

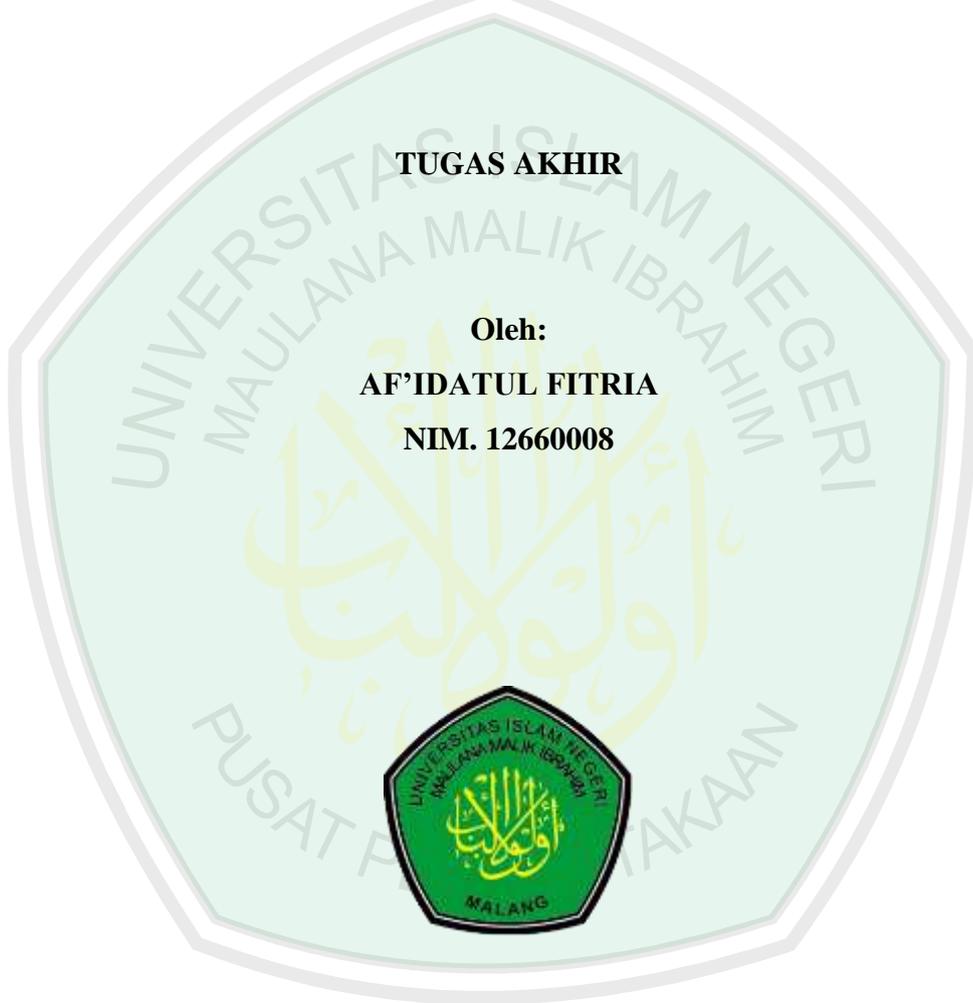
**PERANCANGAN SEKOLAH TINGGI TATA BOGA
SPECIALIS VEGETARIAN
DI KOTA MALANG
TEMA : *ECOLOGY ARCHITECTURE***

TUGAS AKHIR

Oleh:

AF'IDATUL FITRIA

NIM. 12660008



**JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG**

2016

PERANCANGAN SEKOLAH TINGGI TATA BOGA SPESIALIS

VEGETARIAN DI KOTA MALANG

TEMA : ECOLOGY ARCHITECTURE

TUGAS AKHIR

Diajukan kepada:

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

**Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Arsitektur (S.T)**

Oleh:

AF'IDATUL FITRIA

NIM. 12660008

JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM

MALANG

2016



DEPARTEMEN AGAMA

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR

Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Af'idatul Fitria

NIM : 12660008

Jurusan : Teknik Arsitektur

Fakultas : Sains dan Teknologi

Judul : Perancangan Sekolah Tinggi Tata Boga Spesialis Vegetarian Di
Kota Malang

menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa saya bertanggung jawab atas orisinilitas karya ini. Saya bersedia bertanggung jawab dan sanggup menerima sanksi yang ditentukan apabila dikemudian hari ditemukan berbagai bentuk kecurangan, tindakan plagiatisme dan indikasi ketidakjujuran di dalam karya ini.

Malang, 09 Juni 2016

Pembuat pernyataan,

Af'idatul Fitria
NIM. 12660008

PERANCANGAN SEKOLAH TINGGI TATA BOGA SPESIALIS

VEGETARIAN DI KOTA MALANG

TEMA : ECOLOGY ARCHITECTURE

TUGAS AKHIR

Oleh:

AF'IDATUL FITRIA

NIM 12660008

Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diuji:

Tanggal, 09 Juni 2016

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Andi Baso Mappaturi, M.T
NIP. 19780630 200604 1 001

Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T
NIP. 19770818 200501 1 001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Arsitektur

Dr. Agung Sedayu, M.T.
NIP. 19781024 200501 1 003

**PERANCANGAN SEKOLAH TINGGI TATA BOGA SPESIALIS
VEGETARIAN DI KOTA MALANG
TEMA : ECOLOGY ARCHITECTURE**

TUGAS AKHIR

Oleh:

**AF'IDATUL FITRIA
NIM 12660008**

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Tugas Akhir dan Dinyatakan
Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Teknik (S.T.)
Tanggal, 09 Juni 2016

Penguji Utama : Achmad Gat Gautama, M.T (.....)
NIP. 19760418 200801 1 009

Ketua Penguji : Prima Kurniawaty, M.Sc (.....)
NIP. 20130902 2 320

Sekretaris Penguji : Aldrin Y Firmansyah, M.T (.....)
NIP. 19770818 200501 1 001

Anggota Penguji : Dr. H Munirul Abidin (.....)
NIP. 19720420 200221 2 003

Mengesahkan,
Ketua Jurusan Teknik Arsitektur

Dr. Agung Sedayu, M.T.
NIP. 19781024 200501 1 003

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Segala puji dan keagungan hanya dipersembahkan kepada Allah SWT yang memberikan seluruh keindahan Rahmat dan Hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Sholawat serta salam selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW kekasih Allah, keluarga Beliau dan para sahabat yang telah menerangi seluruh alam semesta dengan kesempurnaan akhlaqnya.

Ucapan terimakasih penulis berikan untuk semua pihak yang dengan hati baiknya telah membantu melancarkan segala urusan sehingga penulis mampu menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan baik. Adapun pihak-pihak tersebut antara lain :

1. Prof. Dr. H. Mudjia Rahardjo, M.Si, selaku Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Dr. Hj. Bayyinatul Muchtaromah, drh. M.Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Maulana Malik Ibrahim.
3. Dr. Agung Sedayu, S.T, M.T, selaku Ketua Jurusan Teknik Arsitektur UIN Maulana Malik Ibrahim Malang sekaligus pembimbing penulis terima kasih atas segala pengarahan dan kebijakan yang diberikan .
4. Andi Baso Mappaturi, M.T, Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T, dan Dr. Munirul Abidin M.Ag, selaku pembimbing 1, pembimbing 2, dan pembimbing agama yang senantiasa memberikan bimbingan, kritik, saran dan berbagai inovasinya sebagai bekal penyusunan laporan ini. Terimakasih atas ilmu yang sangat berharga selama di perkuliahan yang sangat berguna untuk penulis.

5. Seluruh dosen dan karyawan Jurusan Teknik Arsitektur yang telah memberikan kemudahan untuk penulis.
6. Segenap anggota Tim Penanggung Jawab Tugas Akhir Teknik Arsitektur UIN MALIKI Malang, atas bantuannya.
7. Abdur Rokim dan Maslichah selaku Ayah dan Ibu penulis yang tidak henti-hentinya memberikan kasih sayang do'a dan dukungannya yang sangat berguna untuk kelancaran penyusunan laporan tugas akhir ini.
8. Dosen dan staf jurusan tata boga Universitas Negeri Malang yang mengizinkan penulis untuk melakukan survey untuk kelancaran penyusunan laporan tugas akhir ini.
9. Seluruh teman-teman angkatan 2012 yang telah membantu dan mendukung dalam penyelesaian laporan tugas akhir
10. Terimakasih pula pada Sahabat – sahabat yang telah memberikan dorongan semangat belajar.
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan laporan tugas akhir ini tidak seluruhnya sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan dari semua pihak sebagai bahan introspeksi sehingga untuk kedepannya penulis dapat memberikan suatu hal yang lebih baik lagi. Penulis berharap laporan tugas akhir ini dapat dimanfaatkan dengan baik untuk semua pihak dan dapat berguna untuk pembelajaran.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Malang, 09 Juni 2016

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	I
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA	II
HALAM PERSETUJUAN	III
HALAMAN PENGESAHAN.....	IV
KATA PENGANTAR.....	V
DAFTAR ISI.....	VI
DAFTAR GAMBAR	XII
DAFTAR TABEL	XX
ABSTRAK	I
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	6
1.3. Tujuan	7
1.4. Manfaat	7
1. Manfaat untuk Masyarakat	7
2. Manfaat untuk Pemerintah	7
3. Manfaat untuk Akademisi	8
1.5. Batasan	8
1. Batasan Pengguna	8
2. Batasan Spasial	8
3. Batasan Objek	9
4. Lokasi	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
2.1. Tinjauan Objek.....	10

1. Pengertian Sekolah Tinggi Dengan Gelar Diploma	10
2. Kurikulum Sekolah Tinggi Tata Boga.....	12
3. Pengertian Tata Boga Dan Jurusanya	17
4. Pengertian <i>Vegetarian</i>	18
5. Kandungan Makanan <i>Vegetarian</i>	19
6. Manfaat Makanan <i>Vegetarian</i>	27
7. Jenis-Jenis <i>Vegetarian</i>	34
8. Teknik-Teknik Memasak.....	36
9. Sarana Prasarana Sekolah	41
2.2. Tinjauan Arsitektural.....	45
1. Ketentuan Dan Standart Pembangunan Sekolah	45
2.3. Tinjauan Tema	90
2.4. Kajian Integrasi Keislaman	95
2.4.1. Kajian Integrasi Objek	95
2.4.2. Kajian Integrasi Tema	96
2.5. Studi Banding	98
2.5.1. Studi Banding Objek	98
1) Culinary Art School In Tjuana Baja California	98
2) Tristar Institute Culinary Art Surabaya.....	104
3) Jurusan Tata Boga Universitas Negeri Malang	107
2.5.2. Studi Banding Tema.....	117
1) Sidwell Friends Middle School, Wasington DC	117
2.6. Penjabaran Lokasi.....	126
 BAB III METODOLOGI PERANCANGAN	
3.1. Ide Rancangan.....	127
3.2. Identifikasi Masalah	127
3.3. Tujuan Perancangan	128

3.4. Metode perancangan	128
3.4.1. Pengumpulan Data.....	128
3.5. Analisis.....	131
A. Analisis Tapak.....	131
B. Analisis Fungsi.....	132
C. Analisis Aktifitas Dan Pengguna	132
D. Analisis Ruang	132
E. Analisis Bentuk.....	133
F. Analisis Utilitas.....	133
3.6 Konsep	133
3.7 Kerangka Pemikiran	104
 BAB IV ANALISIS PERANCANGAN	
4.1 Kondisi Eksisting Tapak	135
4.1.1 Batas Dan Dimensi Tapak.....	136
4.1.2 Kondisi Iklim Pada Tapak.....	137
4.1.3 Topografi.....	139
4.1.4 Kebutuhan Lingkungan.....	143
4.1.5 Lingkungan Dan Budaya.....	145
4.1.6 Utilitas	148
4.1.7 Analisa SWOT Tema Ekologi	149
4.2. Analisis Fungsi	150
4.3 Analisis Pengguna	151
4.4. Analisis Aktifitas	153
4.5. Analisis Besaran Ruang.....	155
4.6. Bubble Diagram	159
4.7. Analisa Bentuk	160
4.8. Analisis Tapak.....	163

BAB V KONSEP PERANCANGAN

5.1 Konsep Perancangan	195
5.2 Konsep Bentuk	195
5.3 Konsep Tapak.....	198
5.4 Konsep Ruang	202
5.5 Konsep Utilitas	203
5.6 Konsep Struktur.....	208

BAB VI HASIL PERANCANGAN

6.1 Penyesuaian Konsep	212
6.2 Hasil Rancangan pada Tapak.....	214
6.2.1 Zonasi (Tatanan Massa)	214
6.2.2 Bentuk Bangunan	216
6.2.3 Aksesibilitas dan Sirkulasi.....	216
6.2.4 Ruang Terbuka Kawasan.....	218
6.2.5 Kebisingan Kawasan	224
6.2.6 View Kawasan.....	225
6.2.7 Pencahayaan Pada Site	226
6.2.8 Angin Pada Site	228
6.3 Hasil Perancangan pada Bangunan	223
6.3.1 Gedung Praktek (laboratorium)	229
6.3.2 Gedung Teori.....	232
6.3.3 Gedung Kepala Sekolah Tinggi Dan Dosen.....	235
6.3.4 Gedung Multi Maintenance	237
6.4 Hasil Perancangan Ruang.....	239
6.5 Hasil Perancangan Struktur	243

6.5.1 Struktur Pondasi dan Dilatasi	243
6.5.2 struktur pembalokan dan kolom	245
6.5.3 struktur atap	246
6.6 Hasil Perancangan Utilitas	246
6.6.1 sistem utilitas fire protection	246
6.6.2 Sistem Utilitas Air Bersih, Air Kotor dan Limbah Cair	248
6.6.3 Sistem Exhaust dan Gas Sentral	250
6.6.4 Sistem Utilitas Listrik	252
BAB VII PENUTUP	
7.1 Kesimpulan	253
DAFTAR PUSTAKA	255
LAMPIRAN	257

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Vegetarian</i> Food Pyramid	20
Gambar 2.2. Teknik Blanching	36
Gambar 2.3. Teknik Poaching	37
Gambar 2.4 Teknik Boiling	37
Gambar 2.5. Teknik Steaming	37
Gambar 2.6. Teknik Braising	38
Gambar 2.7. Teknik Pan Frying	38
Gambar 2.8 Teknik Menumis	39
Gambar 2.9 Teknik Stir Frying	39
Gambar 2.10 Teknik Deep Frying	40
Gambar 2.11 Teknik Menanak	40
Gambar 2.12 Teknik Semur	40
Gambar 2.13 Teknik Au Bain Marie	41
Gambar 2.14 Teknik Double Boiler	41
Gambar 2.15 Skema Layout Perguruan Tinggi	45
Gambar 2.16 Kenyamanan Manusia Dalam Ruangan	46
Gambar 2.17 Pergerakan Manusia	46
Gambar 2.18 Pergerakan Duduk Manusia	47
Gambar 2.19 Ruang Dan Tatanannya	47
Gambar 2.20 Perkakas Yang Ada Dalam Ruang Belajar Teori	48
Gambar 2.21 Gambar Perkakas Tiap Kelas	48
Gambar 2.22 Tempat Belajar Kira-Kira 180 Tempat Murid	49
Gambar 2.23 Ruang Seminar Dengan Variasi Tempat Duduk Yang Berbeda	49
Gambar 2.24 Ruang-Ruang Dan Tempat Untuk Pelajaran Umum	50

Gambar 2.25 Standart-Standart Aula	50
Gambar 2.26 Bentuk Aula	51
Gambar 2.27 Proyeksi Dan Peletakkan Perabot Aula.....	51
Gambar 2.28 Perkakasan Dapur.....	52
Gambar 2.29 Perkakasan Dapur.....	53
Gambar 2.30 Perkakasan Dapur.....	54
Gambar 2.31 Perangkat Pembagi Makanan, Skema Dapur Dan Wadah Trasportasi Makanan Skema Dapur Besar	55
Gambar 2.32 Dapur Penyajian Hidang Dingin Dan Panas	56
Gambar 2.33 Organisasi Dapur Kering Dan Dapur Basah	56
Gambar 2.34 Pengolongan Dapur Restoran	57
Gambar 2.35 Tata Letak Ruang Control.....	57
Gambar 2.36 Jarak Antar Rak.....	58
Gambar 2.37 Ketinggian Rak Buku.....	58
Gambar 2.38 Jarak Dan Sirkulasi	59
Gambar 2.39 Penataan Buku Dan Peletakan Struktur	59
Gambar 2.40 Standarisasi Tempat Baca	59
Gambar 2.41 Administrasi Dan Peminjaman Buku.....	60
Gambar 2.42 Penataan Ruang Guru.....	60
Gambar 2.43 Tipe Ruang-Ruang Kerja	60
Gambar 2.44 Ruang Rapat	61
Gambar 2.45 Ruang Administrasi Kantor.....	61
Gambar 2.46 Macam-Macam Meja Restoran	62
Gambar 2.47 Perangkat Makan.....	62
Gambar 2.48 Penataan Meja Dan Proyeksinya.....	63
Gambar 2.49 Ruang Ganti Karyawan	63
Gambar 2.50 Loker Karyawan.....	63

Gambar 2.51 Penataan Toilet Dengan Pintu Terbuka Keluar	64
Gambar 2.52 Instalasi Unit Toilet.....	64
Gambar 2.53 Toilet Untuk Orang Cacat Dan Toilet Untuk Semua Kalangan.....	64
Gambar 2.54 Pergerakan Saat Sholat.....	65
Gambar 2.55 Klinik Ukuran Kecil.....	66
Gambar 2.56 Ruangan Klinik	66
Gambar 2.57 Loding Dock	67
Gambar 2.58 Ukuran Kendaraan	68
Gambar 2.59 Ukuran Mobil Beserta Lahan Parkirdan Standarisasi Parkir Sepeda	68
Gambar 2.60 Skema Kebun Dalam Tapak.....	69
Gambar 2.61 Peralatan Berkebun	69
Gambar 2.62 Peralatan Berkebun	70
Gambar 2.63 Sinar Matahari Dan Orientasinya.....	91
Gambar 2.64 Aliran Udara Dengan Penghalau Silau.....	92
Gambar 2.65. Perlindungan Bangunan Terhadap Panas	92
Gambar 2.68. Culinary Art School In Tijuana.....	98
Gambar 2.69 Tampak Depan Pada Gambar Kerja.....	99
Gambar 2.70 Gambar Arsitektural Tampak Depan	99
Gambar 2.71 Gambar Kerja Denah Keseluruhan	100
Gambar 2.72 Interior Auditorium Sekolah	101
Gambar 2.73 Interior Dapur Atau Ruang Praktek	101
Gambar 2.74 Interior Ruang Penyimpanan Dan Pencucian Alat-Alat Memasak	102
Gambar 2.75 Tempat Sampah Yang Disediakan Sesuai Jenis Sampah.....	103
Gambar 2.76 Fasilitas Lainnya Penunjang Sekolah Tata Boga Tijuana.....	104
Gambar 2.77. Kampus Akademi Pariwisata Majapahit.....	105
Gambar 2.78. Fasilitas Kelas Ber-AC.....	105

Gambar 2.79. Laboratorium Komputer.....	105
Gambar 2.80. Cold Kitchen	106
Gambar 2.81. Hot Kitchen	106
Gambar 2.82. Bakery Kitchen	106
Gambar 2.83. Pastry Kitchen	106
Gambar 2.84. Resto.....	107
Gambar 2.85. Resto.....	107
Gambar 2.86 Universitas Negeri Malang	107
Gambar 2.87 Kondisi Ruang Kuliah.....	108
Gambar 2.88 Masjid Al-Hikmah UM.....	109
Gambar 2.89 Almari Penyimpanan Gelas, Penutup Meja Dan Namkin.....	110
Gambar 2.90 Meja Hidang.....	110
Gambar 2.91 Tempat Cuci Tangan Dan Troly Makanan.....	110
Gambar 2.92 Pencahayaan Dan Sirkulasi Laboratorium	111
Gambar 2.93 Denah Laboratorium Produksi	111
Gambar 2.94 Sirkulasi Antar Meja Masak.....	112
Gambar 2.95 A. Penghawaan B. Pencahayaan Laboratorium	112
Gambar 2.96 Sebagian Peralatan Yang Berada Di Laboratorium	113
Gambar 2.97 Denah Laboratorium Pastry	114
Gambar 2.98 Perabot Yang Terletak Di Bagian Depan.....	114
Gambar 2.99 Peralatan Dan Penataan Laboratorium Pastry	115
Gambar 2.100 Penghawaan Dan Pencahayaan Pada Laboratorium Pastry	115
Gambar 2.101 Denah Laboratorium Industri Pangan	116
Gambar 2.102 Perabot Pada Lab Industri	116
Gambar 2.103 Layout Kampus Sidwell.....	117
Gambar 2.104 Site Plan Sidwell Middle Schoola.....	117

Gambar 2.105 Titik-Titik Pemanfaatan Air Di Sidwell Middle School	118
Gambar 2.106 Skema Aliran Air Sidwell Middle School.....	119
Gambar 2.107 Water System Of Sidwell Middle School	119
Gambar 2.108 Penanggulangan Air Hujan Di Sidwell Middle School.....	119
Gambar 2.109 Titik-Titik Pemanfaatan Energi Di Sidwell Middle School	120
Gambar 2.110 Penempatan Vegetasi Dan Roof Garden Di Sidwell Middle School	121
Gambar 2.111 Vegetasi Dan Pohon Di Sidwell Middle School	121
Gambar 2.112 Pencahayaan Alami Di Sidwell Middle School	122
Gambar 2.113 Penggunaan Panel Surya Sidwell Middle School	123
Gambar 2.114 Sirkulasi Masuknya Udara Di Sidwell Middle School	123
Gambar 2.115 Material Yang Ramah Lingkungan (Titik Merah) Di Sidwell Middle School	124
Gambar 2.116 Material Kayu Di Sidwell Middle School.....	125
Gambar 2.117 Tampak Yang Menggunakan Kayu.....	125
Gambar 2.118 Lokasi Perancangan	126
Gambar 4.1 Lokasi Tapak Perancangan	135
Gambar 4.2 Bentuk Dan Dimensi Tapak	136
Gambar 4.3 Batas Tapak.....	136
Gambar 4.4 Pembayangan Pada Tapak.....	137
Gambar 4.5 Suhu Rata-Rata Perbulan Dalam Setahun	137
Gambar 4.6 Arah Angin Dominan	138
Gambar 4.7 Kelembaban Rata-Rata Per Bulan Dalam Setahun	139
Gambar 4.8 Palem Dan Semak Belukar Yang Mendominasi	140
Gambar 4.9 Tapak Berdampingan Dengan Mal	140
Gambar 4.10 Vegetasi Asli	141
Gambar 4.11 Aliran Drainase	141
Gambar 4.12 Lokasi Pada Kawasan Pendidikan.....	142

Gambar 4.13 Garis Sepadan Jalan	143
Gambar 4.14 View Ke Dalam Tapak.....	146
Gambar 4.15 View Dari Dalam Tapak	146
Gambar 4.16 Batas-Batas Tapak.....	147
Gambar 4.17 Hasil Pemilihan Analisis	194
Gambar 4.18 Hasil Pemilihan Analisi.....	194
Gambar 5.1 Bangunan Dalam Tapak Dan Sekitar Tapak.....	197
Gambar 5.2 Bentuk Bangunan Dari Depan	197
Gambar 5.3. Konsep Tapak Prinsip Fluktuations	198
Gambar 5.4. Konsep Tapak Prinsip Stratifications.....	199
Gambar 5.5. Konsep Tapak Prinsip Interdependence.....	200
Gambar 5.6 Konsep Ruang.....	202
Gambar 5.7 Sistem Utilitas	203
Gambar 5.8 Titik Air Bersih	203
Gambar 5.9 Saluran Air Kotor.....	204
Gambar 5.10 Contoh Peralatan Yang Digunakan Dalam Bangunan	205
Gambar 5.11 Titik Pilar Hydran	206
Gambar 5.12 Alur Listrik.....	207
Gambar 5.13 A Pupuk Kompos Dan B Titik Distribusi Sampah	208
Gambar 5.14. Dilatasi Dan Portal	209
Gambar 5.15. Stuktur Portal	209
Gambar 5.16. Sistem Dilatasi Stuktur	210
Gambar 6.1 lokasi tapak	213
Gambar 6.2 pembagian zonasi pada tapak.....	215
Gambar 6.3 perubahan bentuk	216
Gambar 6.4 sirkulasi dalam tapak.....	217

Gambar 6.5 sirkulasi dalam tapak.....	218
Gambar 6.6 vegetasi asli	219
Gambar 6.7 pekebunan dan tapak.....	219
Gambar 6.8 tanaman produktif	220
Gambar 6.9 tanaman kawasan site non produktif	220
Gambar 6.10. kolam ikan pada site.....	221
Gambar 6.11 site structure	222
Gambar 6.12 site furniture	223
Gambar 6.13 pekerasan.....	224
Gambar 6.14 peredam kebisingan.....	225
Gambar 6.15 view kedalam dan keluar.....	226
Gambar 6.16 sinar matahari pada site	227
Gambar 6.17 angin pada site.....	228
Gambar 6.18 denah semi basement.....	229
Gambar 6.19 denah lantai satu gedung praktek	230
Gambar 6.20 denah lantai 2 gedung praktek.....	230
Gambar 6.21 denah lantai 3 gedung praktek.....	231
Gambar 6.22 tampak depan bangunan praktek	231
Gambar 6.23 tampak samping bangunan praktek.....	232
Gambar 6.24 perspektif eksterior gedung praktek	232
Gambar 6.25 denah lantai satu gedung teori.....	233
Gambar 6.26 denah lantai 2 gedung teori	233
Gambar 6.27 tampak depan bangunan teori.....	234
Gambar 6.28 tampak samping bangunan teori.....	234
Gambar 6.29 perspektif eksterior gedung teori.....	234
Gambar 6.30 denah lantai satu gedung kepala sekolah tinggi dan dosen	235

Gambar 6.31 tampak depan bangunan infopub.....	236
Gambar 6.32 tampak samping bangunan info pub.....	236
Gambar 6.33 perspektif eksterior gedung infopub.....	236
Gambar 6.34 denah lantai satu gedung multi main tenance.....	237
Gambar 6.35 tampak depan bangunan pengelola	238
Gambar 6.36 tampak samping bangunan pengelola	238
Gambar 6.37 perspektif interior ruang praktek.....	239
Gambar 6.38 interior ruang praktek pastry dan bakery.....	240
Gambar 6.39 perspektif interior kantin.....	241
Gambar 6.40 perspektif interior perpustakaan.....	241
Gambar 6.41 perspektif interior ruang kepala sekolah tinggi pondasi dan dilatasi	242
Gambar 6.41 pondasi dan dilatasi.....	244
Gambar 6.42 detail dilatasi dua kolom	244
Gambar 6.43 detail balok.....	245
Gambar 6.44 detail kolom dan balok.....	246
Gambar 6.45 sistem air bersih air kotor dan limbah cair	249
Gambar 6.46 sistem exhaust dan gas sentral.....	251
Gambar 6.47 sistem utilitas listrik	252

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Unsur-Unsur Kompetensi Utama Dalam KBK.....	16
Tabel 2.2 Kurikulum Berbasis Kompetensi Dalam Beberapa Mata Kuliah	16
Tabel 2.3 Perbedaan Gizi Tempe Dan Daging	19
Tabel 2.4 Komposisi Zat Gizi Daging Buah Per 100 Gram	22
Tabel 2.5 Manfaat Makanan <i>Vegetarian</i> Bagi Tubuh.....	33
Tabel 2.6 Jenis Sayuran	71
Tabel 2.7 Waktu Pemanenan	77
Tabel 2.8 Tabel Tema Ekologi.....	94
Tabel 4.1 Analisa SWOT Terhadap Tema Ekologi Arsitektur	149
Tabel 4.2. Analisis Pengguna.....	151
Tabel 4.3. Analisis Aktivitas.....	153
Tabel 4.4. Analisis Ruang Kuantitatif.....	154
Tabel 4.5 Analisis Besaran Ruang	155
Tabel 4.6 Perubahan Bentuk Setiap Alternatif.....	161
Tabel 4.7 Hasil Analisis Tapak.....	194

Fitria, Af'idatul. 2016, Perancangan Sekolah Tinggi Tata Boga Spesialis *Vegetarian* Di Kota Malang

Dosen Pembimbing: Andi Baso Mappaturu, M.T, Aldrin Yusuf Firmansyah M.T

ABSTRAK

Allah SWT menciptakan manusia akal untuk berfikir dan lingkungan yang baik untuk menunjang hidup manusia di alam ini. Maka dari itu, manusia harus menjaga dan melestarikan untuk kelangsungan hidup manusia di dunia ini. Pernyataan ini diperkuat dengan turunnya surat Al-Qur'an yaitu Surat Al-A'raf ayat 56 yang isinya melarang manusia untuk merusak bumi dan menjaga kelestariannya. Arsitektur ekologi adalah salah satu upaya untuk melestarikan alam dalam bidang arsitektur. Arsitektur ekologi diangkat sebagai tema dalam Perancangan Sekolah Tinggi Tata Boga Spesialis *Vegetarian* Di Kota Malang yang mempunyai hubungan dan latar belakang yang kuat dengan fungsi dan keadaan kota Malang saat ini. Karena Kota Malang menjadi kota transisi yang padat dengan pembangunan bangunan publik akibatnya area hijau banyak berkurang. Alasan merancang sekolah tinggi tata boga ini dikarenakan banyak mahasiswa yang ingin masuk dalam jurusan tata boga tapi kuotanya sedikit sehingga perlu dirancang lembaga sekolah tinggi untuk menampung minat mahasiswa-mahasiswa tersebut. Bahan dasar memasaknya menggunakan bahan nabati agar bisa menjaga pola makan yang sehat bukan *junkfood* dan terhindar dari penyakit yang umumnya berasal dari makanan hewani seperti stoke, hipertensi, kolesterol darah tinggi dan lain-lain karena sekitar 2900 warga Malang terjangkit penyakit tersebut. Islam juga mengajarkan manusia untuk memakan makanan yang halal lagi baik seperti dalam surat Al-Maidah ayat 88.

Metode perancangan yang digunakan adalah berawal dari isu dan cara untuk mengatasi isu tersebut kemudian melakukan pengumpulan data dan observasi. Dari data-data tersebut dipilih untuk dijadikan pertimbangan dalam analisis dalam perancangan yang meliputi analisis tapak, fungsi, aktifitas, pengguna, ruang, bentuk, utilitas dan struktur. Kemudian setelah proses analisis terdapat perhitungan dari poin-poin prinsip tema yang prosentase poin plus lebih banyak akan dijadikan sebagai konsep perancangan. Konsep perancangan ini didalamnya berisikan konsep bentuk, konsep tapak berdasarkan prinsip ekologi, konsep utilitas dan konsep struktur perancangan. Konsep perancangan ini dijadikan pedoman hasil akhir perancangan sekolah tinggi tata boga spesialis *vegetarian*.

Hasil perancangan sekolah tinggi tata boga spesialis vegetarian di Kota Malang dengan tema ekologi arsitektur dapat menjadi perancangan yang peduli dengan alam, serta mengedepankan tiga aspek kehidupan yakni manusia, lingkungan dan bangunan yang dilebur sehingga akan menghasilkan rancangan yang ramah lingkungan dan dapat memberikan keuntungan bagi ketiganya dan dapat mengurangi kerusakan alam dan global warming.

Kata kunci : tata boga, *vegetarian*, halal dan ekologi arsitektur

Fitria, Af'idadul. 2016. Perancangan Sekolah Tinggi Tata Boga Spesialis *Vegetarian* Di Kota Malang

Advisors: Andi Baso Mappaturi, M.T, Aldrin yusuf firmansyah M.T

ABSTRACT

Allah SWT creates an intelligence and good environment for human being to sustain their life in this universe. Thus, as a human, we have to keep and preserve our environment for our life force in this world. This statement is also stated in Al-Qur'an Surah Al-A'rof verse 56 clearly mentioning that human are prohibited to destroy the world, we have to keep its existence. In this case, ecological architecture is one of the ways to preserve our nature in the field of architecture. This topic is taken as the theme of this present thesis untitled "Perancangan Sekolah Tinggi Tata Boga Spesialis *Vegetarian* Di Kota Malang". The researcher believed that this idea has a strong relation and functional background to the situation and condition of Malang today. As we know, Malang is kind of transitional crowded city which has continually grown up its public building development, consequently, it decreases the number of green areas we have. Regarding to this issue, the researcher proposes a design building for culinary college. Nowadays, many students who want to continue their study in food sciences are limited due to its quota. Therefore, constructing new culinary college can be a solution to accommodate students' interest. Then, for food ingredient, it will use vegetable substance in order to keep our healthy food behavior instead of consuming any junk food. Moreover, we can keep away from any diseases that are generally from animal meat such as stroke, hypertension, high blood pressure, etc. As many Malang citizens around 2900 people have to survive for these diseases. In addition, Islam also teaches us to eat good and halal food as stated in Surah Al-Maidah verse 88.

The design method that is used is started from the issue and the way how to cope the issue, then, collecting the data and doing an observation. From the data collection, it is chosen as the consideration for design analysis that covers site analysis, functional analysis, activities analysis, usage analysis, room analysis, utility and structure analysis. After having analysis on those elements, the researcher can calculate the point of each element. Then, the researcher can determine the design concept based on one element chosen that has the highest and greatest value among those elements. This design concept contains form design, site design coming from ecological principle, utility design, and design structure concept. Besides, this design concept is used to be a handbook for final design of culinary college for vegetarian specialist.

The result design of culinary college for vegetarian specialist in Malang in theme of ecological architecture can be a design which cares the nature, also make its three aspects of life as main considerations, they are human, environment, and building which were melted and results a nature friendly design that gives benefit toward those aspects. In addition, it can decrease nature destroying and global warming.

Key Words: culinary, *vegetarian*, halal and ecological architecture

فيطره, افعدة. ٢٠١٦ المتخصصون تصميم مدرسة عالية الطبخ النباتي في مالانج
المشرف: اندى باسو ماففا توري, م.ة, الدرينن يسوف قبرمنشه م.ة

ملخص

خلق الله العقل البشري على التفكير وبيئة جيدة لدعم حياة الإنسان في الطبيعة. لذلك، يجب أن البشر الاحتفاظ بها والحفاظ على بقاء الجنس البشري في هذا العالم. ويتعزز هذا البيان عن انخفاض في خطاب القرآن، وهي سورة الأعراف الآية ٥٦ التي منعت الناس فسادا في الأرض والحفاظ على استدامتها. العمارة البيئية هي واحدة من جهود للحفاظ على الطبيعة في مجال الهندسة المعمارية. عين العمارة البيئية كموضوع في تصميم كلية المتخصصين الطعام نباتي في مالانج التي لها علاقة وخلفية قوية مع وظيفة وسوء حالة المدينة اليوم. لأن مدينة مالانج أصبحت الانتقال الصلب لتشييد المباني العامة نتيجة للمنطقة الخضراء وأقل بكثير. السبب الطهي تصميم المدرسة الثانوية لأن الكثير من الطلاب الذين يرغبون في دخول قسم الطبخ ولكن الحصص قليلة حتى أن المؤسسات الثانوية يجب أن تكون مصممة لاستيعاب مصلحة الطلاب. المكونات الأساسية لطهي الطعام باستخدام المكونات ذات الأصل النباتي من أجل الحفاظ على نظام غذائي صحي بدلا من الوجبات السريعة ويدخر من المرض الذي يأتي عادة من الأغذية الحيوانية مثل ستوك وارتفاع ضغط الدم، وارتفاع نسبة الكوليسترول في الدم وغيرها منذ حوالي ٢٩٠٠ من السكان الفقراء المتضررين من هذا المرض. كما يعلم الإسلام الناس على تناول الأطعمة التي هي مشروعة وكذلك في الآية آل المائدة ٨٨.

طريقة التصميم المستخدمة ونشأت من هذه القضية، وكيفية حل قضية ثم قم بإجراء جمع البيانات والمراقبة. من يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار في تحليل تصميم هذه البيانات تشمل البصمة التحليل، وظائف، والأنشطة، والمستخدمين، والفضاء، والشكل، والمرافق والهيكل. ثم بعد عملية التحليل هي حساب نقاط المبدأ نقطة مئوية موضوع وأكثر وسوف تستخدم كمفهوم التصميم. هذا مفهوم تصميم الواردة فيه شكل مفهوم، ويستند مفهوم على مبدأ البصمة البيئية، ومفهوم المنفعة ومفهوم تصميم هيكل. هذا مفهوم التصميم توجيه تصميم النتائج النهائية من المتخصصين في المدرسة عالية الطبخ النباتي.

وذاب نتيجة للتصميم من المتخصصين في مدرسة ثانوية الطهي النباتي في مالانج موضوع العمارة البيئية يمكن أن يكون تصميم أن تشعر بالقلق مع الطبيعة، فضلا عن تعزيز ثلاثة جوانب من حياة الناس والبيئة والمباني بحيث أنه سيتم إنتاج التصميم الذي هو صديقة للبيئة ويمكن أن توفر فوائد لثلاثة و يمكن أن تقلل من الضرر البيئي والاحتباس الحراري

الكلمات الرئيسية: الطبخ النباتي، الحلال و الهندسهالبيئية

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ilmu tata boga merupakan ilmu yang tidak mudah untuk dilakukan, karena dibutuhkan cara satu demi satu dengan teliti agar menghasilkan cita rasa makanan yang enak mulai dari memilih bahan hingga alat dan bahan sampai tahapan-tahapannya (ditaismaini,2011). Apabila telah mahir dan telah menghasilkan eksperimen untuk menciptakan resep sebuah makanan dan berhasil bisa disebut dengan koki. Hasil karya dari pegetahuan tentang memasak ini biasa dikenal dengan *alimante*. Sekolah tata boga di Kota Malang lembaganya sangat terbatas (SMKN 3 dan SMKN 7) dan Universitas Negeri Malang.

Perancangan sekolah tinggi tata boga yang akan dirancang merupakan sekolah setara dengan diploma karena lebih banyak diminati oleh mahasiswa/siswi lulusan dari SMA maupun SMK. Berdasarkan data peminat jurusan tata boga setara SMK Husain (2014) mengatakan bahwa minat untuk sekolah SMK kejuruan yang disurvei dari 115 bidang kejuruan, tata boga ini menduduki peringkat ke 5 dengan prosentase 6% (Husain, 2014). Berdasarkan data lain dalam lingkup universitas jurusan tata boga menyatakan bahwa jurusan ini bardasarkan SNMPTN UM terdapat 1076 mahasiswa tahun 2015 yang ingin masuk ke jurusan ini, jumlah yang sangat fantastis dibandingkan dari yang sebelumnya dengan jumlah 200 mahasiswa. Oleh karena itu, jurusan tata boga UM membatasi kuota masuk dengan jumlah yang diterima 60 kursi dalam penerimaan mahasiswa baru tahun ini. Maka dari itu, peluang diterima dijurusan

ini adalah 1:33 artinya 1 kursi diperebutkan 33 orang (Bramastra, 2015). Karena itu, perlu dibuka sekolah diploma tata boga untuk menampung minat-minat mahasiswa yang tertunda. Sekolah tata boga ini akan dirancang dengan delapan jurusan dengan daya tampung 100 mahasiswa setiap jurusan jadi sekitar 800 mahasiswa yang akan di terima di sekolah ini.

Sekolah tata boga dengan gelar Diploma ini merupakan sekolah formal dengan masa studi D2. Sekolah tata boga ini mengedepankan nilai-nilai keislamannya dalam rancangan maupun penerapan dalam pembelajaran. Makanan yang disajikan dan diproduksi diperlukan sertifikasi dari Departemen Agama tentang kehalalannya. Hal tersebut dilakukan untuk menjamin konsumen yang ada baik konsumen dari Jawa Timur maupun Kota Malang sendiri yang mayoritas adalah penduduknya adalah muslim.

Hasil cipta karya dari mahasiswa/mahasiswi dalam sekolah ini adalah makanan yang halal dan toyyibah, bersih dan higienis sesuai dengan sertifikasi dari departemen agama dan juga telah tercantum dalam Al-qur'an surat Al-Maidah ayat 88, yang artinya:

"Dan makanlah makanan yang halal lagi baik dari apa yang Allah telah rezkikan kepadamu, dan bertakwalah kepada Allah yang kamu beriman kepadaNYA."
(QS Al-Maidah:88)

Ayat ini menganjurkan agar manusia memakan makanan yang halal yang tidak diragukan kehalalnya itulah makanan yang dianjurkan. Makanan yang halal itu adalah makanan yang berasal dari tumbuhan dan hewan tertentu. Tumbuhan semua jenis yang tidak beracun dan tidak memabukkan maka makanan tersebut halal. Sedangkan hewan hanya unta, lembu, sapi, kambing dan ayam dengan syarat

harus disembelih dan yang halal dimakan dengan tidak disembelih (bangkai) hanya untuk dua hewan ikan dan belalang (imron,1403 H).

Di Dunia memasak ada dua macam bahan makanan pokok yang dapat disajikan yakni makanan *nabati* yakni makanan yang berasal dari tumbuhan baik dari akar, batang, daun, bunga dan buah (tidak diragukan kehalalannya kecuali yang beracun dan memabukkan) dan makanan Hewani yaitu makanan yang berasal dari daging atau hewan diantaranya seperti unggas dan ikan (tidak semua hewan halal adapula yang kehalalannya sedikit diragukan) (romidah,2014). Pola hidup *vegetarian* dengan mengkonsumsi makanan nabati semakin berkembang pesat. Alasan untuk mengubah pola makan dari makanan hewani beralih ke makanan *vegetarian* (nabati) karena alasan kesehatan yang seperti penyakit jantung, stroke, hipertensi, kencing manis, kolesterol yang berasal dari makanan hewani, adapula dikarenakan masalah ekonomi, etika, rasa sayang terhadap hewan maupun dari alasan spiritual (binus,2007). Alasan lain untuk beralih ke makanan *vegetarian* atau nabati karena makanan hewani seperti daging belum tentu higienis seperti hewan yang disembelih pada saat hari raya Qurban ditemukan cacing hati pada sapi di kota Malang, hal tersebut membuktikan bahwa daging sapi yang halal belum tentu higienis (surya online,2014). Terdapat pula ribuan warga di kota Malang yang terjangkit penyakit gagal ginjal yang disebabkan oleh hipertensi dan diabetes sekitar 2.900 warga malang, para dokter menganjurkan untuk mengatur pola makan yang sehat dan memperbanyak makanan *vegetarian* (Siswoyo, 2015). Hal tersebut mendorong warga agar selalu menjaga kesehatan dan pola makan yang sehat dengan memakan makanan *vegetarian*.

Para pengkonsumsi *vegetarian* menganggap bahwa pola makan daging dapat merusak keseimbangan planet bumi. Fakta-fakta yang berhubungan dengan kerusakan alam yang ditimbulkan oleh pola makan daging adalah pemborosan sumber daya alam, kerusakan hutan secara massal, pemborosan air bersih, penyebab polusi, berkurangnya binatang dan pemborosan energi. Para pengkonsumsi *vegetarian* meyakini bahwa menu makanan *vegetarian* sangat menyehatkan karena hanya terdiri dari bahan makanan rendah lemak jenuh, rendah kalori, rendah gula, dan rendah garam, tetapi kaya akan vitamin dan mineral dari buah dan sayuran juga kaya serat (Susanti, 2010). Hal tersebut merupakan salah satu keistimewaan mengkonsumsi makanan *vegetarian*.

Di kota-kota besar dunia, makanan *vegetarian* menjadi pilihan utama yang cukup mudah dicari. Saat ini makanan *Vegetarian* juga semakin populer di Indonesia dengan munculnya restoran-restoran yang menyediakan makanan *vegetarian* meski belum banyak, sangat mudah dijumpai di beberapa kota begitupun dengan Kota Malang. Kota Malang adalah kota yang terkenal dengan apel manalagi, tempe, tahu dan makanan *vegetarian* lainnya yang khas beserta olahannya baik makanan berat ataupun ringan sudah tersebar Di Kota Malang (suprememaster,2010). Produk-produk yang ditawarkan berbagai aneka masakan sayuran, tahu tempe, produk susu non sapi, Textured Vegetable Protein (TPV), gluten dan lain-lain (Susanti,2010).

Produk-produk yang berasal dari tanaman seperti buah-buahan dan sayur mayur Di Kota Malang ini berasal dari beberapa Kota Malang sendiri yang didukung oleh kesuburan tanah dan letak Kota Malang di dataran tinggi maka

untuk menanam tanaman sayur mayur dan buah-buahan berpotensi tumbuh dengan besar dan segar. Kota Malang dengan iklim sejuk merupakan salah satu penghasil sayuran utama di Jawa Timur diantaranya tomat, kubis, wortel, jagung, sawi, kol, buncis, kacang panjang, mentimun, kentang, cabe, buncis dan terong selain sayur mayur juga terdapat padi, tebu, apel, durian dan jeruk (Malang,2013). Dilihat dari potensi yang lain makanan *vegetarian* terjamin kebersihannya dan sehat bagi tubuh, tidak seperti daging. Kota Malang memiliki potensi yang cukup besar untuk bercocok tanam, juga merupakan kota pendidikan dan memiliki kuliner yang beragam maka perlu diadakan perancangan sekolah sekaligus tempat kuliner yang memiliki kebun sendiri di Kota Malang. Bangunan yang akan di rancang adalah perancangan Sekolah tinggi tata boga Spesialis *Vegetarian* di Kota Malang.

Tema yang digunakan dalam perancangan sekolah tinggi tata boga spesialis *vegetarian* ini adalah *ecology architecture*. *Ecologi architecture* adalah keselarasan lingkungan dengan alam sekitar yang terkait dari atmosfer, biosfer, lithosfer serta yang terkait keseluruhan unsur yang berjalan harmonis menghasilkan kenyamanan, keamanan, keindahan serta ketertarikan. Pedoman dari ekologi arsitektur berasal dari ayat Al-qur'an surat Al-A'rof ayat 56 yang artinya:

“Dan janganlah kamu berbuat kerusakan dimuka bumi, sesudah (Allah) memperbaikinya dan berdoalah kepadaNya dengan rasa takut (tidak akan diterima) dan harapan (akan dikaulkan). Sesungguhnya rahmad Alaaah amat dekat kepada orang yang berbuat baik”. (QS.Al-A'Rof:56).

Dari ayat diatas menyatakan bahwa kita harus menjaga kelestarian alam dan dilarang untuk merusak bumi. Memilih tema *ecology architecture* ini dikarenakan

efek Global warming yang semakin tinggi sehingga berdampak bagi kelangsungan hidup manusia. Pembangunan yang terus-menerus juga berdampak negatif bagi lingkungan, karena dalam proses pembangunan, energi dan material yang digunakan habis dalam jumlah besar. Hal ini sangat berbahaya dan dapat berdampak negatif bagi generasi-generasi yang akan datang.

Pembangunan rumah tinggal ataupun bangunan publik yang lain seperti hotel di Kota Malang berkembang semakin pesat, karena jumlah penduduk yang semakin bertambah dan menjadi kota transisi. Akibatnya, memberikan pengaruh besar terhadap keseimbangan ekosistem lingkungan yang ditandai dengan berkurangnya area hijau. Saat ini, sangatlah diperlukan sebuah desain yang berkelanjutan, yaitu desain yang memiliki kemampuan untuk menjalankan fungsinya secara terus menerus akan bisa optimal bila bangunan tersebut *reuse*, *reduce* dan *recycle*, meningkatkan taraf hidup pemakainya dan *environmental friendly*. *Environmental friendly* berarti tidak mengganggu ekosistem, dapat didaur ulang serta merancang dengan memasukkan prinsip-prinsip ekologi arsitektur.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimanakah rancangan sekolah tinggi tata boga spesialis *vegetarian* dengan fungsi edukasi dan kuliner di kota Malang ?
2. Bagaimanakah penerapan tema *ecology architecture* dalam rancangan sekolah tinggi tata boga spesialis *vegetarian* di kota Malang?

1.3. Tujuan

1. Menghasilkan rancangan sekolah tinggi tata boga spesialis *vegetarian* dengan fungsi edukasi dan kuliner di kota Malang untuk perkembangan ilmu pengetahuan.
2. penerapan tema *ecology architecture* dalam rancangan sekolah tinggi tata boga spesialis *vegetarian* di Kota Malang dengan menerapkan prinsip-prinsip dan pengaplikasiannya dalam bangunan.

1.4. Manfaat

1. Bagi masyarakat
 - a. Menghasilkan lulusan diploma yang ahli dibidang memasak makanan *vegetarian*.
 - b. Memperkenalkan makanan yang sehat seperti makanan *vegetarian* kepada masyarakat.
 - c. Meningkatkan lapangan pekerjaan bagi masyarakat secara tidak langsung.
2. Bagi pemerintah
 - a. Menambah lembaga pendidikan tata boga spesialis *vegetarian* dengan gelar diploma di Kota Malang yang dikenal dengan kota pendidikan.
 - b. Menambah fasilitas kuliner yang meningkatkan identitas kota Malang.

- c. Meningkatkan perekonomian Kota Malang.
 - d. Menambah RTH perkotaan Kota Malang dalam bentuk perkebunan dan taman dalam tapak.
3. Bagi akademik
 - a. Menambah wawasan kepada pemerhati tentang sekolah diploma tata boga spesialis *vegetarian* dengan tema *ecology architecture*.
 - b. Pengembangan ilmu baru dengan merancang sekolah tinggi tata boga spesialis *vegetarian* di Kota Malang.

1.5. Batasan

1. Batasan pengguna

Pengguna bangunan ini adalah dibagi akan menjadi dua yakni pengguna sekolah tinggi tata boga ini meliputi mahasiswa, dosen-dosen dan staf muslim yang mengajar disekolah tinggi tata boga spesialis *vegetarian*. Karena sekolah ini mengedepankan kehalalan toyyibah dalam seluruh prosesnya. Sedangkan restoran penggunanya mulai anak balita sampai orang tua.

2. Batasan spasial

Rancangan ini merupakan sekolah tinggi untuk mendapatkan gelar Diploma (D2) bagi mahasiswa/mahasiswi tata boga spesialis *vegetarian* lulusan dari SMK maupun SMA yang ada di kota Malang dan sekitarnya.

3. batasan Objek (fasilitas)

Perancangan sekolah tinggi tata boga spesialis *vegetarian* di Kota Malang ini, dikhususkan untuk edukasi dan ditunjang dengan restoran yang menyediakan menu makanan *vegetarian* untuk balita sampai dewasa serta kebun yang ada didalam tapak. Perancangan yang bernuansa islami ini ditunjang dengan mushola tiap lantai.

4. Lokasi

Lokasi Perancangan Sekolah Tinggi Tataboga Spesialis *Vegetarian* di Kota Malang, akan didirikan di jalan Veteran No.03 Kota Malang agar lebih mudah di akses dan terletak di lingkungan Kawasan pendidikan kota. Lokasi berada di kawasan pendidikan yang dekat dengan Universitas lain seperti UM, UB, UIN Malang, ITN dan UNMER. Bangunan ini difasilitasi dengan restoran *vegetarian* dan kebun dalam tapak maka akan menguntungkan dari segi ekonomi karena dekat dengan Malang Town Square.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Objek

Objek yang akan dirancang ini adalah sekolah tinggi tata boga spesialis *vegetarian* di Kota Malang, dengan gelar lulusan Diploma. Tema yang digunakan untuk perancangan ini adalah *ecology architecture*.

1. Pengertian sekolah Tinggi dengan gelar diploma

Sekolah adalah tempat didikan bagi anak-anak. Tujuan dari sekolah adalah mengajar tentang mengajarkan anak untuk menjadi anak yang mampu memajukan bangsa. Sekolah adalah sebuah lembaga yang dirancang untuk pengajaran mahasiswa / murid di bawah pengawasan guru. Kata sekolah berasal dari Bahasa Latin *skhole, scola, scolae* atau *skhola* yang memiliki arti waktu luang atau waktu senggang, dimana ketika itu sekolah adalah kegiatan di waktu luang bagi anak-anak di tengah-tengah kegiatan utama mereka, yaitu bermain dan menghabiskan waktu untuk menikmati masa anak-anak dan remaja. Kegiatan dalam waktu luang itu adalah mempelajari cara berhitung, cara membaca huruf dan mengenal tentang moral (budi pekerti) dan estetika (seni). Untuk mendampingi dalam kegiatan *scola* anak-anak didampingi oleh orang ahli dan mengerti tentang psikologi anak, sehingga memberikan kesempatan yang sebesar-besarnya kepada anak untuk menciptakan sendiri dunianya melalui berbagai pelajaran di atas (takiya, 2014).

Saat ini, kata sekolah berubah arti menjadi bangunan atau lembaga untuk belajar dan mengajar serta tempat menerima dan memberi pelajaran (setiawan,2015). Sekolah dipimpin oleh seorang Kepala Sekolah. Kepala sekolah

dibantu oleh wakil kepala sekolah. Jumlah wakil kepala sekolah di setiap sekolah berbeda, tergantung dengan kebutuhannya. Bangunan sekolah disusun bertingkat untuk memanfaatkan tanah yang tersedia dan dapat diisi dengan fasilitas yang lain. Ketersediaan sarana dalam suatu sekolah mempunyai peran penting dalam terlaksananya proses pendidikan.

Sekolah tinggi adalah lembaga perguruan tinggi yang menyelenggarakan pendidikan akademik dan profesional dalam satu disiplin ilmu tertentu (permenristekdikti,2015). Sekolah tinggi ini dibangun dengan lulusan diploma. Diploma adalah surat keterangan resmi yg menyatakan telah tamat sekolah (lulus ujian dsb) dengan tingkatan diatas SMA/SMK (KBBI,2012). Lulusan dari diploma 3 harus menguasai paling sedikit konsep teoritis bidang pengetahuan dan keterampilan tertentu seara umum (permenristekdikti,2015). Diploma yang lebih menitik beratkan pada skill kerja dengan 60 % Praktek dan 40 % Teori. **Program diploma memiliki beberapa karakteristik menurut giela ferdiana seperti :**

- a. Mata kuliahnya bertujuan memberikan skill/vokasional
- b. Masa studi 1 tahun (D1), 2 tahun (D2), 3 tahun (D3) dan 4 tahun (D4)
- c. Membekali praktik lebih banyak
- d. Tugas akhir berupa kerja praktik dan laporan
- e. Melahirkan tenaga terampil berkualifikasi pendidikan tinggi formal ke dunia usaha/industri
- f. gelar Ahli Pratama/A.P. (D1), Ahli Muda/A.Ma (D2) dan Ahli Madya/A.Md. (D3)

Sekolah Tinggi dengan gelar diploma adalah lembaga perguruan tinggi yang menyelenggarakan pendidikan akademik dan profesional dalam satu disiplin ilmu tertentu untuk belajar dan mengajar serta tempat menerima dan memberi pelajaran dengan rincian pembelajaran praktek 60% dan teori 40%, dengan lulusan menyandang gelar diploma 3 (D3) (analisa pribadi,2015).

2. Kurikulum Sekolah Tinggi Jurusan Tata Boga

Sistem pendidikan tinggi dilihat sebagai sebuah prosesnya memiliki empat tahapan pokok yaitu (1) Masukan (2) Proses (3) Luaran dan (4) hasil ikutan (outcome). Yang termasuk dalam katagori masukan antara lain adalah dosen, mahasiswa, buku, staf administrasi dan teknisi, sarana dan prasarana, dana, dokumen kurikulum, dan lingkungan. Dalam katagori proses adalah proses pembelajaran, proses penelitian, proses manajemen. Yang dikatagorikan luaran adalah lulusan, hasil penelitian dan karya IPTEKS lainnya, sedang yang termasuk dalam katagori hasil ikutan (outcome) antara lain adalah penerimaan dan pengakuan masyarakat terhadap luaran perguruan tinggi, kesinambungan, peningkatan mutu hidup masyarakat dan lingkungan. Sistem pendidikan yang baik didukung oleh beberapa unsur yang baik pula, antara lain : (1) Organisasi yang sehat (2) Pengelolaan yang transparan dan akuntabel (3) Ketersediaan Rencana Pembelajaran dalam bentuk dokumen kurikulum yang jelas dan sesuai kebutuhan pasar kerja; (4) Kemampuan dan Ketrampilan sumberdaya manusia di bidang akademik dan non akademik yang profesional (5) Ketersediaan sarana-prasarana dan fasilitas belajar yang memadai, serta lingkungan akademik yang kondusif.

Dengan didukung kelima unsur tersebut, perguruan tinggi akan dapat mengembangkan iklim akademik yang sehat, serta mengarah pada ketercapaian masyarakat akademik yang professional. Namun sebagai sebuah sistem yang terbuka, perguruan tinggi juga dituntut bersinergi dengan lembaga pendidikan tinggi lain baik didalam maupun diluar Indonesia, sehingga dapat berperan serta dalam pengembangan IPTEKS dan perkembangan masyarakat dunia.

Setelah melalui proses pembelajaran yang baik, diharapkan akan dihasilkan lulusan PT yang berkualitas. Beberapa indikator yang sering dipasang untuk menengarai mutu lulusan adalah (1) IPK; (2) Lama Studi dan (3) Predikat kelulusan yang disandang. Namun untuk dapat mencapai keberhasilan, perguruan tinggi perlu menjamin agar lulusannya dapat meningkatkan kualitas hidupnya dan mengisi dunia kerja. Keberhasilan PT mengantarkan lulusannya diserap dan diakui di dunia kerja dan masyarakat, akan menimbulkan pengakuan dan kepercayaan di masyarakat terhadap mutu PT tersebut. Yang akhirnya dapat berdampak pada peningkatan kualitas dan kuantitas calon mahasiswa yang akan masuk ke PT ini. Proses ini akan berputar sebagai sebuah siklus. Aspek internal lain yang berperan dalam menghasilkan luaran yang bermutu adalah penciptaan iklim masyarakat dan lingkungan akademik yang kondusif , serta terjaminnya sistem monitoring dan evaluasi secara internal di PT. Oleh karena itu, pemerintah melalui Menteri Pendidikan Nasional, mensyaratkan bahwa PT harus melakukan proses penjaminan mutu secara konsisten dan benar agar dapat dijamin menghasilkan lulusan yang selalu berkualitas dan berkelanjutan.

Kurikulum adalah sebuah program yang disusun dan dilaksanakan untuk mencapai suatu tujuan pendidikan. Jadi kurikulum bisa diartikan sebuah program yang berupa dokumen program dan pelaksanaan program. Sebagai sebuah dokumen kurikulum (curriculum plan) dirupakan dalam bentuk rincian matakuliah, silabus, rancangan pembelajaran, sistem evaluasi keberhasilan. Sedang kurikulum sebagai sebuah pelaksanaan program adalah bentuk pembelajaran yang nyata-nyata dilakukan (actual curriculum). Kurikulum yang akan digunakan pada Sekolah Tinggi Jurusan Tata Boga Spesialis *Vegetarian* ini adalah dengan menggunakan Kurikulum Berbasis Kompetensi.

Kurikulum berbasis kompetensi (KBK) adalah suatu konsep kurikulum yang menekankan pada pengembangan kemampuan melakukan (kompetensi) tugas-tugas dengan standart performansi tertentu, sehingga hasilnya dapat dirasakan oleh peserta didik, berupa penguasaan terhadap seperangkat kompetensi tertentu (telaubanua, 2013). Dengan demikian, implementasi kurikulum dapat menumbuhkan tanggung jawab, dan partisipasi peserta didik untuk belajar menilai dan mempengaruhi kebijakan umum (public policy), serta memberanikan diri berperan serta dalam berbagai kegiatan, baik di sekolah maupun dimasyarakat. kurikulum ini bertujuan untuk menciptakan tamatan yang kompeten dan cerdas dalam membangun identitas budaya dan bangsa.

Materi pokok atau materi pembelajaran, yaitu pokok suatu bahan kajian yang dapat berupa bidang ajar, isi, proses, keterampilan, serta konteks keilmuan suatu mata pelajaran. Sedangkan indikator pencapaian dimaksudkan adalah

kemampuan-kemampuan yang lebih spesifik yang dapat dijadikan sebagai ukuran untuk menilai ketuntasan belajar. Kurikulum berbasis kompetensi menekankan pada mengeksplorasi kemampuan/potensi mahasiswa secara optimal, mengkonstruksi yang dipelajari dan mengupayakan penerapan dalam kehidupan sehari-hari. Dalam kurikulum berbasis kompetensi berupaya mengkondisikan setiap mahasiswa agar memiliki pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai-nilai yang diwujudkan dalam kebiasaan berpikir dan bertindak sehingga proses penyampaiannya harus bersifat kontekstual dengan mempertimbangkan faktor kemampuan, lingkungan, sumber daya, norma, integrasi dan aplikasi berbagai kecakapan kinerja, dengan kata lain KBK berorientasi pada pendekatan konstruktivisme. Kurikulum ini dapat memberikan dasar-dasar pengetahuan, keterampilan, pengalaman belajar yang membangun integritas sosial, serta membudayakan dan mewujudkan karakter nasional.

Berdasarkan Kepmen 045/U/2002, terdapat lima unsur pokok kompetensi dan empat gugus utama kompetensi. Adapun lima unsur pokok kompetensi tersebut adalah: 1) Pengembangan Kepribadian (MK), 2) Pengembangan Keahlian Keilmuan (MKK), 3) Pengembangan Keahlian Berkarya (MKB), 4) Pengembangan Perilaku Berkarya (MPB), dan 5) Pengembangan Berkehidupan Bermasyarakat (MBB). Sedangkan empat gugus utama kompetensi meliputi: 1) factual knowledge, 2) conceptual knowledge, 3) procedural knowledge, dan 4) metacognitive knowledge. Bila unsur-unsur kompetensi utama ini diwujudkan ke dalam sebuah matrik, maka akan seperti berikut:

Tabel 2.1 unsur-unsur kompetensi utama dalam KBK

Gugus Kompetensi	<i>factual knowledge</i>	<i>conceptual knowledge</i>	<i>procedural knowledge</i>	<i>metacognitive & knowledge</i>
Unsur Kompetensi				
Pengembangan Kepribadian	X		X	X
Pengembangan Keahlian Keilmuan	X	X		
Pengembangan Keahlian Berkarya		X	X	
Pengembangan Perilaku Berkarya			X	X
Pengembangan Berkehidupan Bermasyarakat	X	X		X

Keterangan: X –persilangan antar gugus dan unsur yang perlu dikembangkan sebagai kompetensi utama (kompetensi esensial)

Sumber: Dwi Rahdiyanta (2012)

Agar dapat dengan mudah dimengerti, kurikulum berbasis kompetensi ini dijabarkan dalam tabel 2.2 sebagai berikut ini:

Tabel 2.2 kurikulum berbasis kompetensi dalam beberapa mata kuliah

MATA KULIAH KETERAMPILAN, PRAKTEK	
Dasar-dasar memasak	3 sks
Baking basics	2 sks
Aneka roti	3 sks
Aneka kue	3 sks
Dough dan quick breads	3 sks
Confectionary and show works	3 sks
Kue nusantara	3 sks
Dapur dingin	3 sks
Magang	3 sks
Catering	3 sks
Tata hidang	4 sks
Vegan	4 sks
Lakto <i>vegetarian</i>	4 sks
Lakto ovo <i>vegetarian</i>	4 sks
Pesco	4 sks
Frutarian	4 sks
Pastry	4 sks

MATA KULIAH KETERAMPILAN NON PRAKTEK	
Sanitasi Dan Hygienisasi	2 sks
Analisa Nutrisi	2 sks
Management Profesi	3 sks
Menu dan cost control	3 sks
Operasi dapur produksi	3 sks
Analisa gizi	2 sks
Restauran; konsep, lokasi dan desain fasilitas	3 sks
Etika profesi	2 sks
Marketing dan promosi	3 sks
Design of food	4 sks
Supervisory techniques	3 sks
Tugas akhir	5 sks

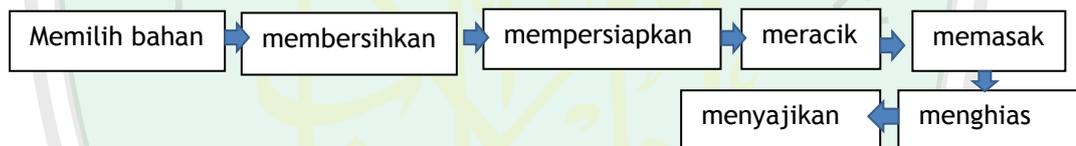
MATA KULIAH UMUM	
Studi al-qur'an hadist	2 sks
Studi fiqih	2 sks
Teologi islam	2 sks
Tasawuf	2 sks
ISBD	2 sks
Sejarah peradaban islam	2 sks
Filsafat ilmu	2 sks
Bahasa indonesia	2 sks
Pendidikan kewarganegaraan	2 sks
matematika	2 sks
Bhs inggris profesi	2 sks
ilmu kealaman dasar	2 sks

Kurikulum yang ada dalam desain Sekolah Tataboga Spesialis *Vegetarian* di Kota Malang ini mencangkup dalam mata kuliah tersebut diatas. Tabel diatas menunjukkan bahwa jumlahnya 113 SKS dalam standart permenristekdikti untuk D3 minimal 108 SKS. Kurikulum juga dijadikan pedoman untuk analisis

kebutuhan ruang dalam Perancangan Sekolah Tinggi Spesialis *Vegetarian* di Kota Malang.

3. Pengertian tata boga dan jurusannya

Tata boga adalah pengetahuan di bidang boga (seni mengolah masakan) yang mencakup ruang lingkup makanan, mulai dari persiapan pengolahan sampai dengan menghidangkan makanan itu sendiri yang bersifat tradisional maupun Internasional (ditaismaini,2011). Berikut merupakan skema untuk memasak mulai dari tahapan awal.



Skema diatas adalah langkah awal yang akan dipergunakan untuk menghasilkan makanan baik makanan berat maupun makanan ringan. Setiap langkah yang akan dilaksanakan prosesnya hampir sama. Perbedaanya adalah dipoin menghiasi dan menyajikan. Sekolah tata boga ini memperkenalkan dan mengajarkan pengetahuan bahan dasar/utama,nutrisi dan gizi, dengan teknik pembuatan dan pengolahan berbagai jenis masakan yang berasal dari non hewani secara benar dan higienis agar menjadi produk bercita rasa tinggi, serta teknik penyajian yang benar dengan cara penggunaan alat-alat atau mesin makanan.

Sekolah tinggi tata boga ini akan dirancang dengan beberapa jurusan yang akan direncanakan. Jurusan yang ada diantaranya adalah jurusan

vegetarian murni dan non murni.. Kedua jurusan yang akan direncanakan ini berjumlah delapan jurusan dengan gelar diploma 2 (analisa pribadi,2015).

4. Pengertian *vegetarian*

Vegetarian bukan berasal dari kata *vegetables* (dalam bahasa Inggris) yang artinya sayuran, akan tetapi dari bahasa Latin yaitu *vegetus* artinya aktif, yang hidup, teguh, bergairah dan kuat. Pada tahun 1840 kata *veget* dipakai di Inggris untuk menyatakan bahwa seseorang tersebut kuat dan sehat, menu makanan *veget* adalah makanan yang bermanfaat bagi tubuh dan kesehatan tanpa dengan daging. Di India dan Tiongkok, *vegetarian* sudah dikenal jauh sebelum masehi (Yuliarti,2008). *Vegetarian* merupakan pola yang sederhana dan mudah disajikan tanpa kekurangan nutrisi (Susianto ddk, 2007).

Prinsip dasar pola makan *vegetarian* sebenarnya sangat mirip dengan pola makan empat sehat lima sempurna yang yang dikeluarkan oleh departemen kesehatan. Tapi, memiliki sedikit perbedaan dalam protein yang dikonsumsi. Pada pola makan *vegetarian* protein hewani digantikan sebagian oleh protein nabati, disebut pengganti sebagian karena telur dan susu yang mengandung protein hewani masih dikonsumsi oleh para penganut *lacto* dan *lacto-ovo vegetarian*. *Vegetarian* dapat diterapkan pada semua kelompok umur perbedaannya terdapat pada variasi makanan, pengaturan nutrisi dan asupan proteinnya. Selama prinsip dasar untuk pola makan *vegetarian* dijalankan dengan benar *defisiensi gizi* tidak akan terjadi. Definisi asli dari '*vegetarian*' adalah dengan atau tanpa telur atau produk dairy dan definisi ini masih digunakan oleh *Vegetarian Society* sampai saat ini (Iik, 2010).

5. Kandungan makanan *vegetarian*

Setiap makanan yang dikonsumsi setiap hari mempunyai kandungan yang berbeda-beda. Makanan *vegetarian* juga memiliki kandungan yang berbeda-beda. Tabel 2.3 merupakan tabel perbedaan zat gizi yang dimiliki tempe dan daging.

Tabel 2.3 perbedaan gizi tempe dan daging

Zat Gizi	Tempe	Daging
Protein (g)	20,7	18,8
Lemak (g)	8,8	14,0
Karbohidrat	13,5	0
Serat (g)	3,2	0
Kalsium (mg)	155,1	10,0
Fosfor (mg)	323,6	170
Besi (mg)	4,0	2,8
Tiamin (mg)	0,12	0,08
Riboflavin (mg)	0,29	0
Niacin (mg)	1,13	0
Asam Pantotenat (ug)	232,4	0
Piridosin (ug)	44,7	0
Biotin (ug)	23,7	0
Vitamin 12 (ug)	1,7	1,4
Akt. Retinol (ug)	15,0	9,0

Sumber: newvegeplanet.blogspot.com

Tabel di atas menjelaskan beberapa perbedaan gizi tempe dan daging, dari tabel tersebut menyimpulkan bahwa tempe lebih memiliki gizi yang banyak. Maka dari itu, Penganut *vegetarian* tidak perlu khawatir akan defisiensi beberapa unsur penting dalam tubuh, seperti protein, kalsium, zat besi, dan vitamin B₁₂.

Zat-zat gizi sebenarnya paling banyak terdapat di dalam daging, sedangkan kaum *vegetarian* bukanlah pemakan daging. Kekurangan ini sebenarnya masih bisa diatasi dengan mengonsumsi bahan pangan yang bervariasi. Bagi *vegetarian*, kebutuhan protein dapat dipenuhi dari berbagai telur, kacang-kacangan, produk olahan susu serta sereal. Untuk karbohidrat, mineral dan vitamin, kecuali untuk vitamin B₁₂. Karena Vitamin B₁₂ tidak terkandung dalam

bahan-bahan nabati, para *vegetarian* harus memenuhi kebutuhan akan vitamin ini dari produk olahan susu, telur, suplemen vitamin atau makanan yang diperkaya.

Mineral kalsium sangat penting untuk kesehatan tulang dan gigi, maka Sayuran hijau merupakan sumber makanan yang kaya akan kalsium, misalnya sawi, bayam dan brokoli. Namun, ada sayuran hijau dan buah tertentu yang mengandung asam oksalat, misalnya belimbing, yang dapat menghalangi penyerapan kalsium. Tetap bisa mendapatkan sumber kalsium dari tahu dan buah-buahan kering. Misalnya tempe dan tahu, selain sebagai sumber protein, juga sebagai sumber kalsium. Untuk 100 gram kacang tanah, mengandung 730 mg kalsium. Sementara untuk 100 gram kacang kedelai mengandung 227 mg kalsium.

Asupan Vitamin D juga dapat membuat kalsium terserap lebih baik. Dengan begitu, penganut *vegetarian* tak perlu merisaukan soal pemenuhan kalsium. Urusan penyerapan kalsium sebenarnya juga menjadi masalah bagi non-*vegetarian*. Asam lemak jenuh yang terkandung dalam daging dapat menghambat penyerapan kalsium. Sebenarnya sangat banyak kebutuhan untuk makanan *vegetarian* sehari-hari yang bisa memenuhi nutrisi yang dibutuhkan tubuh salah satunya dengan mengonsep makanan *vegetarian* seperti Gambar ini (piramida *vegetarian*).



Gambar 2.1 *vegetarian* food pyramid
 Sumber: konsep *vegetarian* yang baik

Makanan nabati (*vegetarian*) dapat dikelompokkan ke dalam: buah, sayuran, padi-padian, buncis, kacang dan biji-bijian (vegan, 2009). Kandungan yang ada didalam kelompok makanan nabati sebagai berikut:

1. Buah-buahan

Rasio nutrisi energi (CHO-Lemak-Protein) pada sebagian besar buah-buahan adalah sekitar 90-5-5. Secara teoritis, pola makan yang hanya mengutamakan buah memiliki kadar protein dan lemak yang rendah. Sebagian berry memiliki kadar protein yang sedikit lebih tinggi, mungkin karena bijinya juga ikut dimakan. Kemampuan untuk mencerna jenis protein demikian mungkin masih dipertanyakan, karena biji-biji tersebut cenderung mengalir secara bebas, kecuali jika dikunyah secara benar. Jenis nutrisi yang paling sering dihubungkan dengan buah-buahan adalah asam askobat. Ini tidak hanya ditemukan dalam jumlah besar pada buah-buahan citrus, namun juga pada sebagian berry (stroberi dan frambus adalah jumlah yang besar, sedangkan anggur dan arbei tidak seberapa jumlahnya), melon (khususnya belewah), dan kiwi. Apel, pisang, kurma, dan buah ara juga tidak memiliki asam askobat

yang banyak. Merupakan hal yang ironis bahwa buah-buahan seperti apel, pir, dan persik tidak memiliki asam askobat yang banyak karena mereka semuanya termasuk dalam keluarga Mawar. Buah-buahan dari mawar liar, seperti berry kecil, merupakan sumber yang sarat asam askobat. Banyak orang yang terbiasa memperoleh vitamin C dengan meminum jus jeruk di pagi hari. Sebenarnya jus jeruk memiliki kurang dari seperempat kepadatan nutrisi dari vitamin C dibandingkan dengan buah jeruk yang utuh; sebagian vitamin terbuang bersama ampas, dan sebagian besar lainnya hilang saat terkena udara. Vitamin A, sebagai beta-carotene, memiliki kulit buah berwarna cerah seperti kuning-jingga (belewah, aprikot, atau persik). Sedangkan buah yang berwarna lebih pucat, seperti melon, pisang dan nanas, memiliki kadar vitamin A yang rendah.

Zat gizi pada buah juga bermacam-macam berbeda seperti halnya buah alpukat bermanfaat untuk Membantu pembentukan sel darah merah, melembutkan dan mengencangkan kulit melalui pembentukan kolagen, mencegah anemia, membentuk reaksi basa dalam tubuh sehingga kekebalan tubuh meningkat, mengendalikan kadar ekolesterol jahat LDL dan menaikkan kadar ekolesterol baik HDL, membantu meringankan luka lambung dan radang usus besar, merupakan pencahar ringan, Berbeda manfaatnya dengan buah naga atau buah jambu. Setiap tahapan buah mulai dari buah yang masih muda, setengah tua dan tua (masak) juga memiliki manfaat yang berbedayang dapat dilihat dari tabel 2.4 dibawah ini.

Tabel 2.4 komposisi zat gizi daging buah per 100 gram

Zat gizi	Buah		
	Muda	Setengah tua	Tua
Kalori (K)	68,0	180,0	359,0
Protein (gram)	1,0	4,0	3,4
Lemak (gram)	0,9	13,0	34,7
Karbohidrat (gram)	14,0	10,0	14,0
Kalsium (mg)	17,0	8,0	21,0
Fosfor (mg)	30,0	35,0	21,0
Besi (mg)	1,0	1,3	2,0
Vitamin A (SI)	0,0	10,0	0,0
Vitamin B-1 (mg)	0,0	0,5	0,1
Vitamin C (mg)	4,0	4,0	2,0
Air (gram)	83,3	70,0	46,9
Bagian yang dapat dimakan	53,0	53,0	53,0

Sumber: newvegeplanet.blogspot.com

Komposisi gizi dalam buah-buahan setiap tahapannya memiliki perbedaan dari tabel diatas menjelaskan tahapan setiap buah-buahan ada tiga buah muda, buah setengah tua dan buah tua. Contohnya kalori pada buah muda sedikit dibandingkan dengan buah setengah tua dan buah setengan tua kalorinya lebih sedikit dibanding buah tua. Jadi, kalori tiap pertambahan tahapan dari buah memiliki kenaikan dan lain sebagainya bisa dilihat dari tabel diatas.

2. Sayur-mayur

Istilah sayuran yang kita kenal sekarang mungkin merupakan akar atau umbi (wortel, kentang), tangkai (seledri, asparagus), buah (ketimun, tomat), daun-daunan (selada, bayam), atau tumbuhan utuh (jamur, toge). Karena sayur mewakili bagian yang berbeda dari tumbuhan maka kombinasi nutrisi mereka lebih beragam dibandingkan dengan buah-buahan. Karbohidrat-Lemak-Protein dari sebagian besar sayuran adalah sekitar 65% - 10% - 25%. kandungan proteinnya lebih tinggi namun sebagian besar sayuran memiliki kadar kalori yang sangat rendah. Kepadatan kalori dari tumbuhan akar umbi,

seperti kentang, memiliki keseimbangan nutrisi energi yang menyerupai gandum, yaitu 80 - 10- 10.

Buah alpukat adalah suatu pengecualian karena kandungan lemaknya yang tinggi. Keseimbangan nutrisi energi buah alpukat Florida adalah sekitar 25-70-5 sedangkan yang jenis California memiliki jumlah yang lebih banyak yaitu 13 -82 -5. Alpukat merupakan buah yang tidak dimakan dalam jumlah banyak bila mengikuti pola makan yang rendah lemak.

Seperti halnya buah, banyak sayuran yang merupakan sumber vitamin C yang bagus, khususnya yang berdaun hijau dan tomat. Karena panas bisa merusak asam askobat, maka waktu memasak harus dipertimbangkan, sebaiknya sayur jangan dimasak terlalu lama. Warna pada buah adalah tanda dari kandungan vitamin A (beta-carotene). Maka seperti yang diketahui, wortel, kentang manis, dan labu adalah sumber yang sarat vitamin A. Sedangkan yang berwarna lebih pucat, seperti kembang kol, biasanya kurang atau bahkan tidak ada. Selain itu, jangan terkecoh dengan dua kenyataan berikut: Pertama, sayuran yang berwarna hijau tua, seperti brokoli dan bayam, merupakan sumber yang bagus namun warna beta-carotene-nya tertutup oleh zat hijau daun. Kedua, warna kulit yang lainnya, khususnya merah seperti betacyanin dalam bit, membuat orang mengira bahwa terdapat kandungan beta-carotene yang banyak, padahal jumlah sebenarnya tidak seberapa. Bit memiliki kadar vitamin A yang rendah (hanya 4 RE per 100 kkal), namun bit hijau kaya akan beta-carotene (1,835 RE per 100 kkal). [RDA = 1,000 RE].

3. Padi-padian

Padi-padian ini memiliki beragam jenis sebagai contohnya adalah gandum. Gandum, juga disebut sebagai sereal, merupakan biji dari rerumputan. gandum memiliki keseimbangan nutrisi energi (ENB) yang idealnya sekitar 80/10/10 (CHO/Lemak/Protein). Gandum *oat* memiliki kandungan lemak tertinggi sebesar 16%, namun masih berada dalam batas pola makan rendah lemak. Gandum mengandung beberapa jenis protein yang berbeda. Salah satunya, *gliadin* (khususnya tepung yang sarat akan jenis ini), merupakan bagian dari gabungan kimiawi yang disebut *gluten* yang terbentuk pada saat tepung terigu tercampur dengan air. *Gluten* memiliki kemampuan peregangan yang tinggi, dan ini alasannya mengapa *roti* dapat mengembang. *Gluten* juga merupakan dasar dari pembuatan *seitan*, atau pengganti daging. Namun gliadin bisa menimbulkan reaksi pada sebagian orang, keadaan yang dikenal sebagai *gluten-sensitive enteropathy* atau *celiac sprue*. Ini berdampak pada dinding usus, dan kadang pada kulit. Orang dengan keadaan seperti ini harus menghindari produk tepung, dan juga gandum hitam, gandum *oat* yang juga mengandung gliadin namun dalam jumlah yang lebih sedikit dibandingkan tepung, roti yang sebagian besar dibuat dari barley tidak akan mengembang secara sempurna. Jagung dan beras tidak mengandung *gliadin*, maka boleh dikonsumsi oleh orang yang menderita keadaan demikian, namun roti yang dibuat dari kedua bahan ini akan mudah sekali hancur (karena pengembangannya yang jauh dari sempurna).

Kelemahan nutrisi dari gandum yang paling berarti adalah kandungan vitamin C atau A yang sangat sedikit. Di lain pihak, gandum sarat akan vitamin B (kecuali B-12), dan mineral, walaupun ini sangat tergantung pada tanah dan cara pertaniannya. Basil dari gandum memiliki vitamin E yang cukup untuk melindungi asam lemak *polyunsaturatednya*, dan bahkan juga mengandung sedikit vitamin E.

4. Buncis

Kacang juga termasuk polong, namun susunan nutrisinya lebih menyerupai kacang-kacang yang lainnya (ENB: 12/70/18), jadi ini akan dijelaskan pada bagian yang terpisah. Di antara jenis buncis, kacang kedelai termasuk unik karena kandungan protein dan lemaknya yang tinggi (ENB: 21/42/37). Sebagian besar buncis memiliki keseimbangan nutrisi energi yang sama dengan sayuran, sekitar 70/5/25, tapi karena kalori yang lebih banyak daripada sajian biasa (kepadatan kalori yang lebih tinggi) maka kandungan protein yang tinggi memiliki arti yang lebih penting. Dalam *The McDougall Plan*, John McDougall, M.D. menyarankan untuk tidak memakan lebih dari semangkuk buncis tiap harinya untuk menghindari kelebihan protein. Sebab ini mewakili sekitar 15 gram protein dan protein juga dapat diperoleh dari makanan jenis lain maka ini merupakan anjuran yang bagus.

Buncis yang terdapat dalam kelopak kulit dan belum seluruhnya matang, seperti buncis hijau, kuning, *snowpea*, dan sebagainya, memiliki kepadatan kalori yang jauh lebih rendah, jadi lebih tepat dianggap sebagai sayuran. Kacang hijau memiliki kepadatan kalori tingkat menengah.

5. Kacang dan biji-bijian

Istilah kacang secara teknis berarti biji berkadar lemak tinggi yang melapisi jenis pohon tertentu. ENB rata-rata dari kacang adalah sekitar 15/75/10. Angka 10% dari protein adalah yang biasanya mengejutkan orang. Satu-satunya kacang berkadar lemak rendah adalah kastanye (ENB: 87/8/5). Walaupun sebagian besar kacang dipenuhi oleh lemak, namun mereka juga mengandung serat yang banyak, dan sebagian besar berupa lemak tak jenuh. Selama berada di dalam kulitnya, oksigen tidak akan mengenai lemak maka tidak akan menyebabkan basi. Satu-satunya kacang yang mengandung asam lemak jenuh yang tinggi adalah kelapa.

Berbagai jenis biji lain yang dikonsumsi seperti kacang mencakup: biji bunga matahari, biji wijen, biji labu, biji apiun, dan sebagainya. Kandungan lemaknya mirip dengan kacang. Tahini, yang disebutkan sebelumnya sebagai bahan hummus, perbandingannya dengan biji wijen sama dengan perbandingan antara selai kacang dengan kacang. Tahini adalah dasar yang lezat untuk saus (termasuk saus salad), dan memiliki sifat mengental yang luar biasa sebagai cairan asam (seperti jus lemon atau cuka) dan kemudian ditambah dengan air.

6. Manfaat makanan *vegetarian*

Makanan *vegetarian* merupakan Makanan yang lebih aman Beberapa penyakit paling mematikan yang disebabkan oleh makanan yang memasuki tubuh melalui makanan hewani. “Daging sapi merupakan sumber paling banyak dari E. Coli 0157:H7. Unggas membawa Salmonella dan Campylobacter, dan konsumsi

kerang mentah telah menyebabkan infeksi *Vibrio vulnificus*,” kata David Swerdlow dari Pusat Pengendali Penyakit di Atlanta. Tetapi daging, hidangan laut, dan unggas adalah merupakan penyebab utama dalam hal penyakit karena makanan (vegan,2009).

Makanan *vegetarian* ini sangat mudah untuk dijumpai dan sangat bermanfaat berikut ini merupakan manfaat makanan *vegetarian* bagi tubuh manusia menurut IVS (Indonesian Vegetarian Society) :

1. Dapat digunakan sebagai program diet bagi beberapa penderita penyakit yang harus menghindari makanan berlemak tinggi atau yang mengandung kolesterol jahat.
2. Mengurangi kelebihan berat badan dan membuat tubuh menjadi ideal. Memakan sayur dan buah dapat membuat kenyang lebih lama sehingga kita akan makan lebih sedikit. Dengan memiliki berat badan yang ideal, kita akan terhindar dari resiko timbulnya beberapa penyakit lain seperti, serangan jantung atau darah tinggi.
3. Asupan gizi dan serat yang diterima tubuh dalam jumlah cukup sama dengan jumlah kalori yang dihasilkan produk daging. Selain keseimbangan gizi, makanan *vegetarian* juga menyehatkan proses pencernaan dalam tubuh karena serat dari sayur-sayuran maupun buah.
4. Membantu proses metabolisme tubuh dan membuat kerja dari usus maupun lambung tidak terlalu berat dalam melakukan pengolahan.

5. Menurut penelitian di Amerika, *vegetarian* akan lebih sehat, panjang umur dan awet muda. Menjadi *vegetarian* membuat kita sehat lahir dan batin serta memperpanjang usia hidup kita karena makanan hewani seperti daging umumnya dapat mempersempit pembuluh darah sehingga nutrisi dan oksigen terganggu yang akibatnya akan menurunkan sistem kekebalan tubuh.

6. Wanita yang akan menopause tidak akan tersiksa karena makanan kacang kedelai, apel, cheri, kurma, zaitun, dan sebagainya yang kaya fitoestrogen alami.

7. Dengan menjadi seorang *vegetarian*, akan memiliki perut yang sehat. Dengan memakan banyak sayuran dan buah berarti semakin banyak serat yang dikonsumsi, sehingga akan menjaga usus besar tetap bersih. Selain itu, nutrisi dari sayur dan buah sangat baik untuk perut, karena merupakan sumber asam amino yang sangat baik untuk metabolisme tubuh.

8. Dapat terhindar dari lemak jahat. Sayur dan buah merupakan bahan makanan yang memiliki kandungan lemak yang sangat baik dan tidak membahayakan tubuh. Oleh sebab itu, menjadi *vegetarian* dapat membuat tekanan darah tetap dalam batas aman dan jantung juga selalu dalam kondisi sehat.

9. Terhindar dari racun yang berasal dari lemak hewani. Sama seperti manusia, daging hewan yang dikonsumsi terkadang memicu adrenalin untuk memproduksi steroid dan hormon stress. Hormon inilah yang akan dilepas di aliran darah. Saat dikonsumsi oleh manusia, ini akan berformasi menjadi racun yang kemungkinan dapat membahayakan tubuh. Tidak hanya itu, hewan potong terkadang disuntik

dengan hormon pertumbuhan dengan tujuan agar memiliki daging lebih banyak. Hormon ini juga memicu terbentuknya berbagai penyakit saat dikonsumsi oleh manusia.

10. Menjadi *vegetarian* dapat mengurangi penyakit-penyakit dibawah ini menurut Bonnie Liebman dalam kesehatan vegan (2009):

A. **Kanker**, “Dasar ilmiah dengan cukup kuat menyatakan bahwa buah-buahan dan sayur-sayuran adalah unsur pelindung untuk semua kanker pencernaan dan semua kanker yang berhubungan dengan merokok,” kata Tim Byers, profesor Obat Pencegahan di Pusat Ilmiah Kesehatan Universitas Colorado di Denver. Termasuk di dalamnya kanker paru-paru, usus besar, lambung, mulut, pangkal tenggorokan, kerongkongan, dan kandung kemih. Dan penelitian terakhir menemukan bahwa *lycopene karotenoid* dalam tomat dan saus tomat dapat memberikan perlindungan terhadap kanker prostat. Buah-buahan dan sayur-sayuran dapat mengurangi risiko kanker. kandungan *Phytochemicalnya* seperti karotenoid, vitamin C dan E, selenium, *indole*, flavonoid, *phenol*, dan *limonene*. Biji-bijian berserat-tinggi seperti kulit gandum dapat mengurangi risiko kanker. “Serat mempunyai pengaruh yang baik dalam mencegah kanker usus besar,” kata David Jenkins, seorang ahli serat di Universitas Toronto. Dan pasta, beras, dan biji-bijian lain dapat menggantikan makanan hewani. “Para pria yang mengonsumsi daging merah sebagai makanan utama lima kali atau lebih dalam seminggu mempunyai risiko terkena kanker usus besar empat kali lebih besar daripada mereka

yang mengonsumsi daging merah kurang dari sekali dalam sebulan,” kata Edward Giovannucci dari Sekolah Medis Havard. Mereka yang banyak mengonsumsi daging merah juga dua kali kemungkinan terkena kanker prostat dalam penelitiannya terhadap 50.000 pria ahli kesehatan.

B. Penyakit jantung, mengonsumsi banyak buah-buahan dan sayur-sayuran dapat mengurangi risiko penyakit jantung. Selama 20 tahun terakhir, ahli jantung telah menekankan pengurangan konsumsi lemak jenuh dan kolesterol, tetapi tumbuh-tumbuhan dapat melindungi jantung dalam berbagai cara lain yakni, Serat yang Bersifat Mudah Larut “Untuk mengurangi risiko penyakit jantung, Anda mungkin ingin makan lebih banyak kacang-kacangan, buncis, gandum, dan barley,” kata Jenkins, karena serat mereka yang bersifat mudah larutnya dan lengket, dapat membantu menurunkan kolesterol darah. Asam Folik “Bukti bahwa asam folik mengurangi risiko penyakit jantung adalah cukup kuat,” kata Willett. Asam folik, suatu jenis vitamin B, menurunkan kandungan asam amino berbahaya pada darah yang disebut *homocysteine*. Antioksidan bukti yang semakin kuat menyatakan bahwa kolesterol LDL (buruk) merusak pembuluh darah hanya ketika teroksidasi (terkombinasi dengan oksigen). Itulah mengapa para peneliti percaya bahwa antioksidan seperti vitamin E bisa melindungi jantung. Dan banyak *phytochemical* dalam buah-buahan dan sayur-sayuran adalah antioksidan. Mengurangi Lemak Jenuh mengonsumsi banyak makanan nabati, maka sedikit kemungkinan tempat untuk lemak jenuh binatang yang menyumbat pembuluh darah.

C. Stroke (Serangan otak yang biasanya disertai kelumpuhan), buah-buahan dan sayur-sayuran bermanfaat untuk mengurangi risiko terkena stroke,” Willett berkata. Penelitian selama 20 tahun terhadap 832 pria umur paruh-baya, risiko stroke 22% lebih rendah untuk setiap tiga hidangan buah-buahan dan sayur-sayuran yang mereka makan setiap hari.

D. Diverticulosis dan Sembelit, Biji-bijian berserat tinggi terutama kulit gandum dapat membantu mencegah sembelit. “Dalam penelitian kami, jelaslah bahwa serat dari kulit gandum dan dari buah-buahan serta sayur-sayuran bersifat melindungi,” kata Willett. orang yang makan sedikit serat (kurang dari 13 gr sehari) mempunyai kemungkinan dua kali lebih besar terkena diverticulosis daripada orang yang makan banyak serat (lebih dari 32 gram serat dalam sehari).

E. Degenerasi makula, karotenoid yang disebut lutein (yang kebanyakan ditemukan dalam daun hijau) dapat membantu mencegah kerusakan retina yang menyebabkan kebutaan pada orang-orang berusia lanjut. “Dalam penelitian kami, orang yang makan bayam atau collard hijau dua sampai empat kali seminggu mempunyai setengah risiko degenerasi makula dibandingkan dengan mereka yang makan kurang dari sekali dalam sebulan,” kata Johanna Seddon dari Sekolah Obat Harvard.

F. Kerusakan pembuluh saraf, Suplemen asam folik dapat mengurangi risiko spina bifida dan kerusakan pembuluh saraf lainnya. Asam folik dari makanan (kebanyakan buah-buahan dan sayur-sayuran) bisa juga mengurangi risiko tersebut.

Berikut merupakan manfaat beberapa contoh makanan *vegetarian* dan bagi anggota tubuh manusia yang disajikan pada tabel 2.5

Tabel 2.5 manfaat makanan *vegetarian* bagi tubuh

No	Nama Makanan	Manfaat	Gambar
1	wortel	Mata, Menjaga kesehatan mata, menjaga kesehatan otot-otot mata dan mencegah katarak	
2	umbi	Pankreas, menstabilkan tingkat gula darah dan mengandung vitamin B6 yang tinggi guna menghambat kanker pankreas	
3	seledri	Tulang, mengandung senyawa silikon alami yang memperkuat tulang. Seledri dan tulang sama-sama mengandung hampir 23% sodium	
4	Jeruk (citrus)	Payudara, mengandung zat <i>limonoids</i> yang mampu menghambat perkembangan kanker payudara manusia	
5	Anggur	Paru-paru, buah anggur mengurangi kanker paru-paru sedangkan bijinya mengandung <i>proanthocyanidin</i> yang dapat mengurangi asma	
	Alpukat	Rahim, menseimbangkan hormon dan mencegah kanker serviks.	
	Tomat	Jantung, mengandung likopen (sumber vitalitas darah dan jantung) mengkonsumsi likopen mengurangi resiko penyakit jantung dan vitamin C yang tinggi	
	Jamur	Pendengaran, mengandung vitamin D yang berguna untuk menjaga kemampuan pendengaran	
	Kacang walnut	Otak, mengandung Omega-3, antioksidan, asam folat (vitami B9) dan vitamin E lebih banyak dari jenis kacang yang lainnya	
	Jahe	Mual dan muntah, mengandung gingerol yang memberi rasa dan bau yang kuat, jahe tercantum dalam database USDA <i>phytochemicals</i> sebagai obat bagi mual dan muntah	

Sumber: kesehatanvegan.com

7. Jenis-jenis *vegetarian*

Jenis-jenis *vegetarian* menurut *Internasional Vegetarian Union* (IVU) dikelompokkan berdasarkan susunan menu dan tingkatan kesulitannya menjadi tiga di antaranya adalah :

- a. *Vegan* merupakan *vegetarian* murni yang hanya mengonsumsi biji-bijian, kacang-kacangan, sayur-mayur dan buah-buahan. Tidak mengonsumsi telur, susu, dan produk olahan yang berasal dari hewan (madu dan gelatin).
- b. *Lacto vegetarian* merupakan *vegetarian* yang mengonsumsi bahan pangan nabati pantang memakan daging, telur dan olahannya. Tetapi, boleh mengonsumsi susu dan hasil olahan yang berasal dari susu (yogurt dan keju).
- c. *Lacto-Ovo vegetarian* merupakan *vegetarian* yang mengonsumsi bahan-bahan nabati dan diperbolehkan mengonsumsi telur dan susu serta olahannya.

Menurut pendapat yang lain didalam kesehatan vegan tentang *vegetarian* (*Vegetarian Indonesia*, 2009) jenis jenis *vegetarian* dibagi atas:

- a. **Vegan**, berarti tidak mengonsumsi semua daging, unggas dan ikan, juga susu dan telur. Selain itu mereka juga tidak menggunakan semua produk yang dihasilkan oleh binatang seperti: madu, bahan kulit, sutra, wool, gelatin dll. Para vegan hanya mengonsumsi biji-bijian, kacang-kacangan, sayur-sayuran dan buah-buahan.
- b. **Lakto ovo**, *Vegetarian* lakto ovo adalah *vegetarian* yang tidak mengonsumsi daging, unggas, dan ikan, namun masih diperbolehkan untuk mengonsumsi telur dan susu selain bahan-bahan nabati lainnya.

- c. **Lakto**, *Vegetarian* lakto adalah *vegetarian* yang mengonsumsi bahan nabati dan susu beserta bahan olahannya seperti keju dan yoghurt.
- d. **Pesco**, *Vegetarian* pesco adalah jenis *vegetarian* yang masih mengonsumsi ikan.
- e. **Pollo**, *Pollo-vegetarian* adalah *vegetarian* yang tidak makan minum yang mengandung hewani tetapi tetap konsumsi makanan mengandung unggas seperti ayam, bebek, burung dara, dan sebagainya. Jenis *vegetarian* ini kadang sekali-kali makan daging-dagingan, unggas-unggasan, ikan-ikanan, dan makanan minuman hewani lain jika ada acara tertentu.
- f. **Frutarian**, Frutarian adalah jenis *vegetarian* yang hanya mengonsumsi buah dan tidak mengonsumsi bahan yang lain. (*paling mudah untuk dijalani, karena hanya berpantang makan daging merah. Mengonsumsi daging unggas dan ikan diperbolehkan, begitu pula dengan susu dan produk-produk olahannya*).
- g. **Vegetarian Makrobiotik**, Jenis *vegetarian* ini ditujukan untuk alasan spiritual dan filosofis masyarakat Tionghoa dan terbukti efektif dalam menjaga kesehatan fisik dan juga pikiran buruk. *Vegetarian* makrobiotik memandang keseimbangan makanan sebagai keseimbangan *ying* (energi positif) dan *yang* (energi negatif), di mana keseimbangan keduanya berperan penting bagi kesehatan tubuh. Ada sepuluh level dalam menjalankan jenis *vegetarian* ini, memang tidak semua level bebas daging, melainkan berusaha mengurangi konsumsi daging secara bertahap. Level tertinggi pada *vegetarian* makrobiotik adalah tidak mengonsumsi buah-buahan dan sayuran (juga rempah-rempah dan bumbu), melainkan hanya mengonsumsi beras saja.

Penjelasan diatas adalah jenis-jenis *vegetarian* yang diikuti oleh pengonsumsi *vegetarian* dan dalam rancangan sekolah memasak ini akan mencakup kesemua jenis *vegetarian* tak hanya *vegetarian* saja tetapi bisa bakery dan pastry. Akan tetapi, tetap mengedepankan masakan yang vegan (*vegetarian* murni).

8. Teknik-teknik dalam memasak

- a. Blanching (memutihkan) merupakan merendam makanan sebentar dalam air mendidih sampai setengah matang. Metode ini membuat nutrisi tetap utuh dan makanan tetap segar tanpa mengubah rasa atau penampilan hidangan. Blanching juga merupakan trik yang berguna untuk menghapus membran daging (misalnya hati & roti manis) atau kulit dari sayuran (misalnya buah persik dan tomat).



Gambar 2.2 teknik blanching
Sumber: teknik-teknikmemasak.com

- b. Poaching (memasak bahan makanan dalam bahan cair dengan api kecil yang jumlahnya tidak banyak atau hanya sebatas menutupi bahan makanan yang direbus) adalah menenggelamkan sebagian atau seluruh bahan halus seperti ikan atau telur, dalam cairan di bawah titik didih. Anda dapat membumbuinya dengan menggunakan kaldu, anggur, kaldu daging atau bahan tambahan seperti sayuran atau rempah segar untuk cairan poaching.



Gambar 2.3 teknik poaching
Sumber: teknik-teknikmemasak.com

- c. Boiling (Merebus) Sebuah metode dasar pada memasak, Boiling (merebus) memungkinkan Anda untuk membuat berbagai macam hidangan dengan berbagai tekstur dan rasa. Untuk menghindari memasak sayuran yang terlalu matang, rendam dalam air dingin untuk menghentikan proses memasak.



Gambar 2.4 teknik boiling
Sumber: teknik-teknikmemasak

- d. Steaming (Mengukus) Uap air panas dalam wadah memasak tertutup memberikan suasana yang lembab untuk memasak makanan. Mengukus menciptakan makanan lebih padat, lembut dan lebih mempertahankan volume asli masakan. Untuk tambahan rasa, ganti sebagian atau semua air dengan kaldu daging, kaldu atau bahkan jus buah. Masakan yang dikukus harus selalu disajikan panas.



Gambar 2.5 teknik steaming
Sumber: teknik-teknikmemasak.com

- e. Braising merupakan membakar makanan dalam lemak panas sebelum mendidih dalam wadah tertutup dengan menggunakan sedikit kaldu atau

cairan lainnya. Memberi cairan dalam jumlah yang tepat dapat menjamin hidangan tetap empuk dan membantu membuat saus. Untuk mengentalkan saus, tambahkan tepung, pati atau sayuran aromatik yang lembut.



Gambar 2.6 teknik braising
Sumber: teknik-teknikmemasak.com

- f. Pan Frying (Menggoreng) Dikarakteristikan dengan membiarkan mengunci minyak panas dan mengunci jus alami dalam daging, makanan yang di pan-frying memiliki lapisan kulit bertekstur yang kaya dan bagian dalam yang empuk dan gurih. Untuk rasa yang lebih kaya, gunakan herba atau rempah-rempah kering dalam adonan atau bumbu sebelum pan-frying.



Gambar 2.7 teknik pan frying
Sumber: teknik-teknikmemasak.com

- g. Sautéing (Menumis) Ini adalah sebuah teknik memasak makanan secara cepat dalam minyak yang sedikit atau tidak ada sama sekali di atas api yang suhunya relatif tinggi. Menumis juga biasa digunakan untuk membuat saus menggunakan tetesan dalam panci memasak makanan yang tersisa.



Gambar 2.8 teknik menumis
Sumber: teknik-teknikmemasak.com

- h. Stir frying sedikit mirip sauteing karena menggunakan suhu tinggi, namun minyaknya agak lebih banyak. Teknik ini banyak digunakan untuk memasak hidangan Cina, yakni menggunakan wajan wok yang sering diguncang-guncangkan. Panas sebagian besar ditransfer ke makanan melalui konduksi cairan. Bahan-bahan aromatik dimasukkan terlebih dahulu, baru daging, sayuran, dan bahan cair. Terkadang wajan sedikit dimiringkan agar nyala api membakar minyak. Air juga bisa ditambahkan setelah makanan ditumis, lalu wajan ditutup agar terjadi proses pengukusan.



Gambar 2.9 teknik stir frying
Sumber: teknik-teknikmemasak.com

- i. Deep Frying (Menggoreng Dalam) Berbagi banyak karakteristik yang sama seperti makanan yang di pan-fried, deep-frying sepenuhnya menenggelamkan makanan dalam minyak untuk mencapai lapisan kulit yang bertekstur dan bagian dalam yang gurih. Pastikan memasak, merapikan dan memotong bahan-bahan masakan Anda secara seragam.

Selalu bumbui sebelum melapisi makanan Anda dan bereksperimen dengan adonan yang berbeda untuk mencapai tekstur baru.



Gambar 2.10. teknik deep frying
Sumber: teknik-teknikmemasak.com

- j. Menanak (E: steaming ; F: vapeurer) memasak mempergunakan uap, hal ini dilakukan dalam ketel-ketel dengan tekanan tidak boleh lebih dari 0.16kg/cm



Gambar 2.11. teknik menanak
Sumber: teknik-teknikmemasak.com

- k. Menyemur (E: Stewing ; F: Etuvier) memasak dengan uap dan zat cair. Dalam praktik sering kali menanak dan menyemur terancu istilahnya; khususnya diboga negara-negara Barat.



Gambar 2.12 teknik semur
Sumber: teknik-teknikmemasak.com

- l. Au Bain Marie (Tim), Teknik ini menggunakan dua panci, yang satu lebih besar dan berisi air panas, yang satunya lebih kecil, ditaruh di atasnya

(panci kedua tercelup air) dan di dalamnya lah bahan masakan yang mau ditim.



Gambar 2.13 teknik au bain marie
Sumber: istilah-istilah-teknik-memasak.com

- m. Double Boiler, Double boiler hampir sama dengan tim bedanya pancinya yang di atas lebih besar atau sekurangnya, pancinya tidak menyentuh air yang ada di dalam panci pertama, tidak seperti au bain marie. Biasanya digunakan untuk melumerkan cokelat juga atau membuat saus semacam hollandaise sauce.



Gambar 2.14 teknik double boiler
Sumber: istilah-istilah-teknik-memasak.com

9. Sarana dan prasarana sekolah

Sarana pendidikan umumnya mencakup semua peralatan dan perlengkapan yang secara langsung dipergunakan dan menunjang dalam proses pendidikan, seperti: gedung, ruang belajar atau kelas, alat-alat atau media pendidikan, meja, kursi dan sebagainya. Sedangkan menurut rumusan Tim Penyusun Pedoman Pembukuan Media Pendidikan Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan, yang dimaksud dengan sarana pendidikan adalah semua fasilitas yang diperlukan dalam proses belajar mengajar, baik yang bergerak maupun yang tidak bergerak agar pencapaian tujuan pendidikan dan berjalan dengan lancar, teratur, efektif dan efisien (anggraini,2013).

Menurut Bafadal (2003:2) sarana pendidikan adalah “semua perangkat peralatan, bahan dan perabot yang secara langsung digunakan dalam proses pendidikan di sekolah”. Wahyuningrum (2004:5) berpendapat bahwa sarana pendidikan adalah “segala fasilitas yang diperlukan dalam proses pembelajaran, yang dapat meliputi barang bergerak maupun barang tidak bergerak agar tujuan pendidikan tercapai”.

Arikunto dalam Suryosubroto (2004:114) mengemukakan bahwa Sarana pendidikan adalah semua perangkat peralatan, bahan, dan perabot yang secara langsung digunakan dalam proses pendidikan di sekolah. Ditinjau dari fungsi dan peranannya dalam pelaksanaan proses pembelajaran, maka sarana pendidikan dapat dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu: alat pelajaran, alat peraga, dan media pembelajaran. Gedung sekolah dan alat perabot sekolah tergolong prasarana pendidikan dapat disimpulkan dari beberapa pendapat di atas, bahwa pengertian sarana pendidikan adalah segala fasilitas bisa berupa peralatan, bahan dan perabot yang langsung dipergunakan dalam proses belajar di sekolah.

Prasarana pendidikan adalah infrastruktur dasar yang harus ada dalam suatu kegiatan pendidikan pelatihan atau fasilitas dasar untuk menjalankan fungsi sekolah. Prasarana meliputi semua komponen yang secara tidak langsung menunjang jalannya proses belajar mengajar atau kegiatan pendidikan di sebuah satuan pendidikan. Prasarana pendidikan adalah segala macam alat, perlengkapan atau benda- benda yang dapat digunakan untuk mempermudah penyelenggaraan sebuah pendidikan (anggraini,2013).

Bafadal (2005:11) menjelaskan bahwa prasarana pendidikan adalah fasilitas yang secara tidak langsung menunjang proses pendidikan atau pengajaran seperti halaman, kebun, taman sekolah, jalan menuju sekolah, tetapi dimanfaatkan secara langsung untuk proses belajar mengajar seperti halaman sekolah sebagai sekaligus lapangan olahraga, komponen tersebut merupakan sarana pendidikan.

Adapun prasarana pendidikan meliputi : lahan, ruang kelas, ruang kepala sekolah, ruang pendidik, ruang tata usaha, ruang laboratorium, ruang bengkel kerja, ruang perpustakaan, ruang unit produksi, kantin, instalasi daya dan jasa, tempat berolahraga, tempat beribadah serta tempat- tempat lain yang dapat menunjang proses pembelajaran. Jenis-jenis prasarana pendidikan di sekolah bisa diklasifikasikan menjadi dua macam, yaitu: (1) Prasarana pendidikan yang secara langsung digunakan untuk proses belajar mengajar, seperti: ruang teori, ruang perpustakaan, ruang praktik keterampilan, dan ruang laboratorium, (2) Prasarana sekolah yang keberadaannya tidak digunakan untuk proses belajar mengajar, tetapi secara langsung sangat menunjang terjadinya proses belajar mengajar. Beberapa contoh tentang prasarana sekolah jenis terakhir tersebut di antaranya adalah ruang kantor, kantin sekolah, tanah dan jalan menuju sekolah, kamar kecil, ruang usaha kesehatan sekolah, ruang guru, ruang kepala sekolah, dan tempat parkir kendaraan (anggraini,2013).

Secara umum sarana dan prasarana adalah alat penunjang keberhasilan suatu proses upaya yang dilakukan didalam pelayanan publik, karena apabila kedua hal ini tidak tersedia maka semua kegiatan yang dilakukan tidak akan dapat

mencapai hasil yang diharapkan sesuai dengan rencana. Sarana dan prasarana pendidikan merupakan salah satu faktor penunjang dalam pencapaian keberhasilan proses belajar mengajar di sekolah. Tentunya hal tersebut dapat dicapai apabila ketersediaan sarana dan prasarana yang memadai disertai dengan pengelolaan secara optimal.

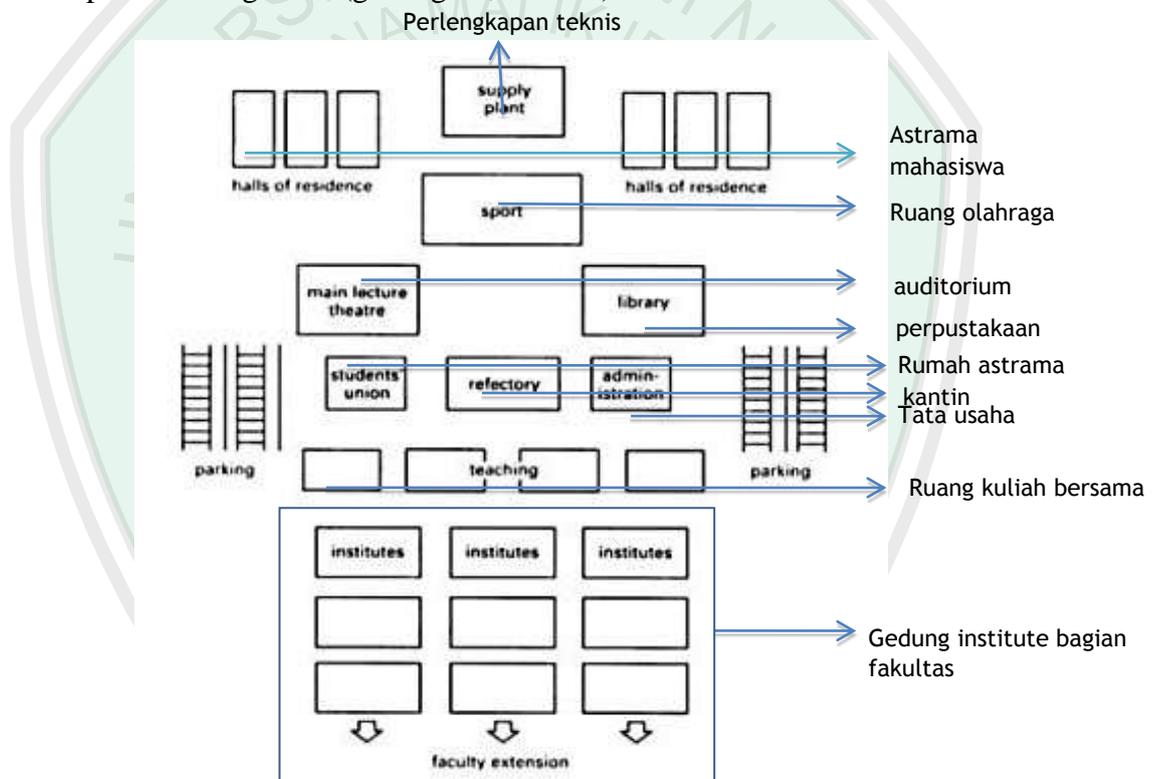
Sarana dan prasarana pendidikan juga menjadi salah satu tolok ukur dari mutu sekolah. Tetapi fakta dilapangan banyak ditemukan sarana dan prasarana yang tidak dioptimalkan dan dikelola dengan baik untuk itu diperlukan pemahaman dan pengaplikasian manajemen sarana dan prasarana pendidika. Bagi pengambil kebijakan di sekolah pemahaman tentang sarana dan prasarana akan membantu memperluas wawasan tentang bagaimana peran dalam merencanakan, menggunakan dan mengevaluasi sarana dan prasarana yang ada sehingga dapat dimanfaatkan dengan optimal guna mencapai tujuan pendidikan.

Prasarana yang akan dirancang pada bangunan sekolah tataboga spesialis *vegetarian* ini antara lain Ruang belajar teori, Ruang belajar praktek, Kantor, Perpustakaan, Halaman atau lapangan, Kantin, Ruang organisasi, Ruang Komite, Ruang keamanan, Ruang Unit Kesehatan Sekolah (UKS), Ruang adminisatrasi, Ruang pengelola, Restorant penjualan, Kebun dalam tapak, Dapur, Tempat penyimpanan bahan-bahan, Ruang lomba, Auditorium dan mushola (analisa pribadi,2015).

2.2. Tinjauan Arsitektural

1. Ketentuan atau standart pembangunan sekolah

Pembangunan sekolah perguruan tinggi perlu untuk memperhatikan hal-hal ini yaitu kebun 7 %, seni dan design 2 %, ruang edukasi umum 64 %, intuisi bentuk sekolah tinggi 24 % dan lembaga spesialis design 3 % (garsington,2002:62).



Gambar 2.15 skema layout perguruan tinggi

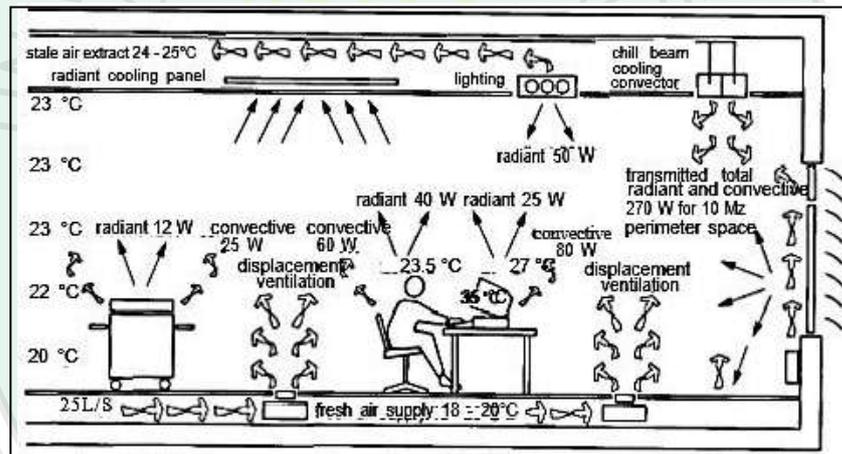
Sumber : Adler (1999)

Gedung sekolah dibangun dengan beberapa kriteria yang telah ditentukan dalam beberapa buku yang menjadi acuan. Berikut kriteria atau standarisasi ruang yang harus ada di sekolah.

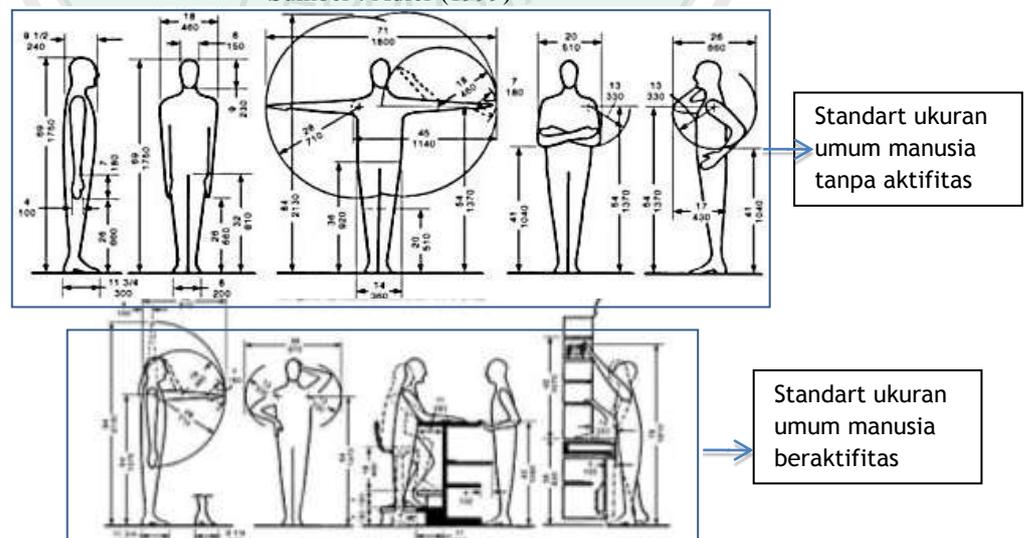
1) Ruang kuliah

Pembangunan gedung untuk setiap kegiatan pendidikan harus mempertimbangkan kekuatan, keamanan, kenyamanan, serta kemampuan keuangan.

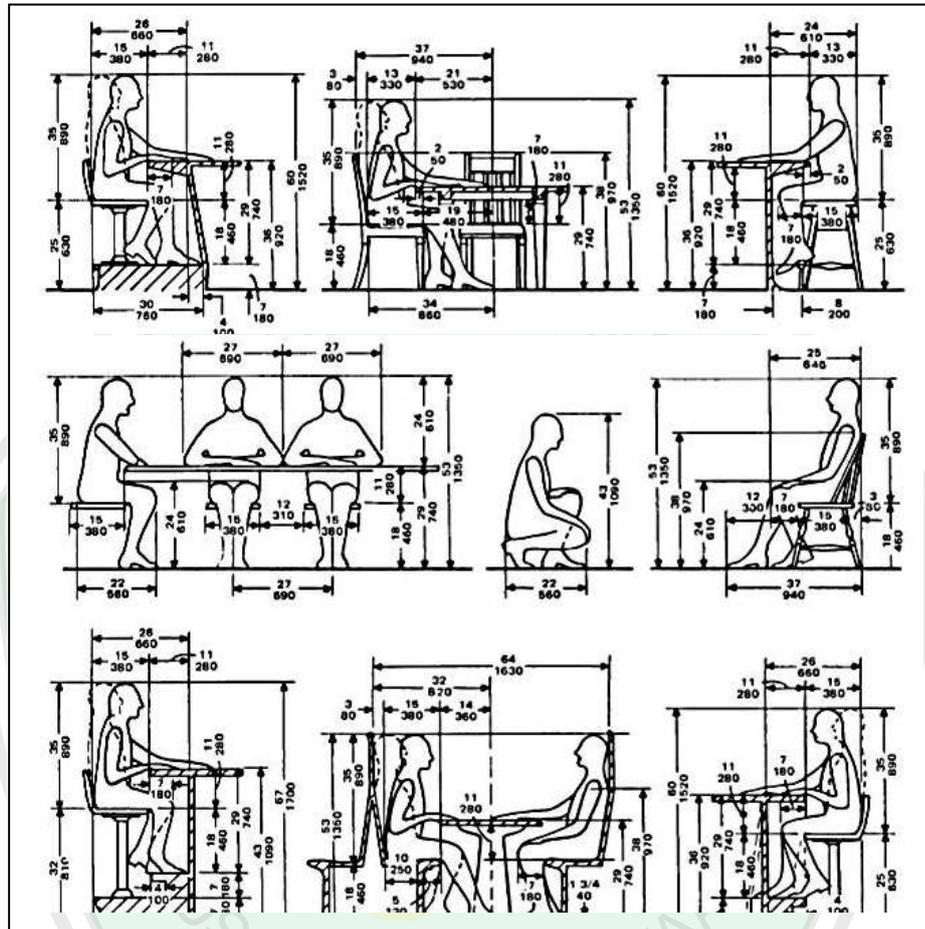
- a) Ruang kuliah dan ruang lain unit untuk menunjang proses pembelajaran harus memberikan kenyamanan thermal maupun pencahayaan dan suhu ruangan sesuai standar suhu manusia normal.



Gambar 2.16 kenyamanan manusia dalam ruangan
Sumber : Adler (1999)



Gambar 2.17 pergerakan manusia
Sumber : wadson dkk (1999)



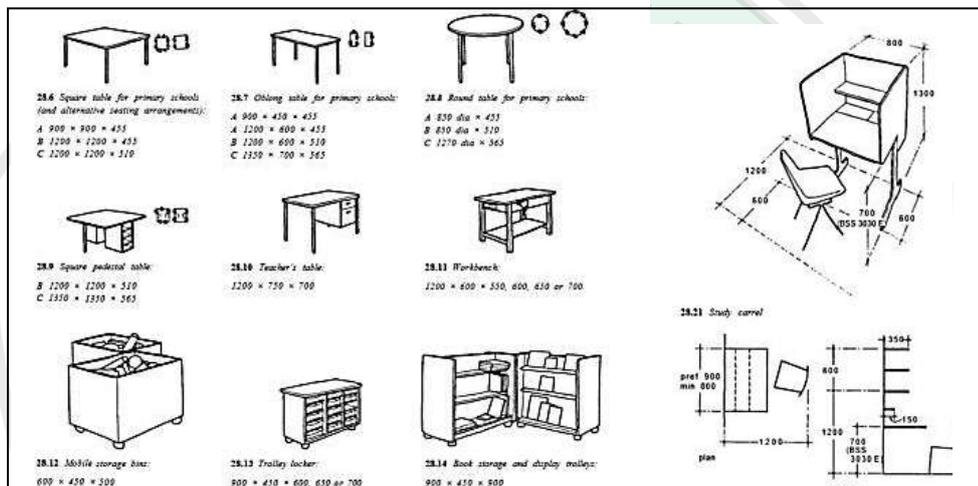
Gambar 2.18 pergerakan duduk manusia
 Sumber : watson dkk (1999)

b) Rasio ruang kuliah harus sesuai dengan Peraturan Departemen Pendidikan Nasional RI (setiap lokal berukuran 7 x 9 meter atau 64 m²).



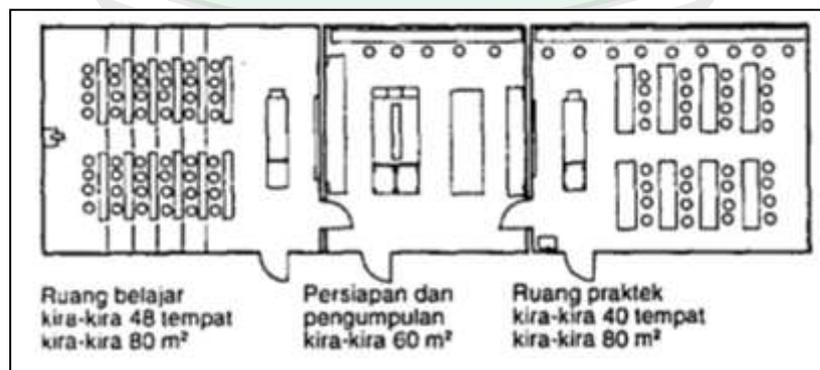
Gambar 2.19 ruang dan tatanannya
 Sumber : Neufert (1996)

c) Standar keragaman jenis peralatan laboratorium untuk keperluan memasak, dan peralatan pembelajaran lain pada satuan pendidikan dinyatakan dalam daftar yang berisi jenis minimal peralatan yang harus tersedia.



Gambar 2.20 perkakas yang ada dalam ruang belajar teori beserta standart ukurannya
Sumber: Adler (1999)

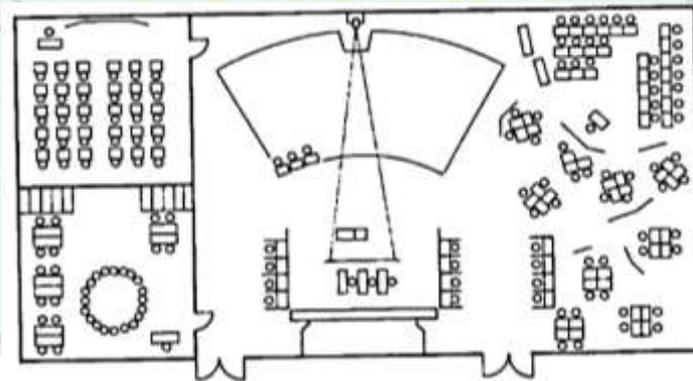
d) Standar jumlah peralatan sebagaimana dimaksud pada nomer 1 dinyatakan dalam rasio minimal jumlah peralatan per peserta didik.



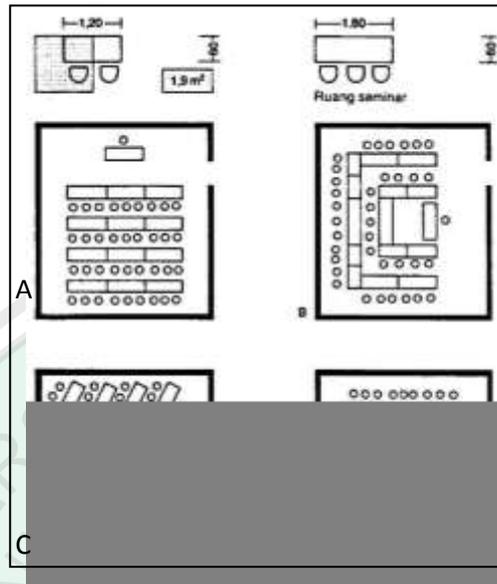
Gambar 2.21 Gambar perkakas tiap kelas
Sumber: Neufert(1996)

- e) Standar rasio luas bangunan ruang kelas per peserta didik dirumuskan oleh BSNP dan ditetapkan dengan Peraturan Menteri (0,5 M²).
- f) Pada daerah rawan gempa bumi atau tanahnya labil, bangunan satuan pendidikan harus memenuhi ketentuan standar bangunan tahan gempa.
- g) Standar kualitas bangunan satuan pendidikan sebagaimana dimaksud pada ayat (3), (4), dan (5) mengacu pada ketetapan menteri yang menangani urusan pemerintahan di bidang pekerjaan umum.

Dalam beberapa aturan yang memperlihatkan standart-standart lain seperti berikut ini :



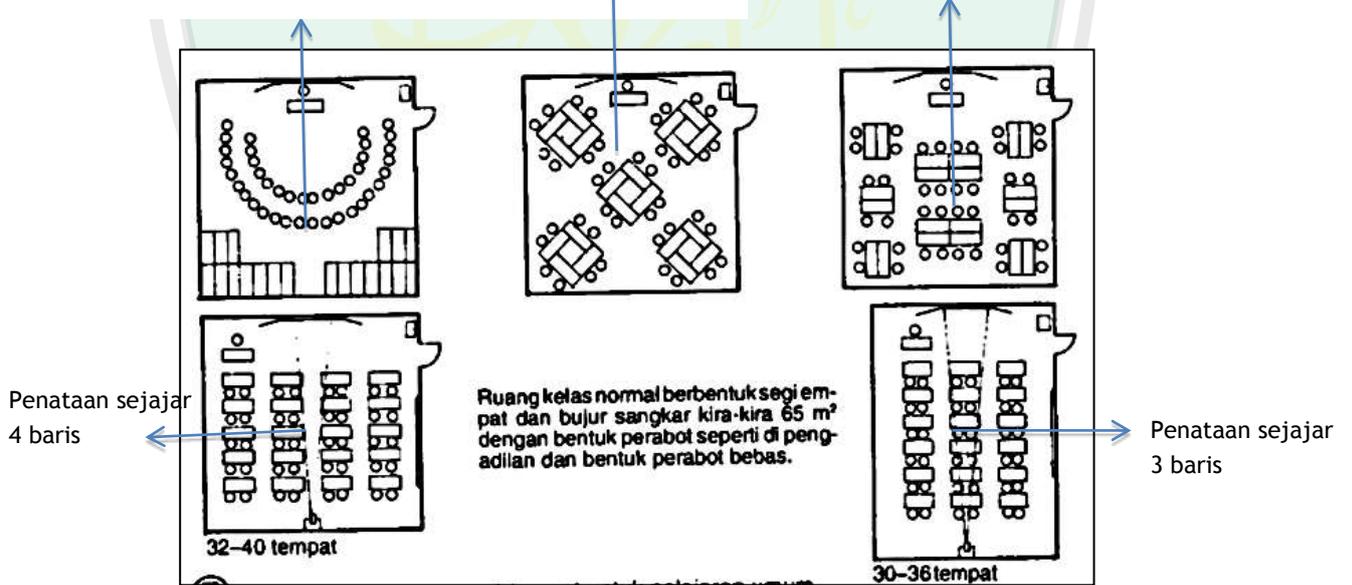
Gambar 2.22 tempat belajar kira-kira 180 tempat murid dengan 6 ruang kelas normal
Sumber : Neufert (1996)



Gambar 2.23 ruang seminar dengan variasi tempat duduk yang berbeda A. penataan sejajar B.

Penataan perabot berbentuk lima kubu @ enam tempat duduk C. penataan letter G

Penataan perabot berbentuk setengah lingkaran Penataan perabot berbentuk 11 kubu @ empat tempat duduk

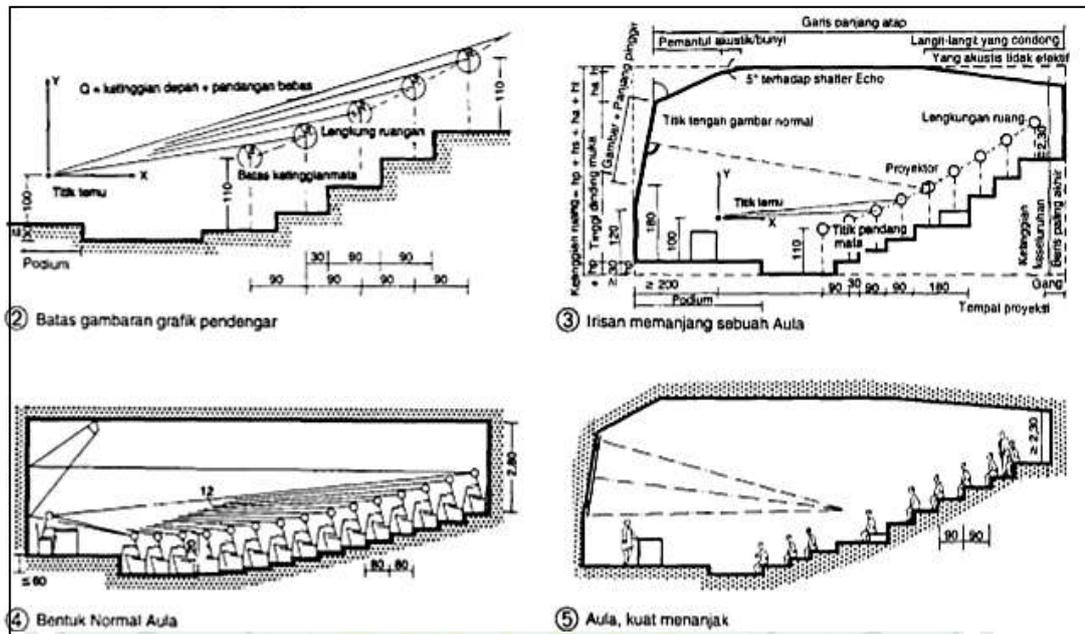


Gambar 2.24 ruang-ruang dan tempat untuk pelajaran umum

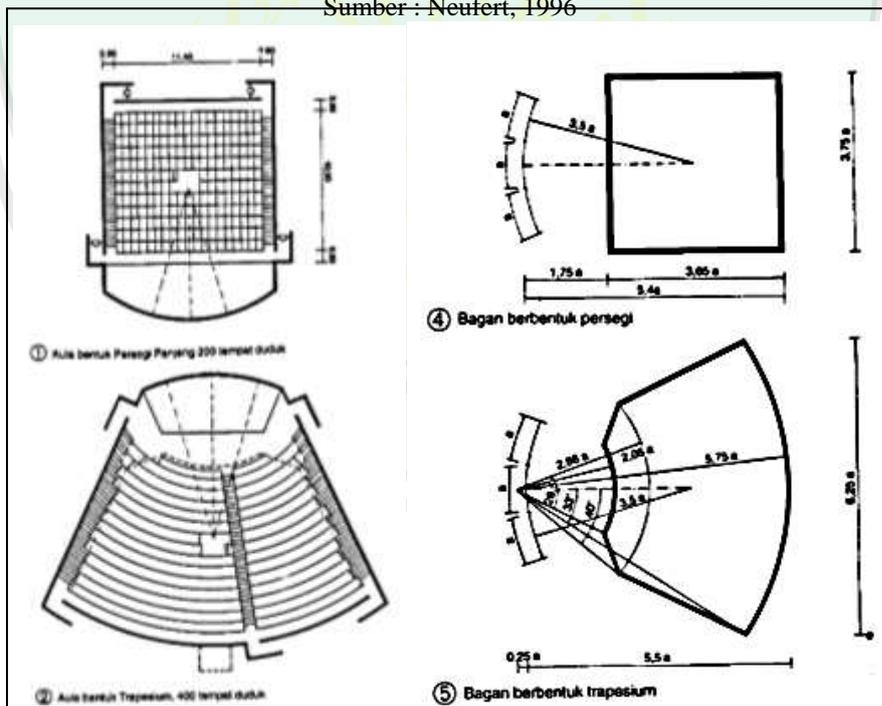
Sumber: Neufert, 1996

2) Aula

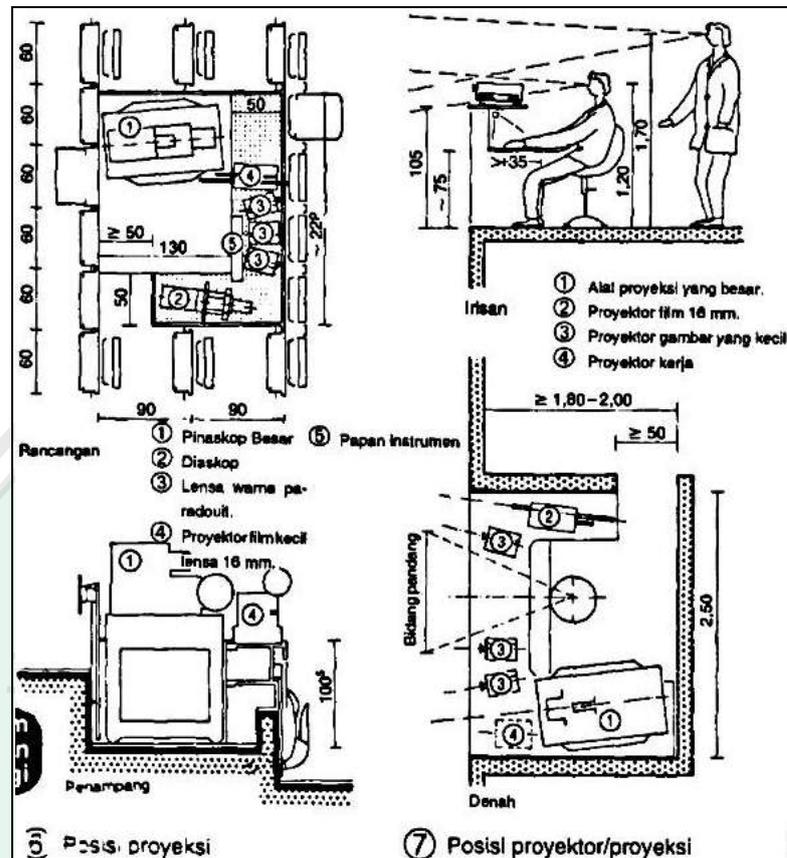
Aula adalah ruang besar atau pendapat (dikedung sekolah) untuk berapat, mengadakan upacara, dsb (KBBI). Aula dalam pembangunan sekolah tinggi bergelar diploma diharuskan adanya aula dengan standart



Gambar 2.25. standart-standart aula
 Sumber : Neufert, 1996



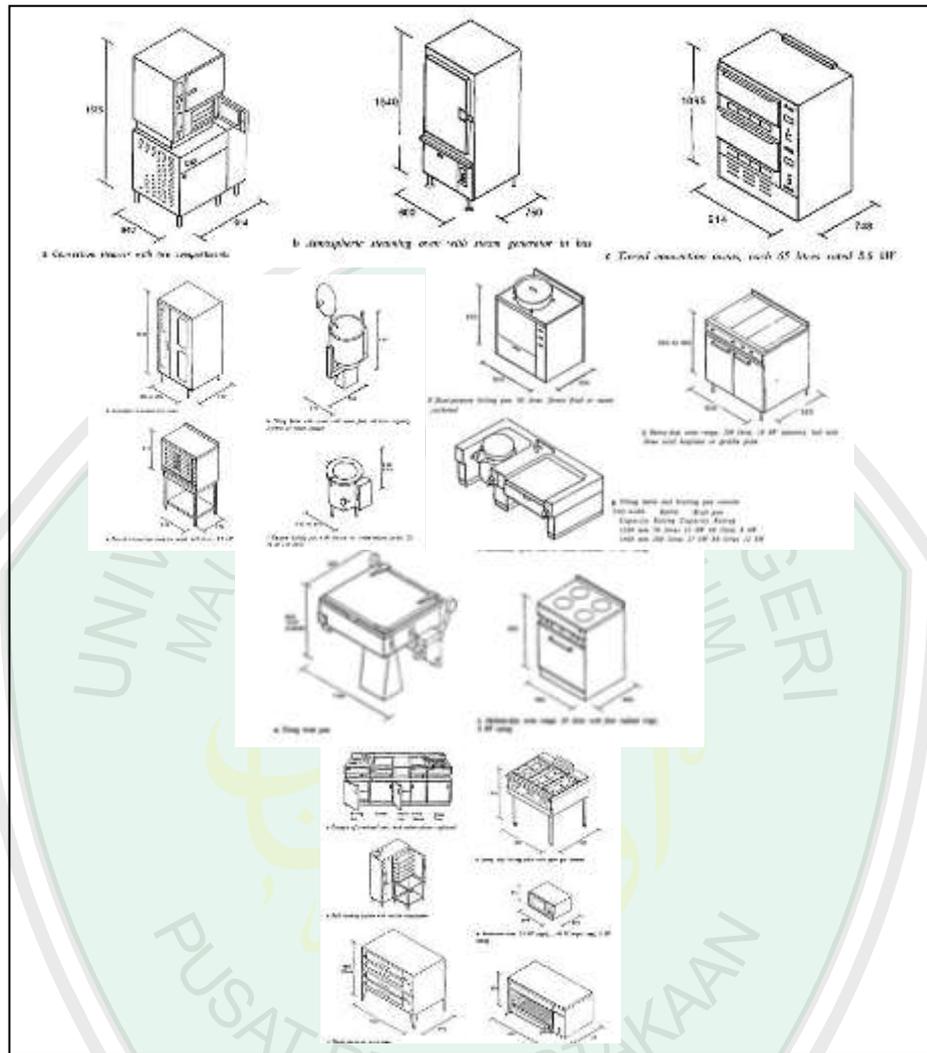
Gambar 2.26. bentuk aula
 Sumber : Neufert, (1996)



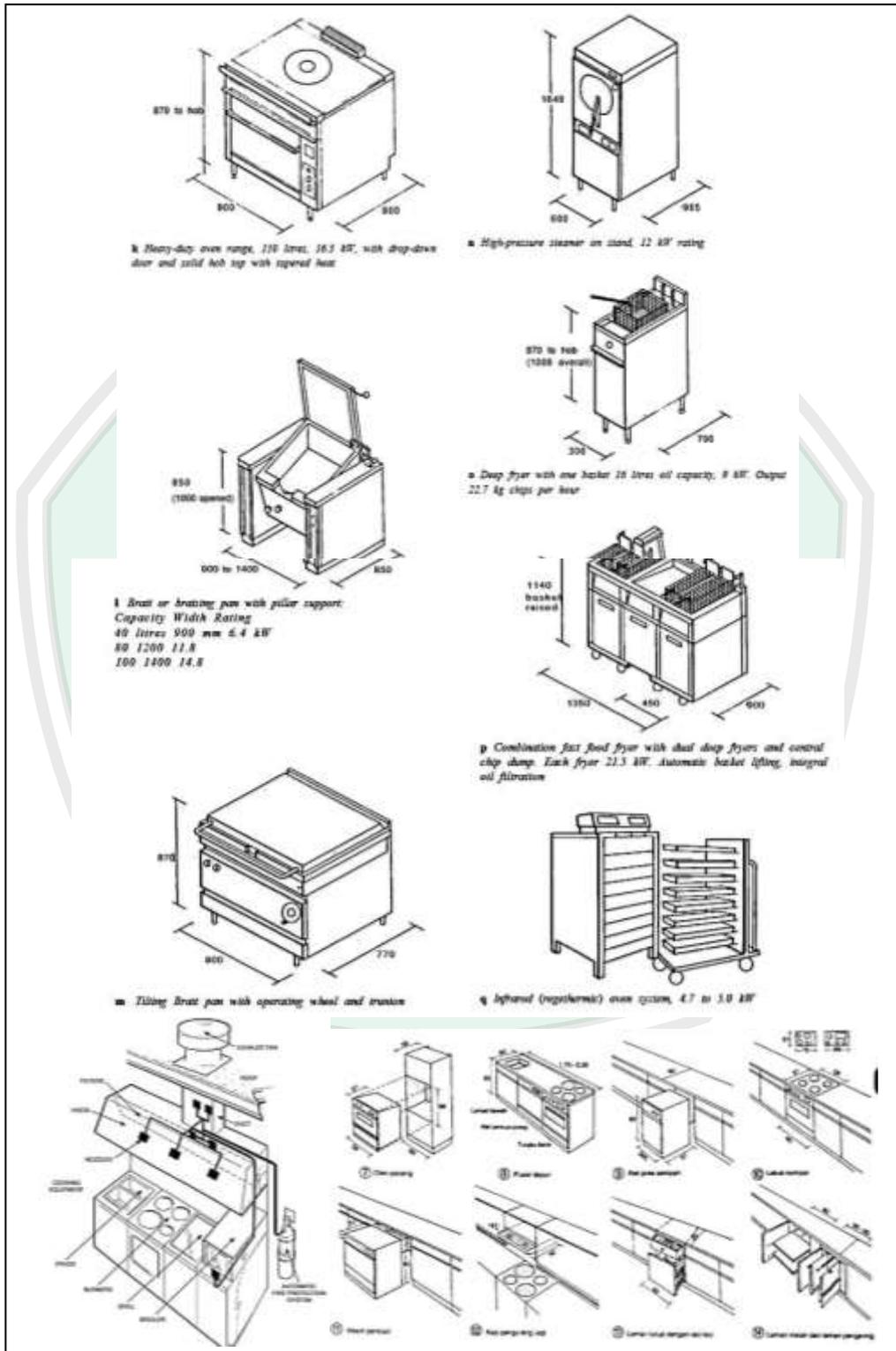
Gambar 2.27. proyeksi dan peletakkan perabot aula
 Sumber: Neufert (1996)

3) Ruang praktek atau Dapur

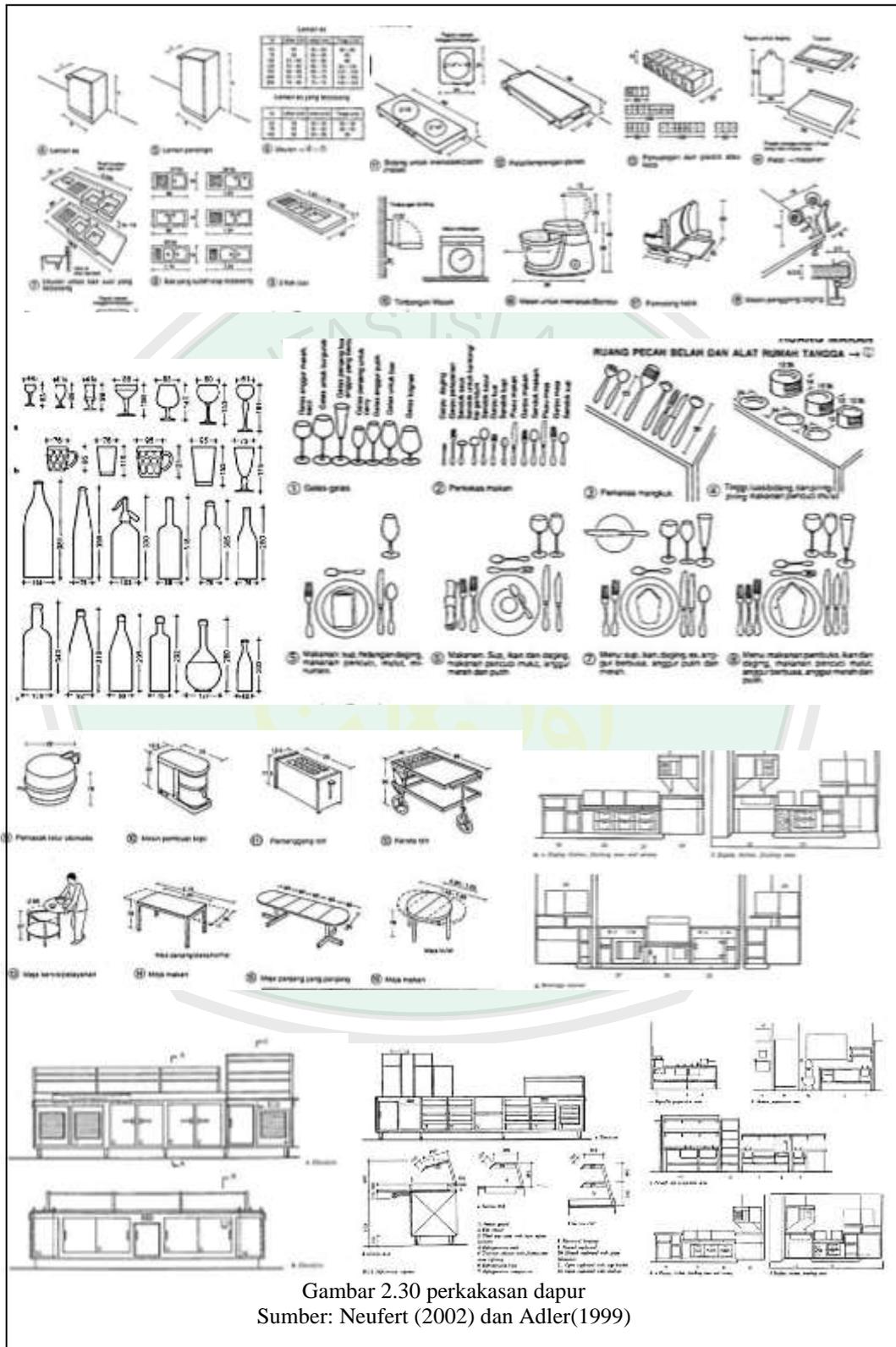
Ruang praktek yang paling dibutuhkan dalam perancangan ini adalah Dapur. Dapur merupakan aspek yang sangat penting dan sangat diperhatikan seluruh sistemnya agar bisa menjadi dapur yang aman dan nyaman sesuai standart yang ada. Dapur berdasarkan fungsinya merupakan ruangan atau lokasi khusus yang berisi peralatan untuk dipergunakan memasak dan menyiapkan atau mengolah makanan (annehira,2010). Berikut adalah standar peralatan yang ada didapur dan dapurnya untuk ruang praktek tataboga.



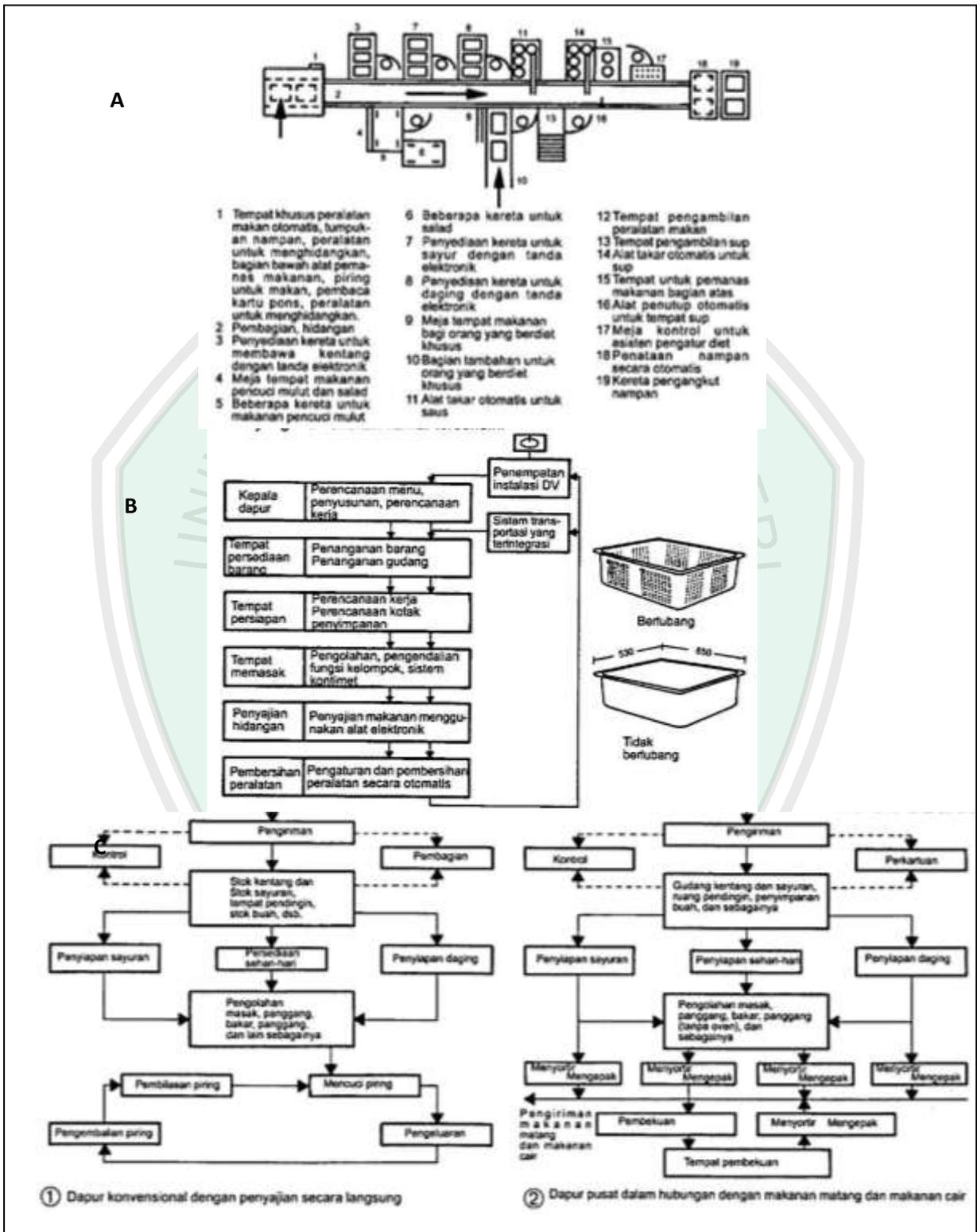
Gambar 2.28 perkakas dapur
 Sumber: Adler(1999)



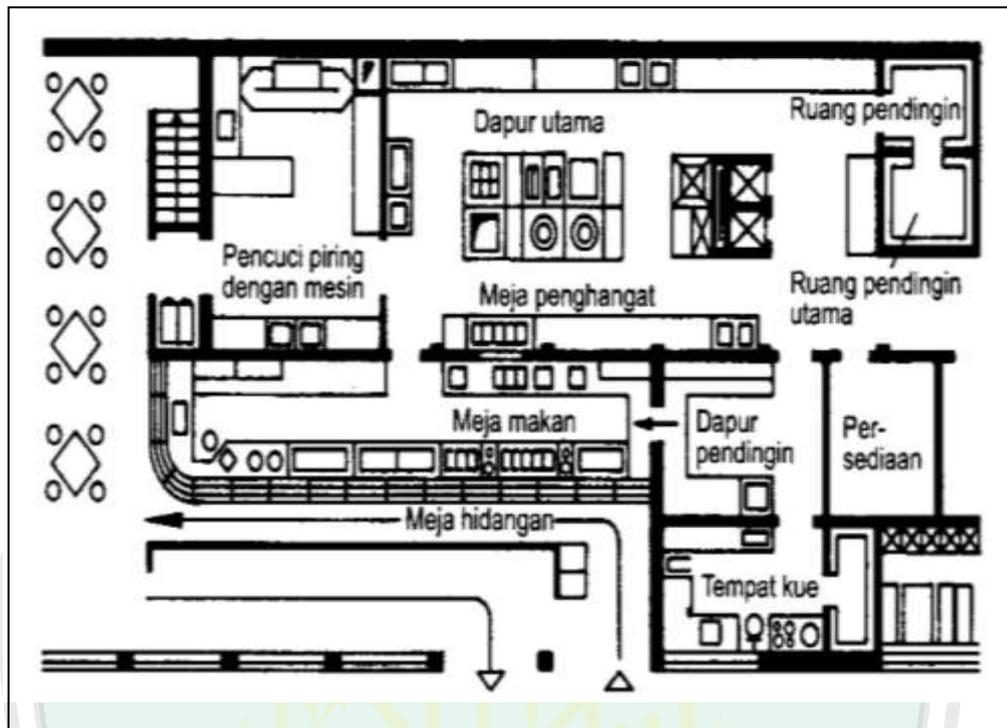
Gambar 2.29 perkakasan dapur
Sumber: Adler(1999) dan Crosble dkk (1999)



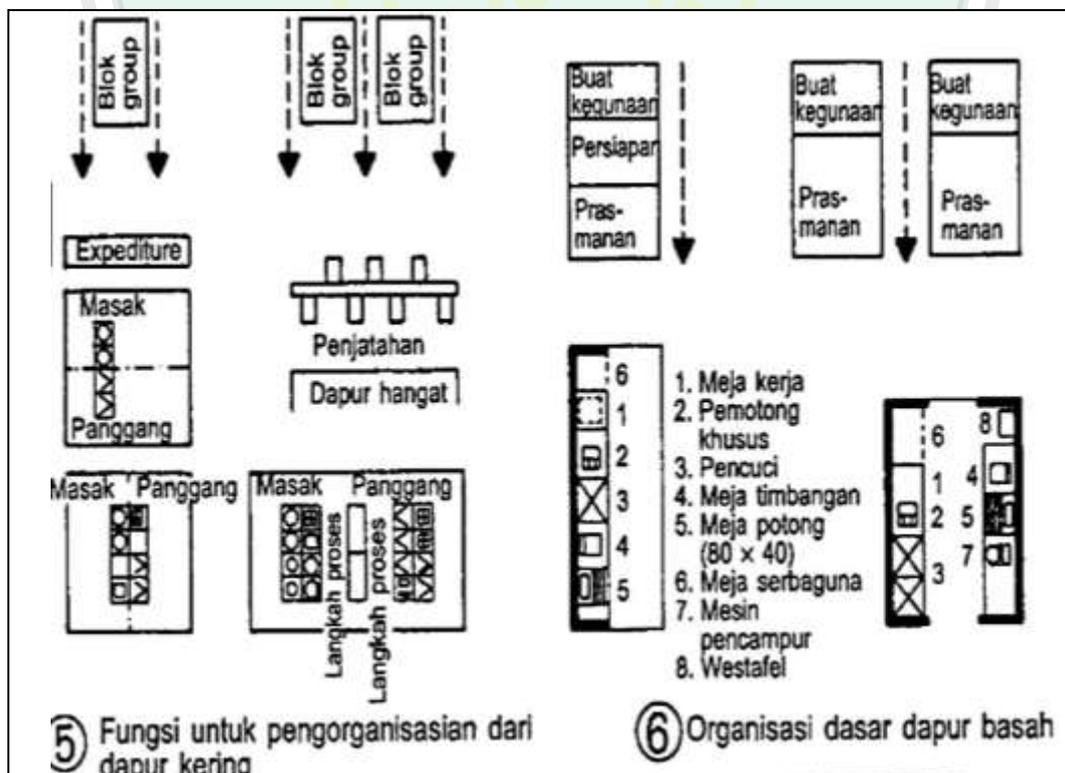
Gambar 2.30 perkakas dapur
 Sumber: Neufert (2002) dan Adler(1999)



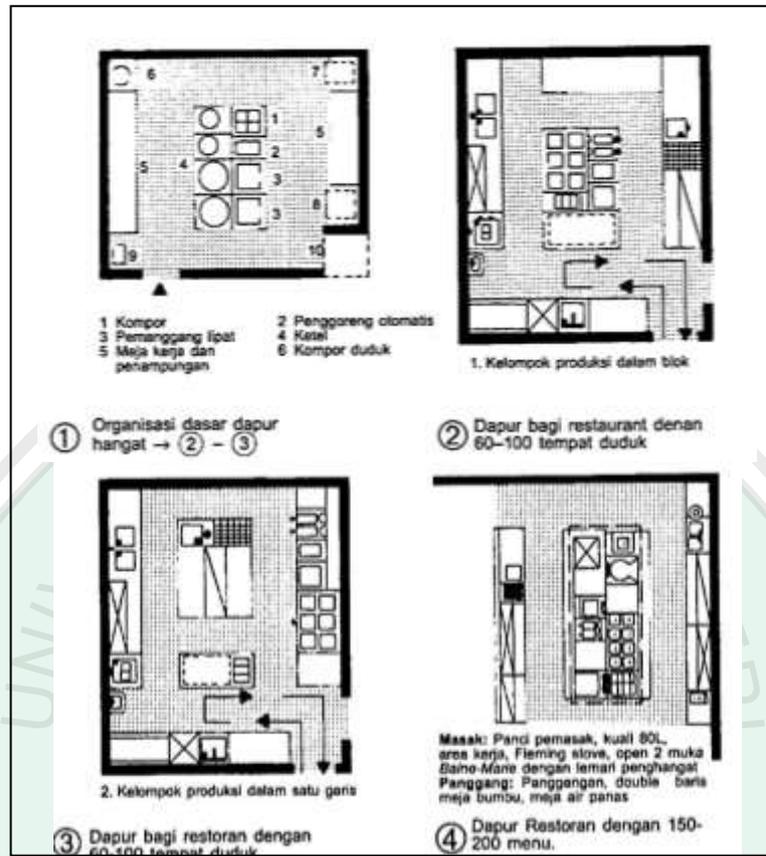
Gambar 2.31 perangkat pembagi makanan, skema dapur dan wadah transportasi makanan skema dapur besar
 Sumber: Neufert (2002)



Gambar 2.32 dapur penyajian hidangan dingin dan panas
 Sumber: Neufert (2002)



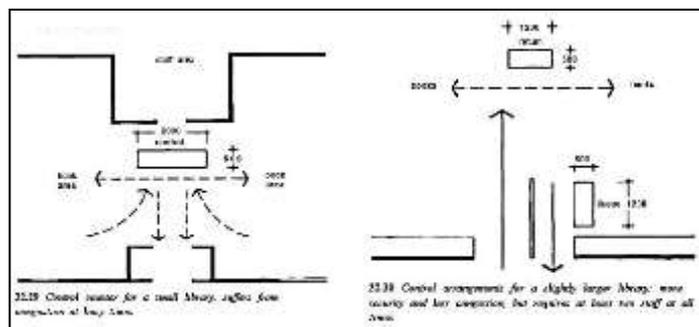
Gambar 2.33 organisasi dapur kering dan dapur basah
 Sumber: Neufert (2002)



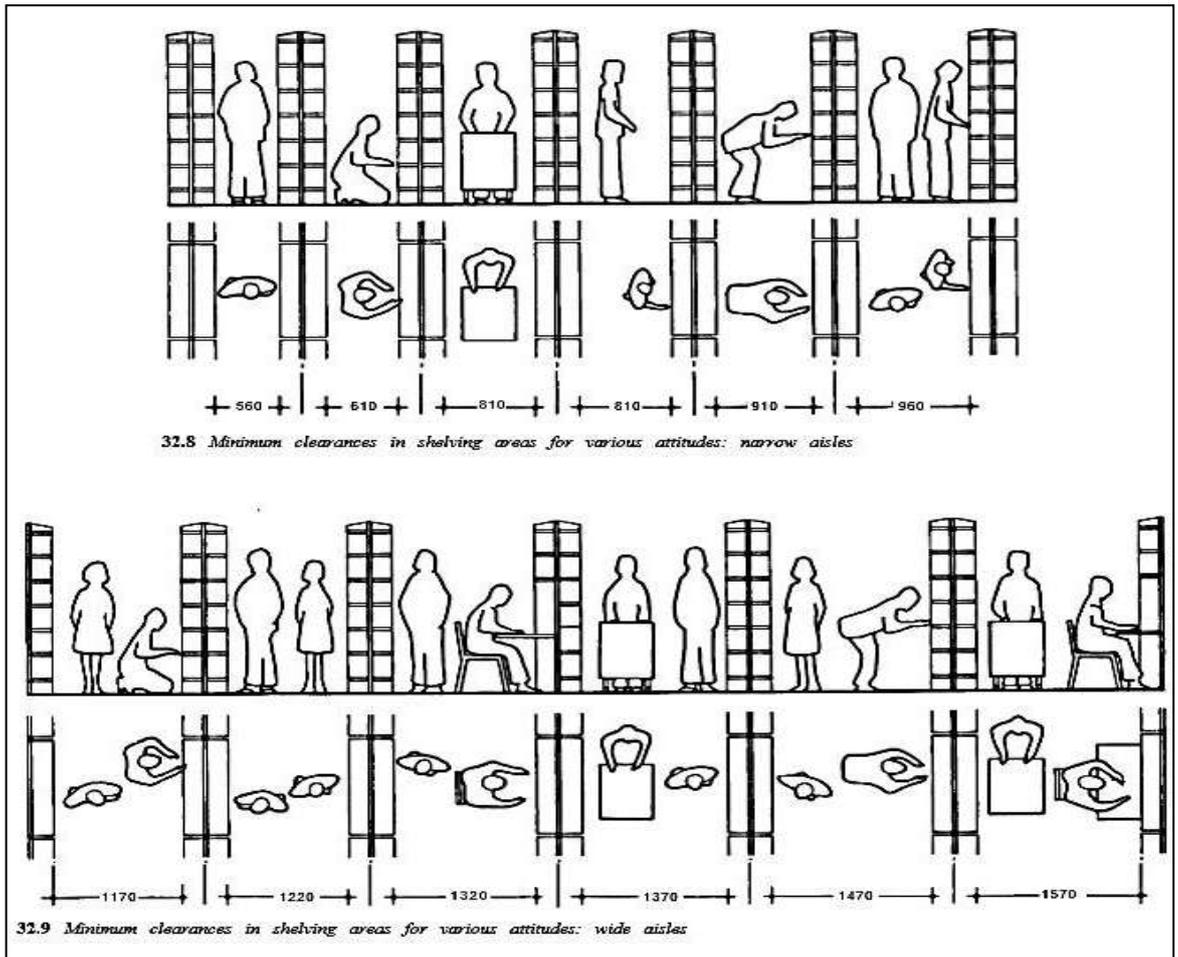
Gambar 2.34 pengolongan dapur restaurant
Sumber: Neufert (2002)

4) Perpustakaan

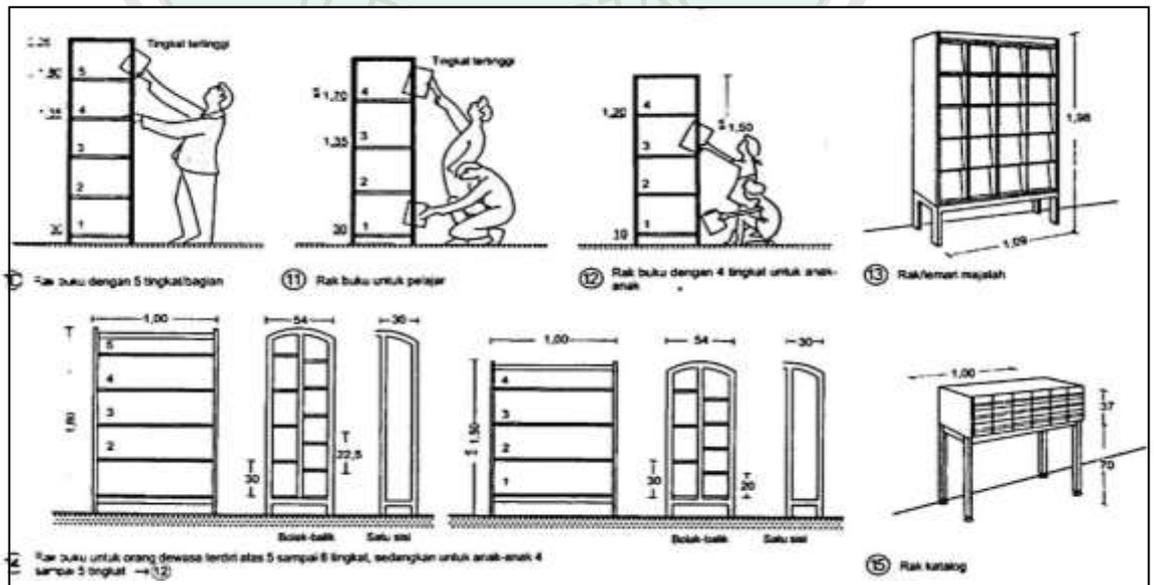
Perpustakaan adalah mencakup suatu ruangan, bagian dari gedung / bangunan atau gedung tersendiri yang berisi bukubuku koleksi, yang diatur dan disusun demikian rupa, sehingga mudah untuk dicari dan dipergunakan apabila sewaktu-waktu diperlukan oleh pembaca (Sutarno NS, 2006:11). Standart-standart yang diperlukan dalam perpustakaan adalah dibawah ini :



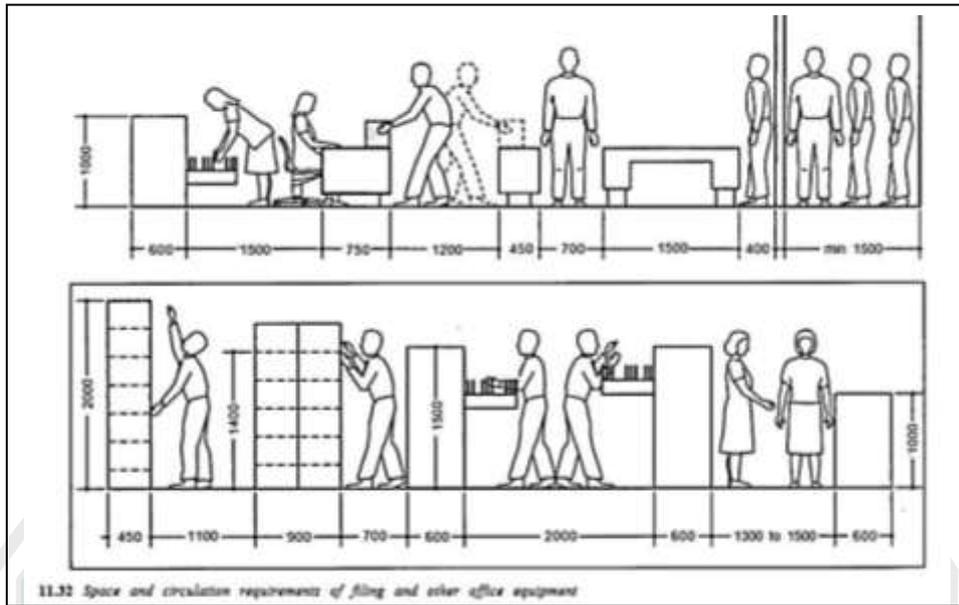
Gambar 2.35 tata letak ruang control
sumber : Adler (1999)



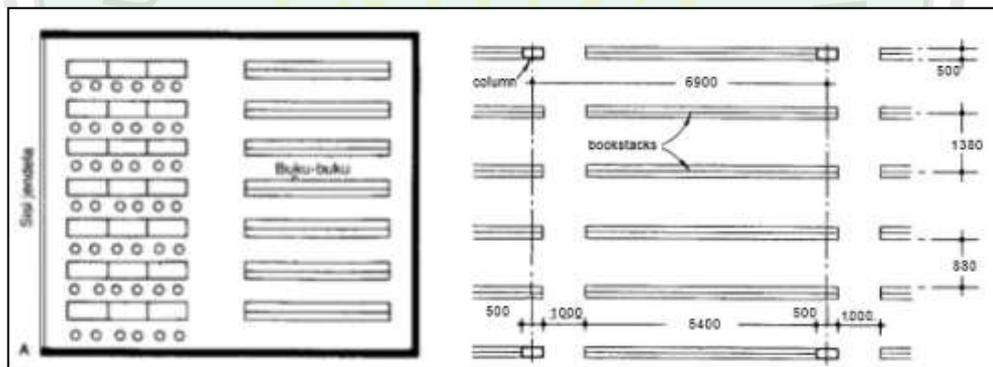
Gambar 2.36 jarak antar rak
Sumber: Adler (1999)



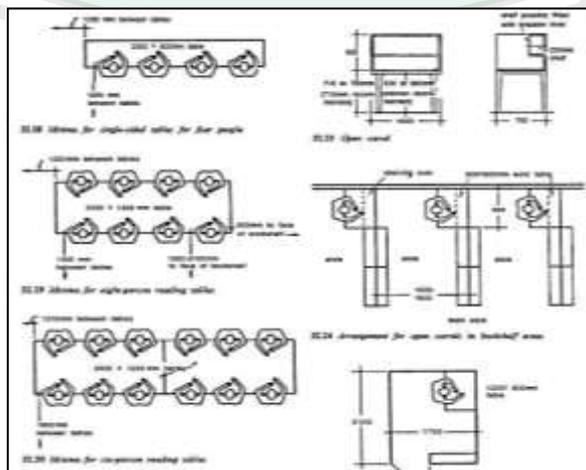
Gambar 2.37 ketinggian rak buku
Sumber: Neufert (1996)



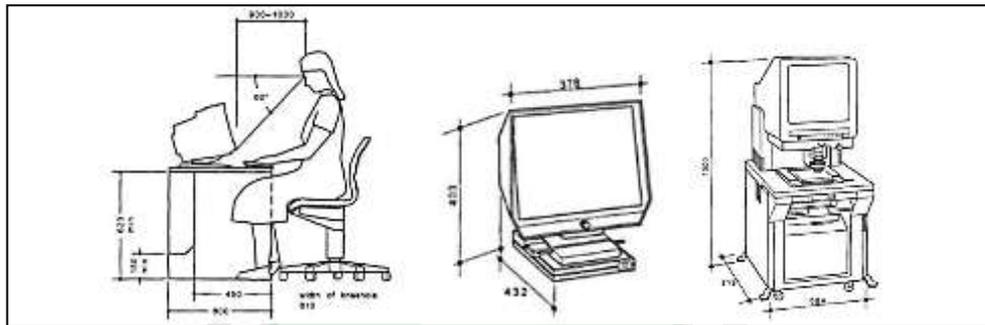
Gambar 2.38 jarak dan sirkulasi
Sumber: Adler(1999)



Gambar 2.39 penataan buku dan peletakan struktur
Sumber: Adler(1999) dan Neufert (1996)



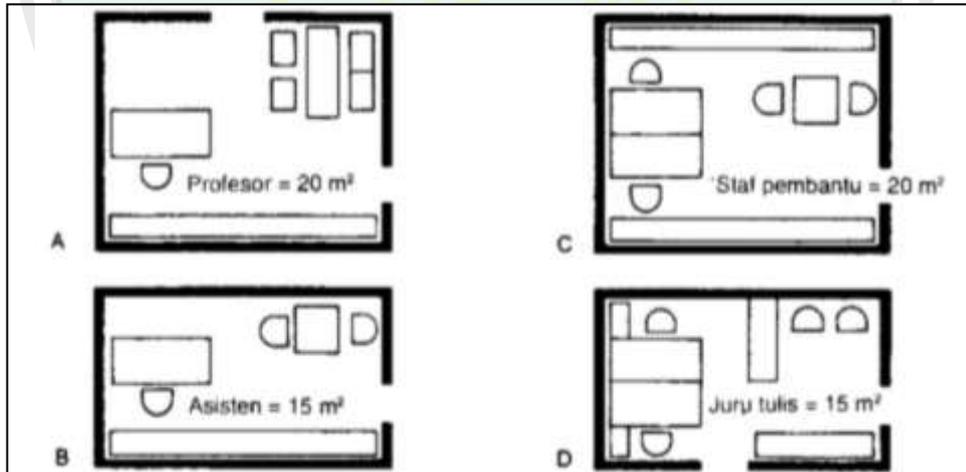
Gambar 2.40 standarisasi tempat baca
Sumber: Adler(1999)



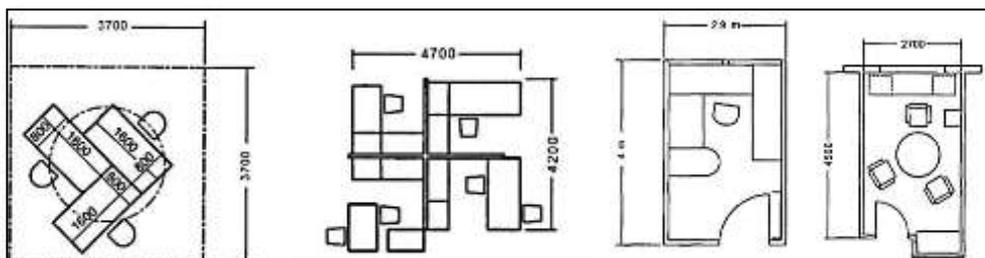
Gambar 2.41 administrasi dan peminjaman buku
 Sumber: Adler (1999)

5) Ruang guru

Ruang guru ini disebut juga kantor yang disediakan untuk guru yang mengajar dalam sekolah tersebut. Tata ruang kantor berasal dari bahasa Inggris, yaitu *Office Layout* atau sering disebut juga *Layout* saja. Tata ruang kantor adalah pengaturan perabotan, mesin, dan sebagainya didalam ruangan yang tersedia (Lia,2009). Standart-standartnya adalah;

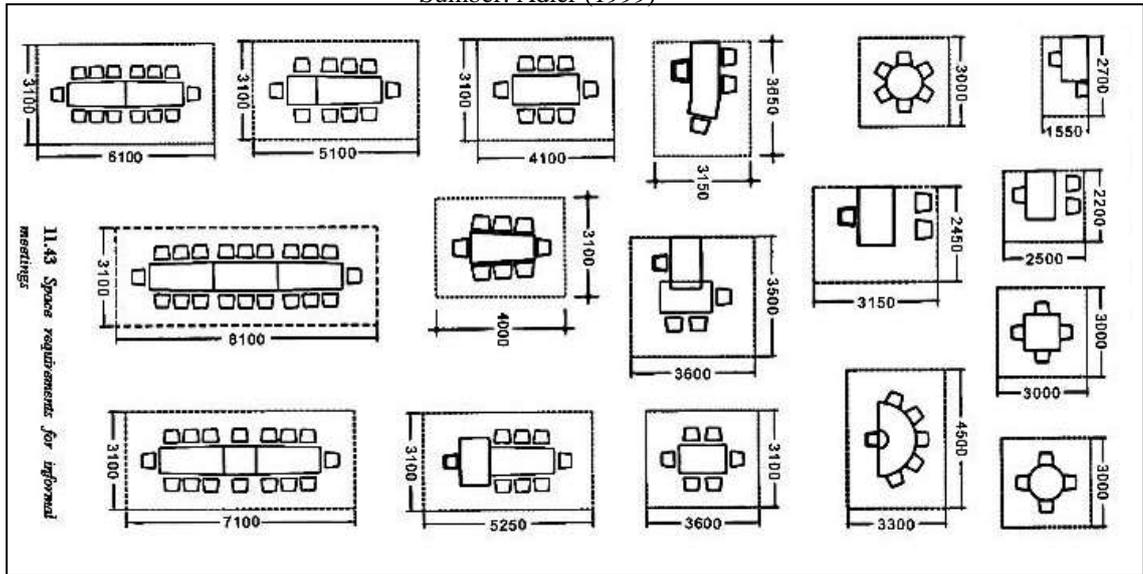


Gambar 2.42. penataan ruang guru
 Sumber: Adler (1999) dan Neufert (1996)

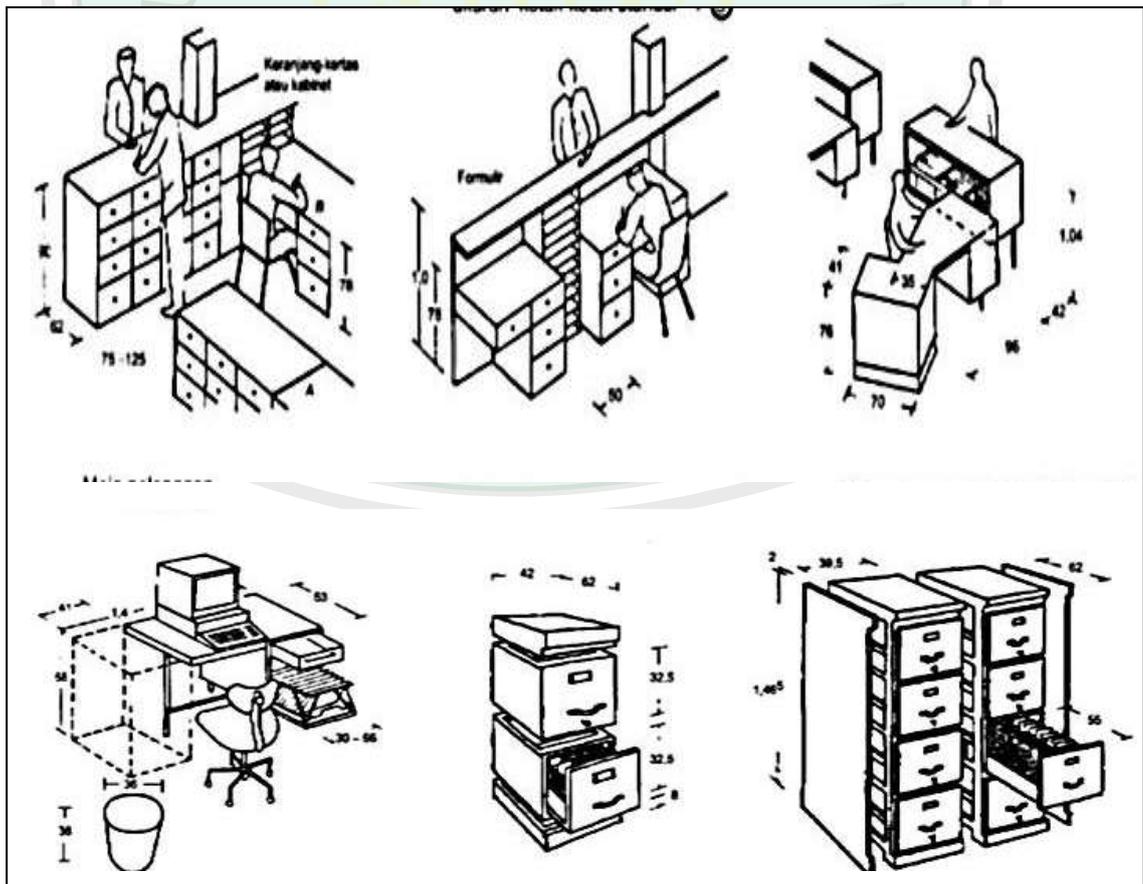


Gambar 2.43. tipe ruang-ruang kerja

Sumber: Adler (1999)



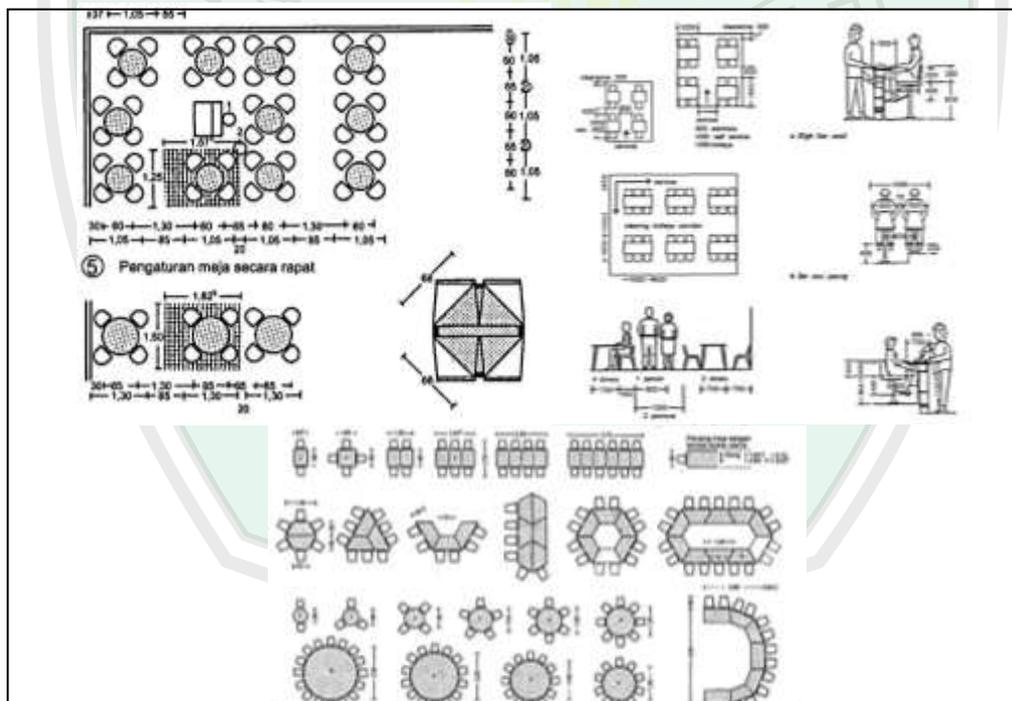
Gambar 2.44 ruang rapat
Sumber: Adler (1999)



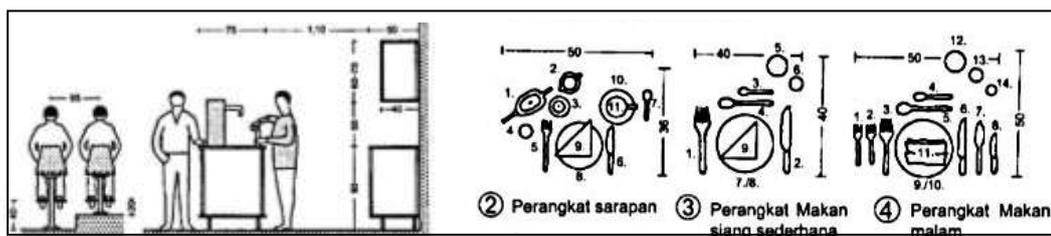
Gambar 2.45 ruang administrasi kantor
Sumber: Neufert (1999)

6) Restoran

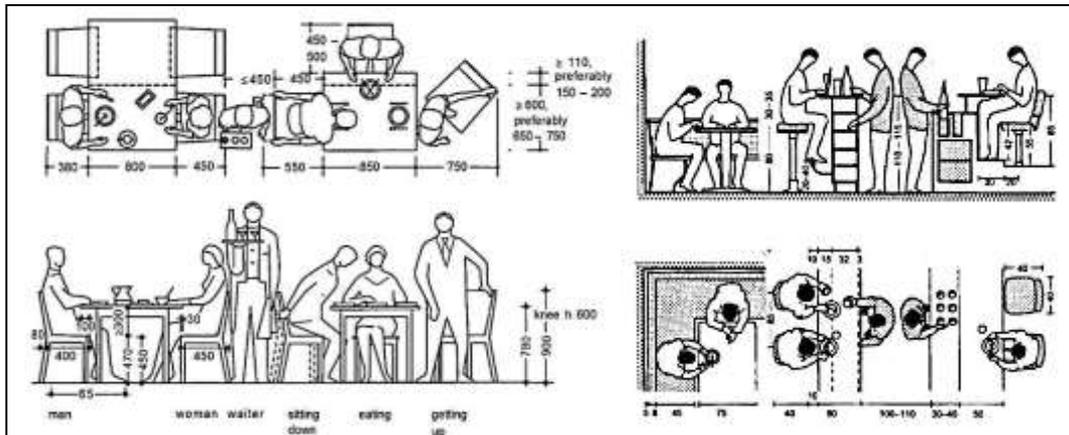
Restoran atau biasa disebut **Rumah Makan** merupakan istilah untuk menyebut usaha yang menyajikan hidangan kepada masyarakat serta menyediakan tempat guna menikmati hidangan, dan juga menetapkan biaya tertentu untuk makanan dan pelayanannya. **Restoran** sendiri merupakan kata resapan yang berasal dari bahasa perancis yang di adaptasi oleh bahasa inggris *restaurant* yang merupakan dari kata *restaurer* yang memiliki arti memulihkan (fadheli ,2013). Standart-standartnya yaitu:



Gambar 2.46 macam-macam meja restoran
Sumber: Neufert (2002) dan Adler (1999)



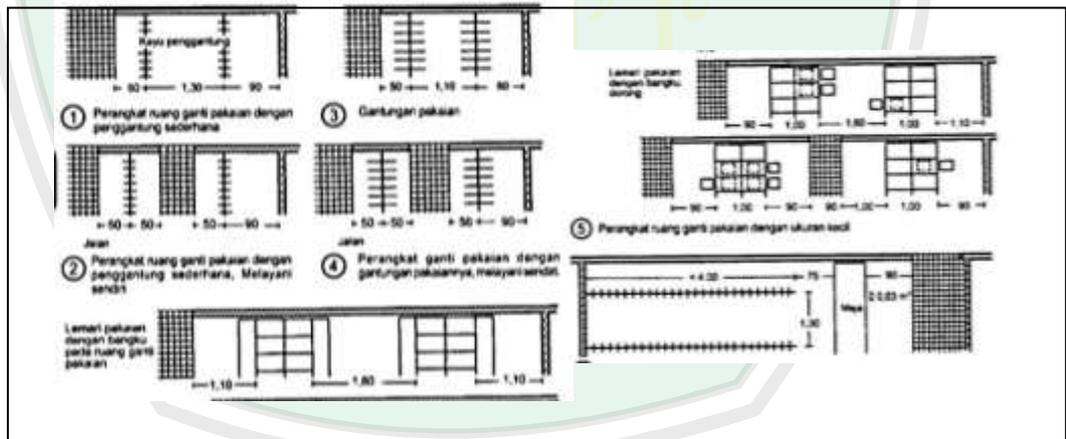
Gambar 2.47 perangkat makan
Sumber: Neufert (2002) dan Adler (1999)



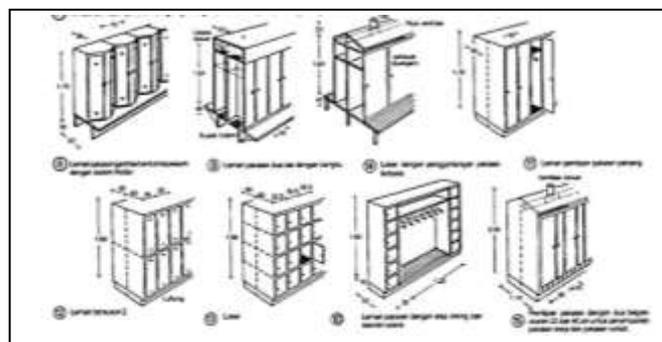
Gambar 2.48 penataan meja dan proyeksinya
 Sumber: Neufert (2002) dan Adler (1999)

7) Ruang karyawan

ruang karyawan yang dibutuhkan dalam perancangan ini memerlukan standart-standart. Standart-standartnya adalah sebagai berikut:



Gambar 2.49 ruang ganti karyawan
 Sumber: Neufert (2002)

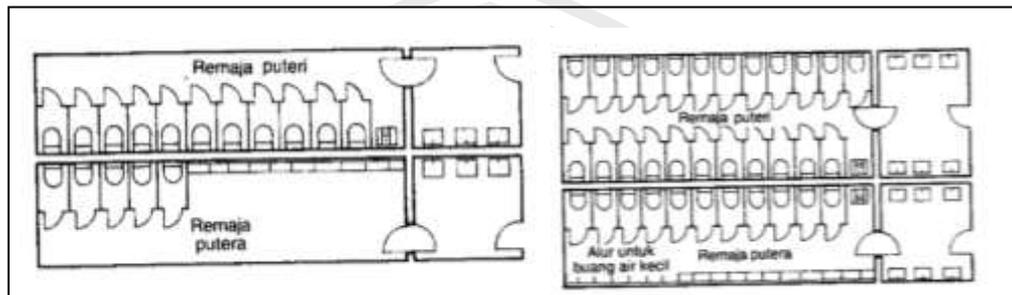


Gambar 2.50 loker karyawan
 Sumber: Neufert (1996)

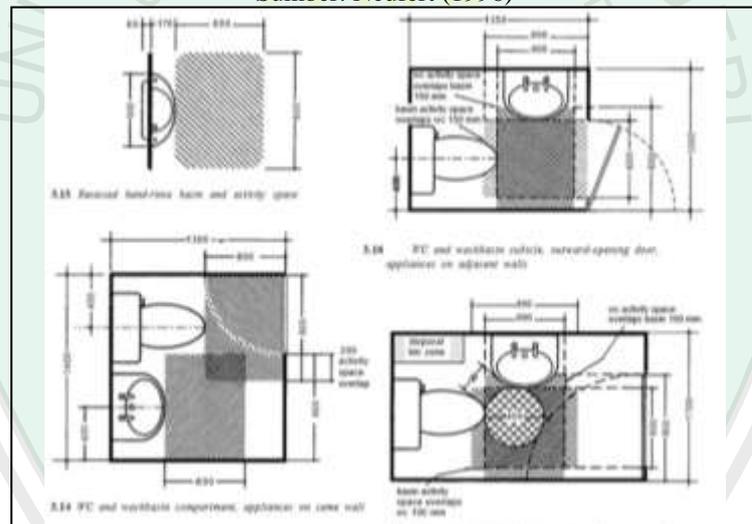
8) Toilet

Toilet adalah sarana yang sangat penting untuk menunjang perancangan ini.

Standarisasi toilet untuk sekolah adalah sebagai berikut :



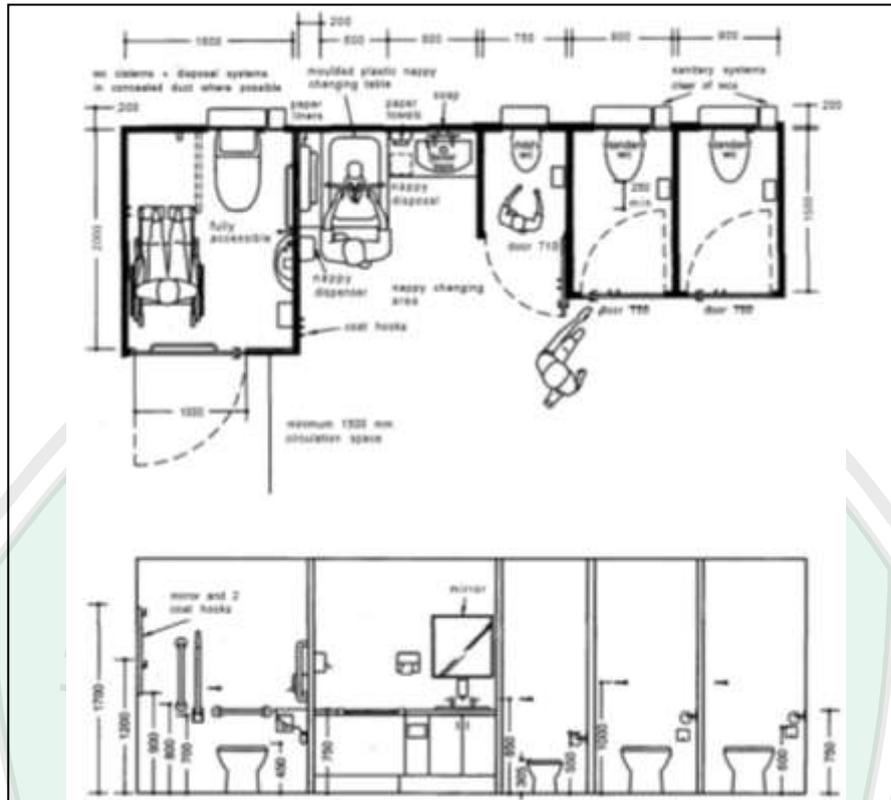
Gambar 2.51 penataan toilet dengan pintuterbuka keluar
Sumber: Neufert (1996)



Gambar 2.52 instalasi unit toilet
Sumber: adler (1999)



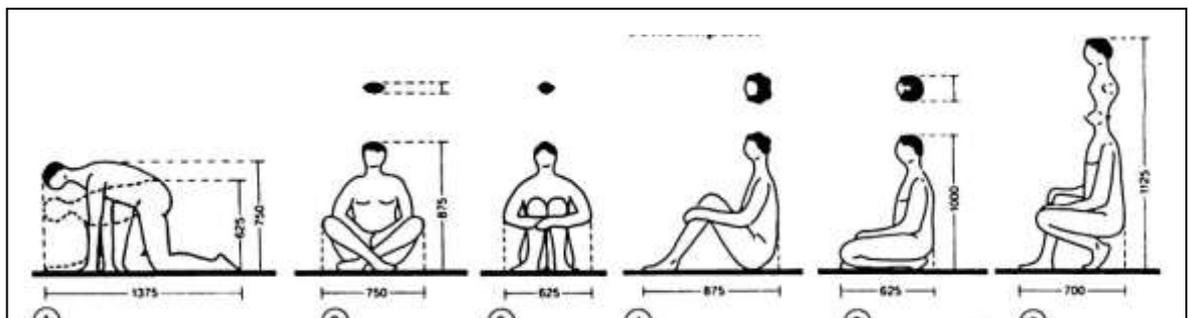
Gambar 2.53 toilet untuk orang cacat
Sumber: Adler (1999)



Gambar 2.53 toilet untuk semua kalangan
 Sumber: Adler (1999)

9) Masjid

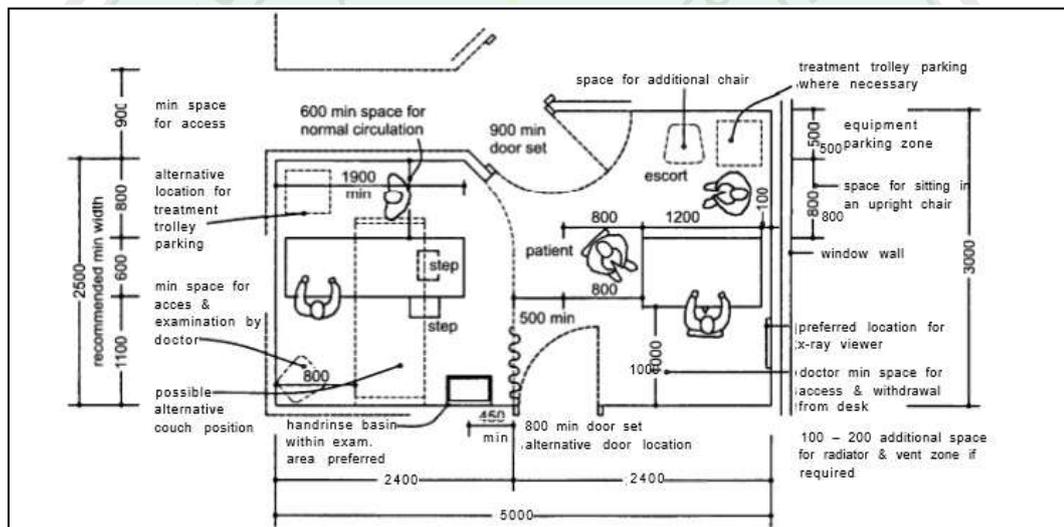
Kata Masjid berasal dari bahasa Arab (المسجد) yg berarti tempat sujud. Secara harfiah didefinisikan sebagai tempat untuk melakukan ritual *ibadah* bagi umat *Islam* seperti ibadah *sholat* jama`ah, tempat zikir, dll (artikel, 2012). Standart-standart untuk tempat beribadah ini adalah:



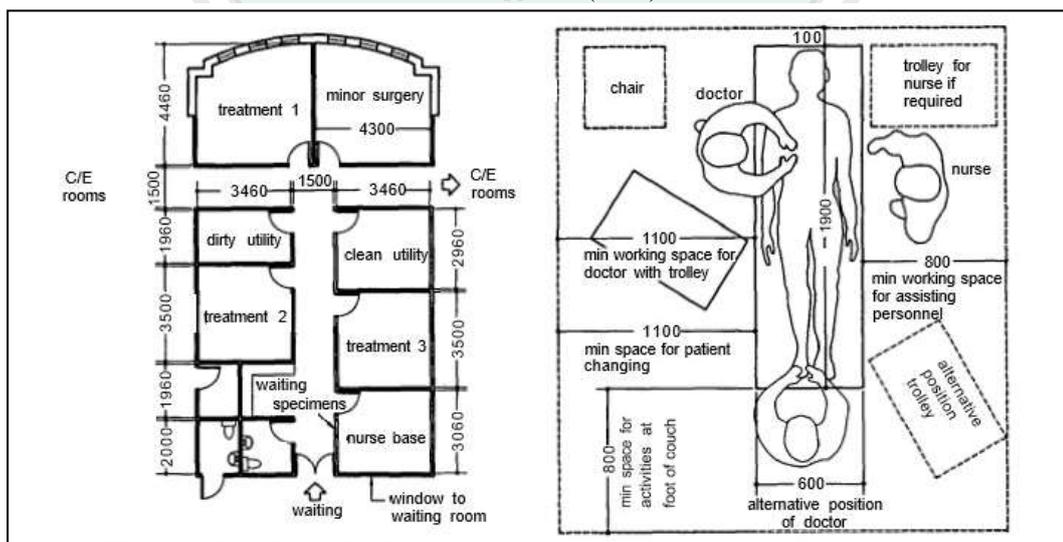
Gambar 2.54 pergerakan saat sholat
 Sumber: Adler (1999)

10) Klinik

Klinik adalah fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan yang menyediakan pelayanan medis dasar dan/atau spesialisik, diselenggarakan oleh lebih dari satu jenis tenaga kesehatan (perawat dan atau bidan) dan dipimpin oleh seorang tenaga medis (dokter, dokter spesialis, dokter gigi atau dokter gigi spesialis)(dinas kesehatan,2014). Standart-standartnya adalah;



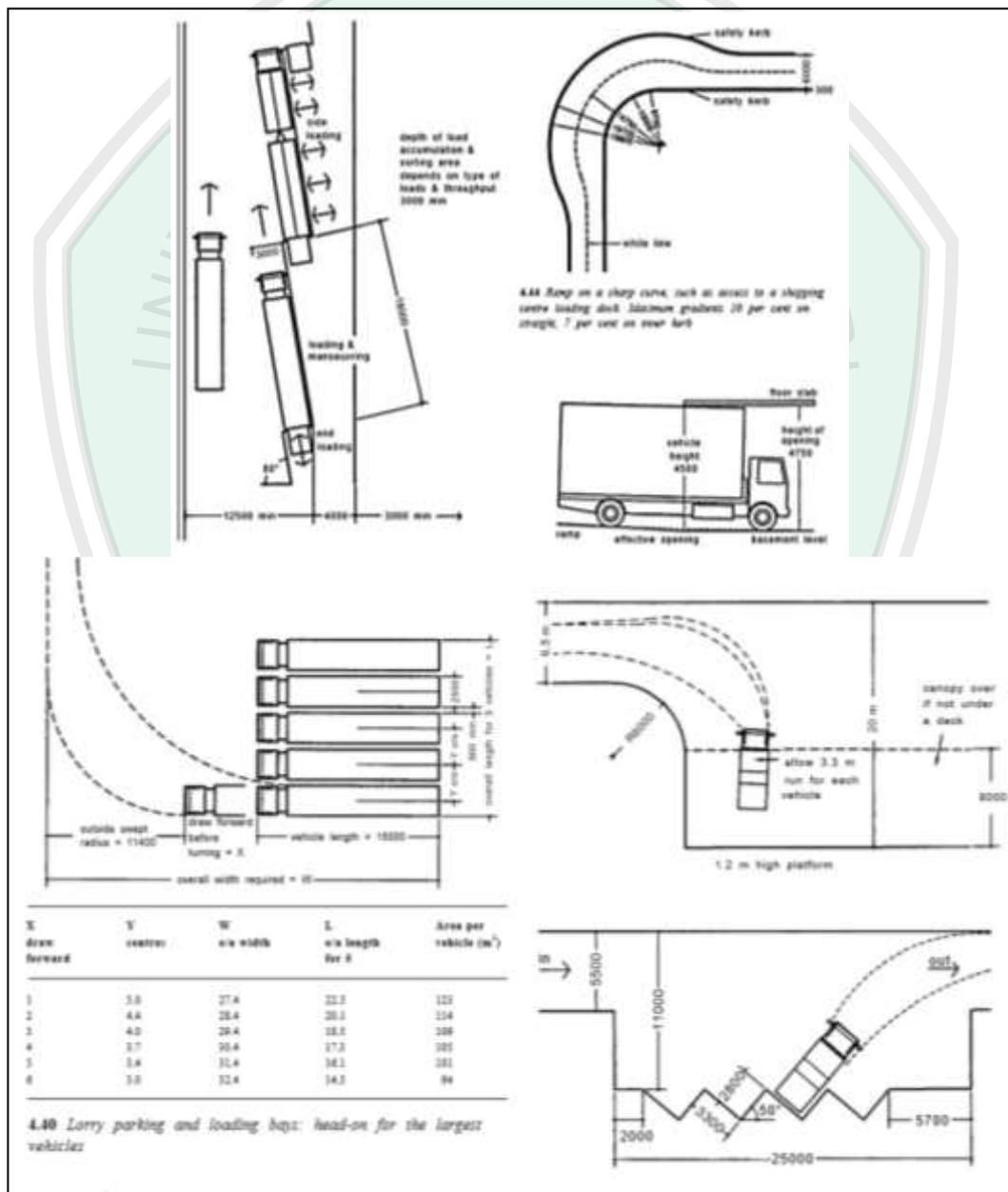
Gambar 2.55 klinik ukuran kecil
Sumber: Adler (1999)



Gambar 2.56 ruangan klinik
Sumber: Adler (1999)

11) Loading dock

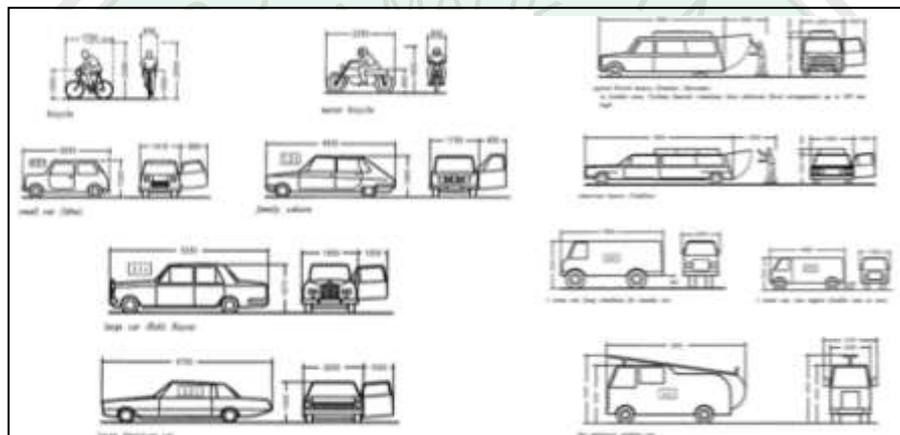
Loading dock adalah daerah dari bangunan dimana kendaraan barang yang dimuat dan dibongkar, biasanya ditemukan pada bangunan komersial dan industri, dan gudang pada khususnya (artikata,2015). Standartnya adalah:



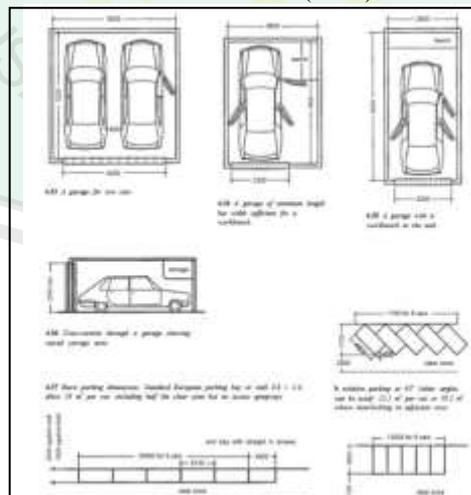
Gambar 2.57 loding dock
Sumber: Adler (1999)

12) Parkir

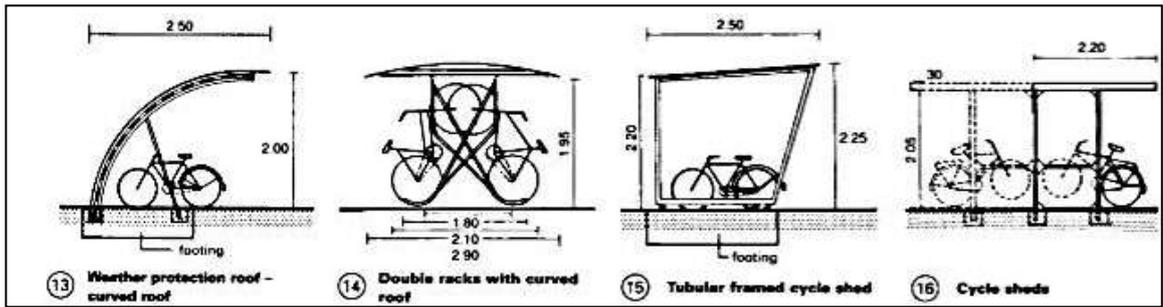
Parkir adalah tempat pemberhentian kendaraan dalam jangka waktu pendek atau lama, sesuai dengan kebutuhan pengendara. Parkir merupakan salah satu unsur prasarana transportasi yang tidak terpisahkan dari sistem jaringan transportasi, sehingga pengaturan parkir akan mempengaruhi kinerja suatu jaringan, terutama jaringan jalan raya. Standart-standartnya adalah :



Gambar 2.58 ukuran kendaraan
Sumber: Adler (1999)



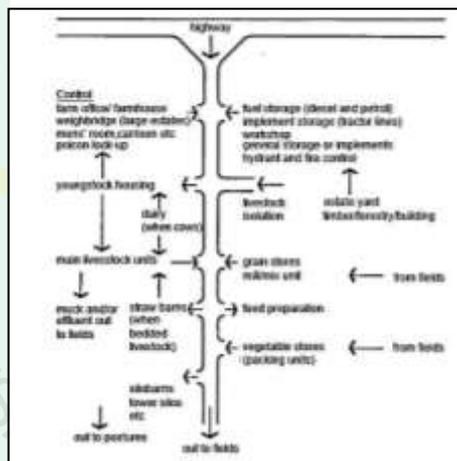
Gambar 2.59 ukuran mobil beserta lahan parkirnya
Sumber: Adler (1999)



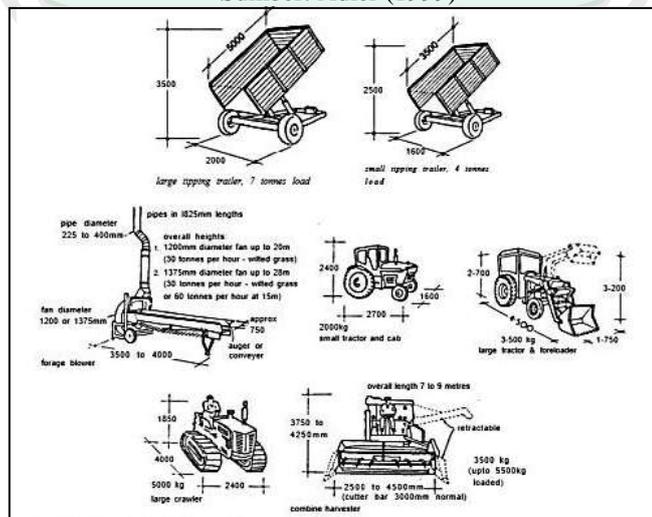
Gambar 2.59 standarisasi parkir sepeda gunung
 Sumber: Adler (1999)

13) Kebun

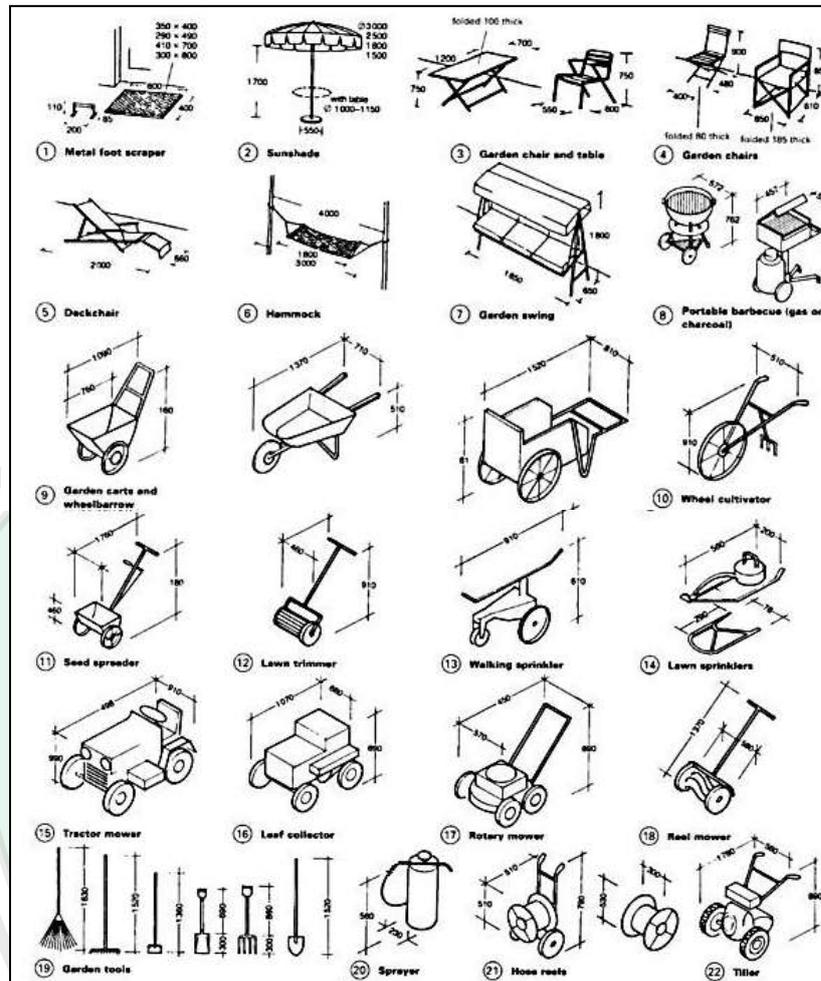
Kebun ini dallah fasilitas penunjang yang akan dirancang untuk memenuhi kebutuhan yang ada didalam bangunan. Standart kebun dan green house adalah :



Gambar 2.60 skema kebun dalam tapak
 Sumber: Adler (1999)



Gambar 2.61 peralatan berkebun
 Sumber: Adler (1999)



Gambar 2.62 peralatan berkebun

Sumber: neufert (2002)

14) Penanaman dan pemilihan bibit kebun

Sayur-sayuran sering ditanam di kawasan rumah atau secara komersial. Sayuran yang ditanam sendiri lebih baik untuk dikonsumsi dibanding dengan sayuran yang ditanam secara komersial karena bebas daripada racun. Sayuran sangat penting kepada manusia karena mengandung vitamin, garam mineral, protein, karbohidrat dan lemak. Jenis sayuran dapat dibedakan menjadi 4 sebagai berikut:

Tabel 2.6 jenis sayuran

No	Jenis sayuran	Contoh
1	daun	bayam, sawi bunga, sawi putih, kobis dan kangkung
2	kekacang	kacang botor/kelisa, kacang buncis, kacang tanah dan kacang panjang
3	buah	bendi, cili, kundur, terung, petola, timun, tomato
4	akar / umbisi	halia, lobak putih, lobak merah, ubi keledak, ubi sengkawang, keladi

Faktor yang mempengaruhi pemilihan tapak pertanian antaranya adalah; Berdekatan dengan sumber air bagi memudahkan penyiraman dan mencuci sebelum dimasak. Terletak di kawasan yang luas dan lapang supaya cahaya matahari terkena terus. Mempunyai kemudahan infrastruktur. Mempunyai tanah yang rata supaya mudah pengurusan. Jauh dari kawasan yang berpotensi untuk pembiakan agen perosak dan penyakit. Berdekatan dengan rumah bagi memudahkan pengurusan dan mengelakan kecurian.

Penyediaan tapak, Kesuburan tanah adalah satu konsep umum dan digunakan sebagai keupayaan sesuatu tanah untuk menampung pengeluaran hasil tanaman yang memuaskan. Tanah akan baik jika mempunyai sifat yang kandungan nutrien yang rendah – kawasan tropika sering mengalami kadar proses luluhawa dan larut resap menyebabkan kandudngan nutrien tanah tidak mencukupi. Keadaan tanah berasid – tanah asid sulfat dan tanah gambut ialah dua jenis tanah yang bermasalah kerana pH yang lebih rendah. Tanah asid sulfat kurang subur dan tanaman yang ditanam di tanah ini biasanya mengalami ketoksidan aluminium, ferum dan mangan. Tanah gambut bermasalah kerana kekurangan beberapa mikronutrien seperti kuprum, mangan, zink, ferum, molibdenum dan boron. Tanah berlempung – mengandungi tanah liat yang

tinggi. Tanah ini menjadi lekit apabila basah dan berketul bila kering. Kadar saliran dan kadar peresapan air sangat rendah. Tanah berpasir – tanah berpasir seperti tanah bekas lombong dan tanah Bris mengalami saliran lampau sehingga kandungan air tidak mencukupi untuk keperluan tanaman.

Tanah ini tidak mempunyai struktur yang boleh memegang tumbuhan dan kurang daya penahan air dan pH tanah jenis ini adalah antara 4.3 hingga 5.8. Secara umumnya tanah untuk sayuran hendaklah mengandungi tanah peroi, mempunyaisaliran yang baik, menyimpan nutrisi, kelembapan yang sederhana dan tidak terlalu berasid.

Penyediaan batas, Kawasan pertanian yang dipilih perlu disediakan untuk tujuan penanaman sayur-sayuran dengan cara Membuang rumpai dan batu batuan Membakar *rumpai* bagi mengelakkan serangga perusak dan penyakit yang berkembang. Abunya boleh digunakan sebagai baja. Rumput yang kering pula boleh digunakan sebagai sungkupan. Gali dan terbalikkan tanah sedalam 25-30 cm bagi tujuan menggembur tanah, membunuh haiwan perusak dan akar-akar rumpai. Gemburkan tanah kepada gemburan yang lebih halus bagi memperbaiki saliran dan pengudaraan tanah. Bina batas-batas rata dengan ketinggian 15 – 25 cm atau batas tunggal berketinggian 20 – 25 cm.

Sungkupan berguna untuk menutup batas dengan bahan-bahan yang sesuai seperti rumput yang dipotong, daun, pelepah dan kompos. Lapisan sungkupan mestilah jangan terlalu tebal sebab akan mengelakkan anak benih dari bercambah

dan menggalakkan hewan perosak dan penyakit. Sungkupan diperlukan untuk sebagai berikut ini:

- mengurangi suhu tanah: suhu tanah yang tinggi menyebabkan sejatan yang keterlaluan dan juga membunuh hidupan tanah yang berguna.
- menjaga tanah supaya sentiasa lembab: air yang dipelihara akan dialirkan ke anak benih dan hidupan tanah.
- menghilangkan tanah yang terlalu keras dan padat:- tumbesaran akar adalah sukar dan kehidupan tanah menjadi sukar untuk hidup di dalam tanah yang keras dan padat.
- menghilangkan tumbesaran rumpai
- menanggulangi hujan lebat dari menghakis tanah atau menghanyutkan biji benih atau anak benih.

Pemilihan biji benih perlu dilakukan dengan sempurna dan teliti bagi menjamin kadar percambahan dan pertumbuhan anak benih yang sehat.

Ciri-ciri biji benih yang baik:

- Besar dan berisi penuh supaya anak benih sehat.
- Cukup matang dan bertunas supaya kadar percambahan tinggi.
- Bebas dari hewan perosak dan penyakit agar pertumbuhan menjadi tinggi.
- Tidak rusak atau cacat.

Cara penyimpanan biji benih sayur-sayuran :

- Keringkan biji benih supaya tidak bercambah dan tidak diserang penyakit.
- Simpan dalam ruang kedap udara untuk meghilangkan serangan perosak.
- Labelkan biji benih supaya mudah dikenali.
- Simpan ditempat yang kering dan sejuk.
- Gunakan racun serangga dan racun kulat bila muncul serangga perusak

Penjarangan, Satu proses pembuangan anak benih / pokok yang tumbuh terlalu rapat di antara satu sama lain. penjarangan adalah untuk mengurangi anak

benih/ pokok bersaing untuk mendapatkan cahaya, air dan nutrisi. Penjarangan dilakukan dengan mencabut pokok atau memotong batang dengan pisau yang tajam.

Menyulam, Satu proses mengubah anak benih di bagian yang terlalu jarang di antara anak pokok. Sekiranya anak pokok terlalu jarang di batas atau tapak penanaman, akan berlaku kebanyakan tempat dan akan merendahkan pengeluaran hasil serta kos akan meningkat. Ada kalanya terdapat juga anak benih yang tidak bertambah, mati, diserang perusak, terbantut tumbesaran atau tidak sehat, anak benih ini perlu dibuang dan diganti. Proses ini dinamakan Penyulaman Anak Benih.

Penanaman adalah penting bagi mengurangi persaingan dan juga untuk memudahkan kerja penjagaan. Berikut adalah beberapa sistem yang biasa digunakan dalam penanaman sayuran. Mengubah, Proses menanam semula anak benih/pokok ke tempat yang lain. Biasanya anak benih dari batas semaian diubah ke batas tetap. Teknik mengubah anak benih adalah seperti berikut ;

- Segarkan anak benih sebelum diubah
- Lakukan waktu pagi atau petang
- Siram batas untuk lembutkan tanah
- Dengan menggunakan sudip, cungkil tiap-tiap anak benih dengan ketul tanah di sekeliling akar.
- Harus dilakukan dengan cermat untuk mengurangkan kerusakan akar.
- Tanam anak benih di batas tetap pada jarak
- Tekan tanah disekeliling anak benih padat-padat supaya akar dapat pegangan yang kuat.

- Bekalkan perlindungan dan air.
- Buang perlindungan sedikit demi sedikit selepas beberapa hari.

Naungan perlu diberikan kepada anak benih muda atau baru diubah untuk mengurangkan pancaran cahaya matahari yang terik ke atas anak benih. Cahaya matahari yang terik mungkin menyebabkan anak benih layu dan mati. Naungan dapat menghindari timpaan hujan yang terus ke atas anak benih muda yang akan merusak atau menghanyutkan anak benih.

Bahan-bahan biasa yang digunakan untuk naungan ialah pelepah kelapa, lalang/rumput yang dipotong, kertas plastik dan jaring. Naungan janganlah terlalu tinggi kerana cahaya matahari yang terik dan air hujan boleh masuk menerusi tepi naungan. Naungan haruslah sedikit demi sedikit dibuang ketika anak benih membesar. pemeliharaan tanaman sayuran meliputi berikut ini:

1. Menyiram, Penyiraman perlu dilakukan dua kali sehari yaitu pagi dan petang. Penyiraman penting bagi membantu melarutkan nutrisi di dalam tanah untuk diserap oleh akar pokok. Disamping itu juga air diperlukan oleh tumbuhan untuk kesegahan sel-sel dan juga untuk kesegaran tumbuhan. Siraman jangan dilakukan terlalu kuat sehingga merusakkan anak benih dan menghanyutkan tanah.
2. Merumput, Merumput dapat memusnahkan tempat tinggal dan tempat perusak dan agen penyakit. Pengawalan rumput hendaklah dilakukan semasa penyediaan tanah dan pada peringkat pertumbuhan anak benih sayur-sayuran. Rumput kecil boleh dicabut dengan tangan. Rumput besar atau terlalu banyak boleh dicabut dengan menggunakan serampang tangan.

3. Memupuk, Sayur-sayur memerlukan makanan atau nutrisi untuk pertumbuhan yang sehat. Terdapat tiga jenis nutrisi yang utama yaitu nitrogen, fosforus dan kalium (NPK). Kalsium, magnesium dan sulfur juga diperlukan oleh sayur-sayuran tetapi dalam kuantiti yang sedikit. Nutrien tanah yang telah berkurangan boleh ditambah dengan cara memupuk. Pupuk yang boleh digunakan ialah pupuk organik dan pupuk kimia.
4. Membuat sokongan, Setiap jenis sayur-sayuran mempunyai pertumbuhan yang berbedaa. Ada yang menjalar, melilit atau mempunyai batang yang lemah. Sayur-sayuran yang memanjat seperti timun dan kacang panjang memerlukan kayu pancang, sementara sayur-sayuran yang berbatang lemah memerlukan sokongan untuk menyokong buahnya yang berat. Tujuan utama memberi sokongan adalah supaya pokok mendapat cahaya matahari yang secukupnya. Selain itu, akan memudahkan kerja pengurusan seperti merumput, memupuk dan memanen.
5. Menghilangkan Perusak dan penyakit, Hewan perusak atau hidupan lain yang menyerang sayur-sayuran. Di samping itu juga memperlambat pertumbuhan sayuran. Kebanyakan perusak sayuran adalah sekumpulan serangga. Penyakit biasanya di sebabkan oleh ulat dan bakteri. Oleh itu perusak atau agen penyakit ini perlu dibasmi agar mendapat hasil yang bermutu tinggi Sayuran yang diserang penyakit selalunya kelihatan melecur ataupun kelihatan daunnya terdapat bercak-bercak kehitaman. Tanda jika diserang perusak daun berlubang atau tepinya telah di makan ulat. Perusak

yang biasa menyerang sayur-sayuran ialah ulat beluncas, siput babi, kutu daun, kumbang, pianggang, koya, teritip dan bari-bari.

Memanen, Hasil sayur-sayuran dipanen sesuai keinginan pengguna. Oleh itu memanen pada waktu yang sesuai adalah penting. Sebagai contoh, jika sayuran jenis daun panen terlalu awal, hasilnya adalah rendah. Sebaliknya jika dipaninya telat, hasilnya banyak tetapi mutunya rendah karena mengandung serat kasar. Waktu pemanenan, waktu yang sesuai untuk memanen sayur-sayuran adalah pada waktu pagi atau lewat petang. Ini bertujuan untuk mendapat hasil yang segar dan memuaskan.

Tabel 2.7 waktu pemanenan sayur

Sayur-sayuran	Waktu yang diperlukan	Panduan
Sawi	4 hingga 6 minggu	Cukup besar tetapi belum berbunga
Timun	4 hingga 6 minggu	Buahnya muda tetapi belum bertukar menjadi warna kekuning-kuningan
Kacang panjang	6 hingga 8 minggu	Lengai mudah di patahkan tetapi bijinya belum terbunjal keluar
Kangkung	20 hingga 24 minggu	Daun muda menjadi kuning dan gugur.

Cara memanen yang benar ;

- memotong dengan pisau. Contoh timun, labu dkk.
- Mencabut. Contoh, sayuran jenis daun, sayuran jenis akar atau umbi.
- Memetik. Contoh, sayuran kekacang, cabe, terong, tomato dan lain-lain.
- menggali dengan cangkul. contoh, sayuran jenis akar / umbi

Tanaman organik

Tanaman organik yang dikembangkan dalam perancangan ini adalah jenis tanaman yang dapat digunakan setiap hari dan perawatannya lebih mudah.

Tanaman organik ini juga dipilih yang sesuai dengan iklim di Kota Malang.

Seperti tanaman organik di bawah ini menurut novy, 2011 (sayuran organik) :

- 1 Alpukat
- 2 Bayam hijau
- 3 Bayam jepang (murashaki)
- 4 Bayam merah
- 5 Bit
- 6 Brokoli
- 7 Buncis
- 8 Cabai besar
- 9 Cabai keriting
- 10 Cabai rawit
- 11 Caisim
- 12 Daun bawang
- 13 Daun seledri
- 14 Jagung manis
- 15 Jagung sayur / putren
- 16 Kacang edamami
- 17 Kacang jogo
- 18 Kacang kapri
- 19 Kacang panjang
- 20 Kacang tanah
- 21 Kangkung
- 22 Kembang kol
- 23 Kentang



- 24 Kol
- 25 Labu Siam
- 26 Lobak
- 27 Pakcoy
- 28 Pisang Ambon Lumut
- 29 Sawi pahit
- 30 Sawi putih
- 31 Selada keriting hijau / merah
- 32 Selada lektus
- 33 Singkong
- 34 Siomak
- 35 Strawberry (Per pack plastic box)
- 36 Talas bogor
- 37 Terong ungu
- 38 Timun
- 39 Tomat
- 40 Ubi merah
- 41 Wortel



Tanaman organik lebih segar dan lebih sehat. Bila dilakukan dengan serius, tanaman ini dapat memberikan laba ekonomi yang tak sedikit. Contohnya seperti singkong nan ditanam secara organik. Daunnya lebih gurih dan ubinya lebih besar. Begitupun dengan wortel, kentang, dan jenis sayuran lain nan banyak dibutuhkan oleh masyarakat buat menu makan sehari-hari, ternyata hasilnya sangat menyenangkan.

Tanaman organik Berikut 12 buah-buahan dan sayuran nan paling banyak terkontaminasi pestisida, menurut kelompok peneliti lingkungan Environmental

Working Group (EWG) seperti: Stroberi, Paprika, Bayam, Buah ceri, Buah peach, Semangka (yang berasal dari Mexico), Seledri, Apel, Aprikot, Kacang hijau, Anggur (yang berasal dari Chile) dan Ketimun.

Tanaman tersebut diatas ini memerlukan penggulungan tersendiri agar pestisida hilang sebelum di masak dan di kelola. Produk lainnya cenderung memiliki sisa pestisida nan rendah. Bahkan sebenarnya tak perlu membeli pisang organik, sebab sisa-sisa pestisida nan menempel di kulitnya tak akan termakan. Sayuran lain nan pestisidanya rendah termasuk brokoli, kentang, kol, bawang, asparagus, dan blueberry.

Tanaman tersebut berguna untuk penyediaan bahan makanan yang dibudidayakan dalam tapak sesuai iklim dan lokasi. Sedangkan untuk bahan makanan yang sulit dijumpai pada toko-toko biasanya akan disediakan oleh sekolah tinggi tata boga spesialis *vegetarian*. Makanan tersebut dibekukan dan dijaga keseegarannya didalam pendingin yang telah disediakan pada setiap dapur (asumsi,2015).

15) Peraturan Tentang Hegenisasi dan Sanitasi Ruang Sekolah Tata Boga atau jasa boga.

Peraturan pemerintah tentang hegenisasi dan sanitasi jasa boga juga dapat dijadikan pegangan dalam tata boga karena kedua bidang itu hampir sama oleh karena itu diangkat sebagai kajian teori ruang tata boga yang sesuai dengan peraturan di Indonesia.

A. BANGUNAN

1. Lokasi

Jarak tata boga harus jauh minimal 500 m dari sumber pencemaran seperti tempat sampah umum, wc umum, bengkel cat dan sumber pencemaran lainnya. Pengertian jauh adalah sangat relatif tergantung kepada arah pencemaran yang mungkin terjadi seperti aliran angin dan air. Secara pasti ditentukan jarak minimal adalah 500 meter, sebagai batas terbang lalat rumah.

a. Halaman

(1) Terpampang papan nama perusahaan dan nomor Izin Usaha serta nomor Sertifikat Layak Higiene Sanitasi.

(2) Halaman bersih, tidak bersemak, tidak banyak lalat dan tersedia tempat sampah yang bersih dan tertutup, tidak terdapat tumpukan barangbarang yang dapat menjadi sarang tikus.

(3) Pembuangan air limbah (air limbah dapur dan kamar mandi) tidak menimbulkan sarang serangga, jalan masuknya tikus dan dipelihara kebersihannya.

(4) Pembuangan air hujan lancar, tidak terdapat genangan air.

b. Konstruksi

Konstruksi bangunan untuk kegiatan jasaboga harus kokoh dan aman. Konstruksi selain kuat juga selalu dalam keadaan bersih secara fisik dan bebas dari barang-barang sisa atau bekas yang ditempatkan sembarangan.

c. Lantai

Kedap air, rata, tidak retak, tidak licin, kemiringan/kelandaian cukup dan mudah dibersihkan.

d. Dinding

Permukaan dinding sebelah dalam rata, tidak lembab, mudah dibersihkan dan berwarna terang. Permukaan dinding yang selalu kena percikan air, dilapisi bahan kedap air setinggi 2 (dua) meter dari lantai dengan permukaan halus, tidak menahan debu dan berwarna terang. Sudut dinding dengan lantai berbentuk lengkung (conus) agar mudah dibersihkan dan tidak menyimpan debu/kotoran.

2. Langit-langit

a. Bidang langit-langit harus menutupi seluruh atap bangunan, terbuat dari bahan yang permukaannya rata, mudah dibersihkan, tidak menyerap air dan berwarna terang.

b. Tinggi langit-langit minimal 2,4 meter di atas lantai.

3. Pintu dan jendela

a. Pintu ruang tempat pengolahan makanan dibuat membuka ke arah luar dan dapat menutup sendiri (self closing), dilengkapi peralatan anti serangga/lalat seperti kassa, tirai, pintu rangkap dan lain-lain.

b. Pintu dan jendela ruang tempat pengolahan makanan dilengkapi peralatan anti serangga/lalat seperti kassa, tirai, pintu rangkap dan lain-lain yang dapat dibuka dan dipasang untuk dibersihkan.

4. Pencahayaan

a. Intensitas pencahayaan harus cukup untuk dapat melakukan pemeriksaan dan pembersihan serta melakukan pekerjaan-pekerjaan secara efektif.

b. Setiap ruang tempat pengolahan makanan dan tempat cuci tangan intensitas pencahayaan sedikitnya 20 foot candle/fc (200 lux) pada titik 90 cm dari lantai.

c. Semua pencahayaan tidak boleh menimbulkan silau dan distribusinya sedemikian rupa sehingga tidak menimbulkan bayangan.

d. Cahaya terang dapat diketahui dengan alat ukur lux meter (foot candle meter) 1) Mengukur 10 fc dengan lux meter pada posisi 1x yaitu pada angka 100, atau pada posisi 10x pada angka 10.

Catatan :

- 1) skala lux = 10, berarti 1 foot candle = 10 lux.
- 2) Untuk perkiraan kasar dapat digunakan angka hitungan sebagai berikut :

1 watt menghasilkan 1 candle cahaya atau

1 watt menghasilkan 1 foot candle pada jarak 1 kaki (30 cm) atau ·

1 watt menghasilkan 1/3 foot candle pada jarak 1 meter atau ·

1 watt menghasilkan $1/3 \times 1/2 = 1/6$ foot candle pada jarak 2 meter atau ·

1 watt menghasilkan $1/3 \times 1/3 = 1/9$ foot candle pada jarak 3 meter. · lampu

40 watt menghasilkan $40/6$ atau 6,8 foot candle pada jarak 2 meter atau $40/9 = 4,5$ foot candle pada jarak 3 meter.

5. Ventilasi/penghawaan/lubang angin

a. Bangunan atau ruangan tempat pengolahan makanan harus dilengkapi dengan ventilasi sehingga terjadi sirkulasi/peredaran udara.

b. Luas ventilasi 20% dari luas lantai, untuk :

1) Mencegah udara dalam ruangan panas atau menjaga kenyamanan dalam ruangan.

2) Mencegah terjadinya kondensasi/pendinginan uap air atau lemak dan menetes pada lantai, dinding dan langit-langit.

3) Membuang bau, asap dan pencemaran lain dari ruangan.

6. Ruang pengolahan makanan

a. Luas tempat pengolahan makanan harus sesuai dengan jumlah karyawan yang bekerja dan peralatan yang ada di ruang pengolahan.

b. Luas lantai dapur yang bebas dari peralatan minimal dua meter persegi (2 m²) untuk setiap orang pekerja.

Contoh : Luas ruang dapur (dengan peralatan kerja) 4 m x 5 m = 20 m².

Jumlah karyawan yang bekerja di dapur 6 orang, maka tiap pekerja mendapat

luas ruangan $20/6 = 3,3$ m², berarti luas ini memenuhi syarat (luas 2 m²

untuk pekerja dan luas 1,3 m² perkiraan untuk keberadaan peralatan) Luas

ruangan dapur dengan peralatan 3 m x 4 m = 12 m². Jumlah karyawan di

dapur 6 orang, maka tiap karyawan mendapat luas ruangan $12/6 = 2$ m², luas

ini tidak memenuhi syarat karena dihitung dengan keberadaan peralatan di

dapur.

c. Ruang pengolahan makanan tidak boleh berhubungan langsung dengan toilet/jamban, peturasan dan kamar mandi. d. Peralatan di ruang pengolahan makanan minimal harus ada meja kerja, lemari/ tempat penyimpanan bahan dan makanan jadi yang terlindung dari gangguan serangga, tikus dan hewan lainnya.

B. FASILITAS SANITASI

1. Tempat cuci tangan

a. Tersedia tempat cuci tangan yang terpisah dari tempat cuci peralatan maupun bahan makanan dilengkapi dengan air mengalir dan sabun, saluran pembuangan tertutup, bak penampungan air dan alat pengering.

b. Tempat cuci tangan diletakkan pada tempat yang mudah dijangkau dan dekat dengan tempat bekerja.

c. Jumlah tempat cuci tangan disesuaikan dengan jumlah karyawan dengan perbandingan sebagai berikut :

Jumlah karyawan 1 - 10 orang : 1 buah tempat cuci tangan.

11 - 20 orang : 2 buah tempat cuci tangan.

Setiap ada penambahan karyawan sampai dengan 10 orang, ada penambahan 1 (satu) buah tempat cuci tangan.

2. Air bersih

a. Air bersih harus tersedia cukup untuk seluruh kegiatan penyelenggaraan jasaboga.

b. Kualitas air bersih harus memenuhi persyaratan sesuai dengan peraturan yang berlaku.

3. Jamban dan peturasan (urinoir)

a. Jasaboga harus mempunyai jamban dan peturasan yang memenuhi syarat higiene sanitasi.

b. Jumlah jamban harus cukup, dengan perbandingan sebagai berikut :

1) Jumlah karyawan : 1 - 10 orang : 1 buah

11 - 25 orang : 2 buah

26 - 50 orang : 3 buah

Setiap ada penambahan karyawan sampai dengan 25 orang, ada penambahan 1 (satu) buah jamban.

2) Jumlah peturasan harus cukup, dengan perbandingan sebagai berikut :

Jumlah karyawan : 1 - 30 orang : 1 buah

31 - 60 orang : 2 buah

Setiap ada penambahan karyawan sampai dengan 30 orang, ada penambahan

1 (satu) buah peturasan.

4. Kamar mandi

a. Jasaboga harus mempunyai fasilitas kamar mandi yang dilengkapi dengan air mengalir dan saluran pembuangan air limbah yang memenuhi persyaratan kesehatan.

b. Jumlah kamar mandi harus mencukupi kebutuhan, paling sedikit tersedia :

Jumlah karyawan : 1 - 30 orang : 1 buah

Setiap ada penambahan karyawan sampai dengan 20 orang, ada penambahan 1 (satu) buah kamar mandi.

5. Tempat sampah

a. Tempat sampah harus terpisah antara sampah basah dan sampah kering.

b. Tempat sampah harus tertutup, tersedia dalam jumlah yang cukup dan diletakkan sedekat mungkin dengan sumber produksi sampah, namun dapat menghindari kemungkinan tercemarnya makanan oleh sampah.

C. PERALATAN

Tempat pencucian peralatan dan bahan makanan

a. Tersedia tempat pencucian peralatan, jika memungkinkan terpisah dari tempat pencucian bahan pangan.

b. Pencucian peralatan harus menggunakan bahan pembersih/deterjen.

c. Pencucian bahan makanan yang tidak dimasak atau dimakan mentah harus dicuci dengan menggunakan larutan Kalium Permanganat (KMnO_4) dengan konsentrasi 0,02% selama 2 menit atau larutan kaporit dengan konsentrasi 70% selama 2 menit atau dicelupkan ke dalam air mendidih (suhu 80°C - 100°C) selama 1 – 5 detik.

d. Peralatan dan bahan makanan yang telah dibersihkan disimpan dalam tempat yang terlindung dari pencemaran serangga, tikus dan hewan lainnya (peraturan MENKES,2011).

Kebersihan fasilitas dan lingkungan yang tidak dijaga dengan baik, dapat memudahkan bakteri dalam makanan berkembang biak dengan cepat, yang berujung pada penularan penyakit melalui media makanan. Menurut Wayne Gisslen, dalam bukunya yang berjudul *Essentials of Professional Cooking* (1946), bahwa bakteri tidak memiliki kaki. Bakteri dapat berpindah dari satu tempat ke tempat yang lain hanya dengan satu cara, yaitu bakteri tersebut terbawa melalui suatu media. Media yang dimaksud dapat berupa tangan, batuk dan bersin, makanan lain, peralatan-peralatan memasak, udara, air, serangga, dan tikus. Oleh sebab itu, dengan menjaga kebersihan adalah salah satu cara meminimalisir berkembangnya bakteri pada makanan.

**16) Peraturan Tentang Sarana dan Prasarana Sekolah Tinggi menurut
PERMESTEKDIKTI**

Standart sarana pembelajaran paling sedikit atas:

- a. Perabot
- b. Peralatan pendidikan
- c. Media pendidikan
- d. Buku, buku elektronik dan repositori
- e. Sarana teknologi informasi dan komunikasi
- f. Instrumentasi eksperimen
- g. Sarana olahraga
- h. Sarana fasilitas umum
- i. Bahan habis pakai
- j. Sarana pemeliharaan, keselamatan dan keamanan

Standar prasarana pembelajaran paling sedikit terdiri atas:

- a. lahan
- b. ruang kelas
- c. perpustakaan
- d. laboratorium/studio/bengkel kerja/unit produksi
- e. tempat berolahraga
- f. ruang untuk berkesenian
- g. ruang unit kegiatan mahasiswa
- h. ruang pimpinan perguruan tinggi
- i. ruang dosen
- j. ruang tata usaha
- k. fasilitas umum meliputi ;
 - a. jalan;
 - b. air;
 - c. listrik;
 - d. jaringan komunikasi suara; dan
 - e. data.

2.3. Tinjauan Tema

Perancangan sekolah tinggi tata boga spesialis *vegetarian* di Kota Malang ini menggunakan tema *ecology architecture*. Tema ini merupakan tema yang berwawasan lingkungan sekitar dengan perencanaan dan perancangannya menekankan bangunan yang memperhatikan lingkungan dan penghematan energi.

1. Pengertian ekologi dalam arsitektur

Ekologi dikenal dan dimengerti sebagai hal yang saling mempengaruhi antara lingkungan (cahaya, suhu, curah hujan, kelembaban dan topografi) dengan makhluk hidup (manusia, tumbuhan dan hewan). Istilah 'ekologi' diperkenalkan oleh Ernst Haeckel, ahli ilmu hewan tahun 1869 sebagai ilmu interaksi antar segala jenis makhluk hidup dan lingkungannya. Ekologi berasal dari bahasa Yunani yakni *oikos* yang berarti rumah tangga atau cara bertempat tinggal, dan *logos* yang berarti ilmu atau ilmiah. Jadi, ekologi adalah ilmu yang mempelajari hubungan timbal balik antara makhluk hidup dan lingkungannya (Frick, 1998: 1).

Keseimbangan dengan alam yakni kesesuaian antara peredaran alam semesta dengan tindakan manusia menjadi motifasi dan arah dari semua kegiatan. Persyaratan kualitas kenyamanan manusia antara lain pencahayaan, iklim, dan kelembaban serta kebersihan udara. Dalam hal ini perlu diperhatikan pula masalah yang berhubungan dengan ruang dalam. Masalah yang berpengaruh besar dari alam dan lingkungannya menurut Heinz Frick dalam buku *Dasar-dasar Ekologi Arsitektur* yaitu:

1. Sinar matahari dan orientasi bangunannya

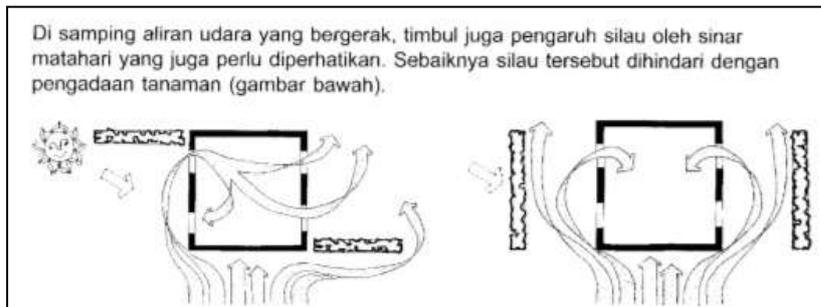
Objek ditempatkan tepat di antara lintasan matahari dan angin, serta bentuk denah yang terlindung adalah titik utama dalam peningkatan mutu iklim-mikro yang sudah ada. Orientasi bangunan terhadap sinar matahari yang paling cocok dan menguntungkan terdapat sebagai kompromi antara letak gedung berarah dari timur ke barat dan yang terletak tegak lurus terhadap arah angin seperti Gambar dibawah ini.



Gambar 2.63 sinar matahari dan orientasinya
 Sumber : frick (1998)

2. Angin dan pengudaraan ruangnya

Pengudaran ruangan secara terus menerus mempersejuk iklim ruangan. Udara yang bergerak menghasilkan penyegaran udara terbaik karena penyegaran tersebut terjadi proses penguapan yang menurunkan suhu pada kulit manusia. Dengan demikian juga dapat digunakan angin untuk mengatur udara di dalam ruangan. Dapat dilihat pada Gambar dibawah ini



Gambar 2.64. aliran udara dengan penghalau silau
Sumber : frick (1998)

3. Suhu dan perlindungan terhadap panas

Pengaruh dari suhu terhadap ruangan dapat diatur dengan konstruksi atap, selain melindungi manusia terhadap cuaca, juga dapat menjadi pelindung terhadap radiasi panas dengan sistem penyejuk alamiyah seperti pada Gambar.



Gambar 2.65. perlindungan bangunan terhadap panas
Sumber : frick (1998)

4. Curah hujan dan kelembaban udara

Faktor penting yang perlu untuk diperhatikan dalam keseimbangan alam dengan desain tropis adalah kadar kelembaban udara tergantung cuaca hujan dan suhu udara. Semakin tinggi suhu, semakin tinggi pula kemampuan udara

menyerap air. Iklim pada pulau Jawa bagian timur memiliki iklim sabana tropis dengan curah hujan 1'650 mm/tahun (Surabaya) dan 1'896 mm/tahun (Jember).

Unsur pokok yang ada dalam tema ekologi adalah udara, air, api dan bumi. Udara untuk bernafas, peredaran udara dan kemampuan untuk membersihkan udara yang tercemar. Air untuk minum, kualitas air minum menurun terus menerus, maka air minum dalam kemasan (sangat kurang ekologis) meningkat. Api (energi), dimanapun manusia hidup pasti membutuhkan energi untuk makan dan berkegiatan yang lain Bumi (sumber bahan baku). Ketiga unsur pokok tersebut adalah unsur utama yang dibutuhkan manusia untuk bertahan hidup (Frick, 1998: 29). Alam sebagai pola perencanaan dengan struktur-struktur alam selalu terbentuk sebagai peredaran alamnya. Alam sebagai pola perencanaan ekologi yang holistik dapat disimpulkan dengan persyaratan sebagai berikut (dasar-dasar ekologi arsitektur) :

1. Penyesuaian pada lingkungan setempat
2. Menghemat sumber energi alam yang tidak dapat diperbaharui dan mengirit penggunaan energi
3. Memelihara sumber listrik (air, tanah dan udara)
4. Memelihara dan memperbaiki peredaran alam
5. Mengurangi ketergantungan pada sistem pusat energi (listrik, air) dan limbah (air bekas, limbah dan sampah)
6. Penghuni ikut serta secara aktif pada perencanaan pembangunan dan pemeliharaan
7. Tempat kerja dan permukiman dekat

Berikut adalah pembagian prinsip-prinsip tema *ecology architecture* yang telah ditabelkan pada tabel 2.8 agar menjadi lebih jelas sebagai berikut ini:

tabel 2.8 prinsip-prinsip ekologi arsitektur

Aspek Teori Perancangan	Penjelasan
Secara filosofis	<p>pengurangan penggunaan energi (misalnya energi listrik), <i>low energy</i> dan <i>zero energy building</i> dengan memaksimalkan penutup bangunan (building envelope). Penggunaan energi terbaru seperti energi matahari, air, biomass, dan pengolahan limbah menjadi energi sangat diperhatikan. ekologi arsitektur juga mencakup keselarasan antara manusia dengan lingkungannya. Selain itu, ekologi arsitektur mengandung dimensi yang lain yaitu, waktu, lingkungan alam, sosial-kultur, ruang serta teknik bangunan.</p>
Secara teoritis	<ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Prinsip fluktuasi</u> menunjukkan bahwa bangunan dapat dirancang dan dianggap sebagai tempat di mana proses alam berinteraksi untuk membentuk sistem kehidupan. Bangunan harus mencerminkan proses yang terjadi di site, dan lebih memungkinkan proses yang akan dialami sebagai proses dan bukan representasi dari proses, maka akan semakin berhasil dalam menghubungkan orang-orang dengan realitas pada site. 2. <u>Prinsip stratifikasi</u> menunjukkan bahwa interaksi antara bagian-bagian sifat dan tingkat yang berbeda. 3. <u>Prinsip saling ketergantungan</u> menunjukkan bahwa hubungan antara sifat bangunan yang timbal balik. desainer dan user serta site yang sifat yang melekat dalam gedung. Saling ketergantungan antara sifat sedang berlangsung sepanjang kehidupan bangunan.
Secara aplikatif	<ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Fluktuasi</u>, Mendesain dengan cara beradaptasi dengan alam dan lingkungannya serta selalu menghubungkannya dengan pengguna dalam site. 2. <u>Stratifikasi</u>, mendesain dengan memberikan interaksi yang baik dalam aspek yang berhubungan dengan alam, site dan pengguna 3. <u>Saling ketergantungan</u>, seluruh desain memiliki timbal balik yang positif dalam beberapa aspek ekologi.

Sumber : Batel Dinur, *Interweaving Architecture and Ecology – A Theoretical Perspective*

Prinsip-prinsip yang digunakan seperti pada tabel diatas akan dijadikan sebagai pedoman dalam Perancangan Sekolah Tinggi Tata Boga Spesialis *Vegetarian* di Kota Malang.

2.4. Integrasi Objek , Tema dan Keislaman

Perancangan ini harus dikaitkan atau ada keterkaitan antara nilai integrasi keislamannya tentang objek maupun tema yang diterapkan dalam mendesain. Berikut adalah integrasi keislamannya :

2.4.1. Integrasi Keislaman dalam Objek

Bangunan arsitektur di Dunia ini sangatlah banyak salah satunya adalah bangunan ini sekolah yang dikhususkan untuk pendalaman dibidang memasak spesialis *vegetarian*. Ayat Al-Qur'an yang diintegrasikan dalam objek ini adalah :

“Dan makanlah makanan yang halal lagi baik (thayyib) dari apa yang telah dirizkikan kepadamu dan bertaqwalah kepada Allah dan kamu beriman kepada-Nya” (Al Maidah : 88)

Allah memerintahkan untuk memakan makanan yang bukan hanya halal, tapi juga baik (Halalan Thoyyibah) agar tidak membahayakan tubuh. Bahkan perintah ini disejajarkan dengan bertaqwa kepada Allah, sebagai sebuah perintah yang sangat tegas dan jelas. Lebih baik memakan makanan yang dengan jelas kehalalannya dan jika mengalami ragu-ragu lebih baik jangan dimakan.

Ayat diatas juga diterapkan pada objek dengan kata kunci thoyyib dalam semua analisis baik dari peletakaan, pencahayaan dan lain sebagainya. Jadi, thoyyib akan menjadi prinsip baru yang digunakan untuk integrasi keislaman. Dengan penambahan prinsip tersebut akan menghasilkan desain yang islami.

2.4.2. Integrasi Keislaman dalam Tema

Ayat yang dipergunakan dalam tema *ecology architecture* adalah ayat yang berkaitan dengan lingkungan yang tertera pada Al-Qur'an surat Al-A'roof ayat 56. Surat Al-A'roof ayat 56 yang artinya:

“Dan janganlah kamu membuat kerusakan di muka Bumi, sesudah (Allah) memperbaikinya dan berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut (tidak akan diterima) dan harapan (akan dikabulkan). Sesungguhnya rahmat Allah amat dekat kepada orang-orang yang berbuat baik”. (QS Al-A'rof:56).

Dalam ayat tersebut dijelaskan bahwa manusia yang ada di muka Bumi ini dilarang keras untuk merusak bumi dan seisinya, sehingga dapat mengganggu keseimbangan antara makhluk hidup dan lingkungan alam. Pengintegrasian dalam tema menggunakan kata kunci menjaga alam. Ditinjau dari segi *ecology architecture* yakni merancang bangunan yang tidak merusak alam dan menghemat energi yang ada di alam dalam lingkup di bidang arsitektur. Penerapan desainnya dengan meminimalisis pencemaran lingkungan yang diakibatkan oleh limbah dan bangunan yang dirancang tidak menyebabkan masalah baru bagi lingkungan sekitar. Prinsip ekologi arsitektur ada tiga bagian yaitu sebagai berikut beserta penguat ayat dari Al-Qurannya:

A. Fluktuations (beradaptasi dengan lingkungan)

“ Dan Allah telah menciptakan semua jenis hewan dari air, maka sebagian dari hewan itu ada yang berjalan diatas perutnya dan sebagian dari berjalan dengan kedua kaki sedang sebagian (yang lainnya) berjalan dengan empat kaki. Allah menciptakan apa yang dikehendakiNYA, sesungguhnya Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu” (Q.S. An-Nuur:45)

Ayat tersebut ditafsirkan ke dalam tafsir jalalain yang mengartikan bahwa makhluk hidup yang hidup di air seperti air mani dan hewan yang berjalan diatas perut seperti ulat dan binatang melata lainnya, berkaki dua seperti manusia dan burung dan berkaki empat seperti hewan ternak. Dengan kata lain bahwa manusia yang hidup di dunia ini diciptakan sedemikian rupa sesuai dengan lingkungannya agar dapat bertahan hidup dengan baik. Namun lingkungan selalu berubah-ubah setiap waktu. Kemampuan untuk menanggapi adanya perubahan lingkungan luar organisme agar terus hidup disebut dengan adaptasi.

B. Stratifikations (saling berinteraksi)

“ Dan Kami menciptakan langit dan bumi dan apa yang ada antara keduanya tanpa hikmah. Yang demikian itu adalah anggapan orang-orang kafir, maka celakalah orang-orang kafir karena itu mereka masuk neraka.”(Q.S Shad:27)

Surat Shad ayat 27 ini menjelaskan bahwa Allah menciptakan alam semesta ini dengan tujuan tertentu. Antara langit dan bumi memiliki interaksi yang bermanfaat bagi makhluk hidup di dunia salah satunya sebagai penang dan melindungi bumi.

C. Interdependance (adanya timbal balik)

“Dan carilah pada apa yang telah dianugerahkan Allah kepadamu (kebahagiaan) negeri akhirat, dan janganlah kamu melupakan bahagiamu dari (kenikmatan) duniawi dan berbuat baiklah (kepada orang lain) sebagaimana Allah telah berbuat baik, kepadamu, dan janganlah kamu berbuat kerusakan di (Muka) bumi. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berbuat kerusakan” (Q.S Al-Qashash:77)

Surat Al-Qashash ayat 77 ini menjelaskan bahwa merusak sumber daya alam dan mencemari lingkungan adalah salah satu perbuatan tercela dalam islam. Akan tetapi, sebaliknya jika menjaga alam termasuk perbuatan terpuji yang memiliki timbal balik yang baik bagi makhluk hidup.

2.5. Study Banding

Proses perancangan yang akan dirancang ini membutuhkan studi banding baik dalam objek maupun tema yang berfungsi sebagai patokan minimum untuk merancang. Diharapkan agar bangunan yang dirancang akan lebih baik dari bangunan yang telah ada.

2.5.1. Objek

1) Culinary Art School In Tijuana Baja California Mexico

Sekolah tata boga ini terletak di Tijuana, Baja California, Mexico. Proyek ini di desain oleh gracia studio dengan proyek program sekolah memasak profesional. Desain ini memiliki pohon dalam yang berjumlah 23 pohon seperti Gambar dibawah ini.



Gambar 2.68. Culinary Art School in Tijuana
Sumber : CulinaryArtSchoolbyGraciaStudio.com

Gambar diatas merupakan area terbuka di culinary art school di tijuana yang juga merupakan view yang menarik. Lebih detail mengenai proyek yang didesain oleh Gracia studio ini adalah :

Project name : Culinary Art School

Location :Tijuana, Baja California, Mexico

Program : Professional cooking school

Area : Built-up Area ; 894 m2

Year :Completion: 2010

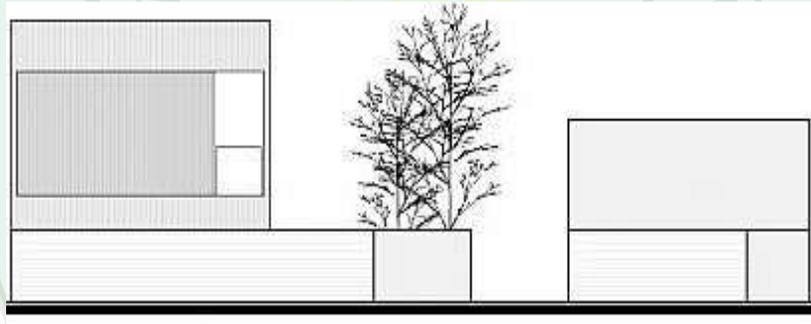
More details : Finishing Materials: Concrete, steel, garapa wood, polycarbonate

Client : Culinary Art School

Project by : Gracia Studio

Team : Principal Designer: Jorge Gracia • Design Team: Jorge Gracia,
Javier Gracia, Jonathan Castellon

Others : Structural Engineering: Benjamin Teran Duran

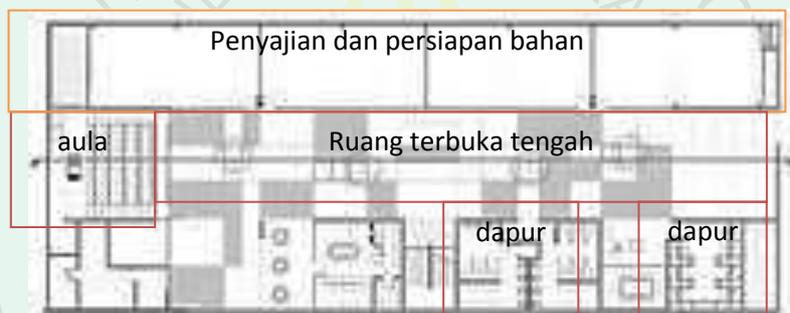


Gambar 2.69 tampak depan pada Gambar kerja
Sumber: arc daily



Gambar 2.70 Gambar arsitektural tampak depan a. saat siang dan b.malam hari
Sumber: graciaartstudio.com

Gambar diatas merupakan Gambar arsitektural dari depan Sekolah Culinary Art Tijuana. Sekolah ini didesain dengan konsep yang terbuka, sehingga tidak menimbulkan kejenuhan saat mengikuti pelajaran. Bentuk yang sederhana ini memiliki makna tersendiri lebih minimalis dilihat dari luar. Saat berada didalam ruangan perancang memberikan kesan suasana luar ruangan yang ada dalam ruangan seakan tidak ada pemisah ruangan. Penataan lampu up light pada eksterior bangunan memberikan kesan minimalis dan hangat.



Gambar 2.71 Gambar kerja denah keseluruhan
Sumber: graciaartstudio.com

Denah culinary art school tijuana sangatlah sederhana dengan bentuk segi empat dengan menyesuaikan tapak. Ruang-ruang yang dapat diketahui dari denah tersebut hanya ruang utama dapur dan persiapan penyajian dengan penunjang ruang terbuka ditengah langsung menuju aula. Perbedaan dengan studi literatur yang dikaji ruang-ruang di dalam denah diatas belum dapat diketahui letak-letak ruang kelas teori.

Dapur yang ada merupakan dapur dengan gaya modern dengan perlengkapan memasak yang lengkap disertai dengan almari, kulkas, kompor serta letak cerobong asap diatas kompor (tidak menempel). Untuk menghemat waktu dan mempermudah sirkulasi didalam dapur maka perkakasan dapur diletakkan di

pingir dekat dengan dinding. Dalam dapur setidaknya menggunakan rumus work triangle artinya perletakan almari es, bak pencucian dan kompor memiliki jarak tapi saling berhubungan sehingga sirkulasinya berbentuk segitiga. Hal tersebut akan mempermudah saat melakukan kegiatan masak memasak.



Gambar 2.72 interior auditorium sekolah a. Tribun dalam aula b. Meja didepan mahasiswa adalah meja masak
Sumber: graciaartstudio.com

Gambar diatas menjabarkan desain dari auditorium dengan penataan tempat duduk yang kuat menanjak. Desain aula ini sesuai dengan standart yang didapatkan dari data arsitek yang dikaji pada Gambar 2.23 nomor lima. Dari Gambar diatas memiliki perbedaan didalam literatur podium yang biasanya seperti mimbar atau meja digantikan dengan meja yang terdapat kompor yang dipasang secara permanen karena rancangan ini adalah sekolah memasak. Kesimpulannya pada aula sekolah kuliner terdapat meja kompor sebagai ganti meja pemateri (mimbar).



Gambar 2.73 interior dapur atau ruang praktek
Sumber: graciaartstudio.com

Interior untuk ruang praktek yaitu dapur adalah kebutuhan yang paling penting dengan sistem yang rumit dalam utilitasnya. Hal pertama yang perlu untuk diperhatikan adalah pengolahan limbah dapur, limbah dari dapur ini memerlukan penanganan yang panjang mulai dari penyiraman air panas kemudian pengolahan disaring sampai limbahnya menjadi cair dan tak berbau (terkadang limbah kental langsung dibuang yang menimbulkan pencemaran lingkungan). Kemudian adalah penghawaan di dalam dapur yang identik panas untuk mengurangi panas dari asap yang disebabkan oleh masakan atau panas dari api, perlu adanya cerobong asap yang ada diatas kompor yang biasanya terbuat dari aluminium. Dapur memerlukan pendeteksi suhu panas dalam dapur yang disebut detektor suhu panas pada derajat tertentu detektor otomatis membunyikan alarm kebakaran. Pencahayaan dalam dapur juga sangat diperlukan dengan cahaya yang diperlukan pengukuran 10 fc pada titik 90 cm dari lantai.

Material yang digunakan dalam ruang praktek juga sangat berpengaruh lantai yang dianjurkan adalah halus dengan kelandaian cukup, tidak licin dan mudah dibersihkan lantai dapur sekolah ini adalah keramik yang mudah dibersihkan, tidak landai dan halus. Meterial dinding menggunakan kayu yang halus, kering dan mudah dibersihkan.



Gambar 2.74 interior ruang penyimpanan dan pencucian alat-alat memasak
Sumber: graciaartstudio.com

Ruang penyimpanan dan pencucian alat masak pada Gambar 2.74 tidak memerlukan cahaya di siang hari. Karena, terdapat jendela yang cukup lebar sehingga dapat beraktivitas tanpa membutuhkan energi listrik di siang hari. Penataan prabot dengan sirkulasi yang nyaman.



Gambar 2.75 tempat sampah yang disediakan sesuai jenis sampah
Sumber: graciaartstudio.com

Gambar diatas menunjukkan bahwa sistem pengolahan sampahnya juga didesain dengan baik beserta pengolahannya. Sampah dibedakan sesuai jenisnya dari kiri sampah metal, elektronik, paper dan plastik. Sampah tersebut dibedakan agar mudah untuk didaur ulang. Gambar 2.77 merupakan fasilitas lain dalam sekolah ini.



Gambar 2.76 fasilitas lainnya penunjang sekolah tata boga tijuana
 Sumber: graciaartstudio.com

Gambar diatas merupakan fasilitas tambahan yang ada di dalam sekolah tataboga di tijuana ini. Sekolah ini menggunakan material yang mudah didapat ramah lingkungan (terbuat dari kayu sekitar). Material lantai juga mengkilat tapi tidak licin. Sehingga, untuk perawatannya lebih mudah dilaksanakan.

2) Tristar Institute Culinary Art Surabaya

Perancangan sekolah tata boga ini menggunakan study banding objek dengan Tristar Institute Culinary Art Surabaya. Tristar institute culinary art ini terletak di tiga tempat di Surabaya yakni Jln. Raya Dukuh Kupang 157 (Bekerja sama dengan IEU) Surabaya, Kampus B Tristar – Jln. Kaliwaron 58-60, Surabaya dan Jln. Jemursari 244 Surabaya.



Gambar 2.77. kampus akademi pariwisata majapahit
Sumber : kursus-kuliner.blogspot.com

TRISTAR Culinary Institute merupakan suatu lembaga pendidikan yang menghasilkan orang-orang yang memiliki ketrampilan di bidang Kuliner dan Profesionalisme dalam bekerja di bidangnya. Belajar, Bekerja, Berkarir, serta mampu menciptakan dan menjalankan usaha sendiri merupakan tujuan dari TRISTAR Culinary Institute sebagai salah satu Sekolah Kuliner, Perhotelan dan Pariwisata Terkemuka dan Terbaik di Indonesia. Teknik Pengajaran di TRISTAR Culinary Institute, lebih ditekankan kepada kegiatan praktek, yang lebih mengutamakan teknik pembuatan dan pengolahan Produk Makanan Standar Internasional.

Fasilitas- fasilitas yang disediakan di institute ini diantaranya adalah :



Gambar 2.78. Fasilitas Kelas ber-AC
Sumber: kursus-kuliner.blogspot.com



Gambar 2.79. Lab kom
sumber: kursus-kuliner.blogspot.com



Gambar 2.80. cold kitchen
Sumber: kursus-kuliner.blogspot.com



Gambar 2.81. hot kitchen
sumber: kursus-kuliner.blogspot.com



Gambar 2.82. bakery kitchen
Sumber: kursus-kuliner.blogspot.com



Gambar 2.83. pastry kitchen
sumber: kursus-kuliner.blogspot.com

Gambar-Gambar diatas merupakan sarana yang wajib ada dalam pembelajaran tata boga di Tristar culinary art yakni kelas teori dan kelas praktek (dapur). Ruang teori yang ada dibagi menjadi dua kelas teori bisa tanpa komputer dan ruang teori dengan komputer untek mendesain makanan. Dapur yang ada didalam institute ini dibagi menjadi empat yakni dapur dingin (mengolah makanan yang membuat hidangan pembuka), dapur panas (mengolah bahan makanan untuk makanan utama), dapur pastry (mempersiapkan atau menyajikan produk cake, biscuit, chocolate, dessert dan lain-lain) dan dapur bakery (mempersiapkan atau menyajikan roti).



Gambar 2.84. resto

Sumber: kursus-kuliner.blogspot.com



Gambar 2.85. resto

sumber: kursus-kuliner.blogspot.com

Gambar diatas merupakan prasarana yang menunjang berjalannya pembelajaran tata boga di Tristar culinary art yakni resto penjualan hasil karya mahasiswa resto ini dinamakan resto jungle dengan tema hutan. Resto and cafe jungle ini saat ini dibangun di Kota Surabaya.

3) Jurusan Tataboga Universitas Negeri Malang

Jurusan tata boga di Universitas Negeri Malang ini adalah satu-satunya universitas negeri yang menyediakan jurusan tata boga. Jurusan tata bogs ini dapat dijadikan studi banding karena tapak berlokasi di Kota Malang dan di depan UM. Universitas Negeri Malang terletak pada jalan Ki Ageng Gribig 45 Kedung Kandang Malang.



Gambar 2.86 Universitas Negeri Malang

Sumber: dokumentasi pribadi,2015

Data yang didapatkan dibawah ini merupakan hasil survei lokasi. Ruang-ruang yang ada dalam jurusan tata boga pada dasarnya sama dengan jurusan lainnya yakni:

1. Ruang Kuliah, ruang kuliah berguna untuk menunjang proses pembelajaran yang harus memberikan kenyamanan pada pengguna. Ratio ruang kuliah berukuran 7 x 9 meter. Sesuai pada peraturan menteri yang dirumuskan oleh BSNP yakni 0,5 m² per orang.



Gambar 2.87 kondisi ruang kuliah
Sumber: dokumentasi pribadi,2015

2. Ruang perpustakaan, ruangan ini harus meemberikan kenyamanan, ketenangan dan dekat dengan ruang perkuliahan namun pada universitas UM ini karena sangat luas maka jaraknya jauh. Buku yang tersedia juga sangat banyak mengingat banyaknya jurusan pada universitas ini.
3. Ruang pimpinan, Dosen, Tata Usaha. Ruang-ruang tersebut adalah ruang yang berdekatan. Pada universitas UM ini ruang pimpinan dan dosen berdekatan yang terletak dalam satu lantai. Ruang tata usaha terletak didepan pintu masuk supaya langsung terlihat oleh mahasiswa yang berkeperluan.

- Tempat ibadah, terdapat Masjid di dalam Universitas Negeri Malang atau biasa disebut dengan masjid Al Hikmah. Masjid ini terletak pada pertigaan jalan utama dekat dengan graha cakrawala dan jurusan tata boga.



Gambar 2.88 Masjid Al-Hikmah UM
Sumber: Dokumentasi pribadi,2015

- Ruang penunjang (hot spot area), terletak pada samping gedung yang dijadikan sebagai penghubung antar gedung dan dapat pula dijadikan tempat untuk diskusi bersama.
- Laboratorium, Laboratorium ini harus menciptakan kenyamanan dan ketenangan. Laboratorium pada jurusan ini ada tujuh Laboratorium kemudian dibagi lagi menjadi dua, Laboratorium yang dikelola oleh dosen dan mahasiswa. Laboratorium yang dikelola dosen adalah:

A. Laboratorium Tata Hidang

Laboratorium tata hidang dipergunakan untuk meningkatkan kreatifitas mahasiswa dalam bidang menghias kreasi masakannya. Laboratorium ini jarang dipergunakan karena biasanya ruangan ini hanya untuk menghias dan menghidangkan masakan yang dilakukan pada akhir semester. Laboratorium ini didalamnya memiliki almari yang dipergunakan untuk menyimpan berbagai macam gelas, nampan, namkin dan penutup meja.



Gambar 2.89 almari penyimpanan gelas, penutup meja dan namkin
Sumber: dokumentasi pribadi,2015

Tidak hanya macam-macam gelas dan lain-lain seperti gambar diatas tetapi terdapat meja hidang yang sangat beragam mulai dari meja bulat sampai dengan meja persegi. Seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 2.90 Meja Hidang
Sumber: dokumentasi pribadi,2015

Selain itu dalam ruangan ini terdapat trolly pengangkut makanan dan tempat untuk cuci tangan. Seperti gambar dibawah ini.



Gambar 2.91 tempat cuci tangan dan trolly makanan
Sumber : dokumentasi pribadi,2015

Luas Laboratorium ini adalah 9x11,4 m. Karena Laboratorium ini jarang dipergunakan maka, Laboratorium ini dibagi dua tanpa pemisah melainkan kolom dengan rincian luas untuk tata hidang 11,4x 7,5 m dan ruang kelas teori dengan

luas 11,4x5,1 m. Sirkulasi pada ruangan ini dengan jarak yang kurang nyaman untuk sirkulasi orang lewat.

Pencahayaan yang digunakan adalah pencahayaan alami akan tetapi bila cuaca tidak mendukung menggunakan tambahan pencahayaan buatan berasal dari lampu TL rangkap dua dengan tujuh titik lampu. Penghawaan yang dipergunakan pada ruang ini adalah sistem AC.



Gambar 2.92 pencahayaan dan sirkulasi Laboratorium
Sumber: dokumentasi pribadi,2015

B. Laboratorium Produksi



Laboratorium ini berukuran 10x8 m atau 80m² ruangan ini sangat luas dan tinggi dengan ketinggian ruang kurang lebih tiga meter.



Gambar. 2.93 denah Laboratorium produksi
Sumber: dokumentasi pribadi,2015

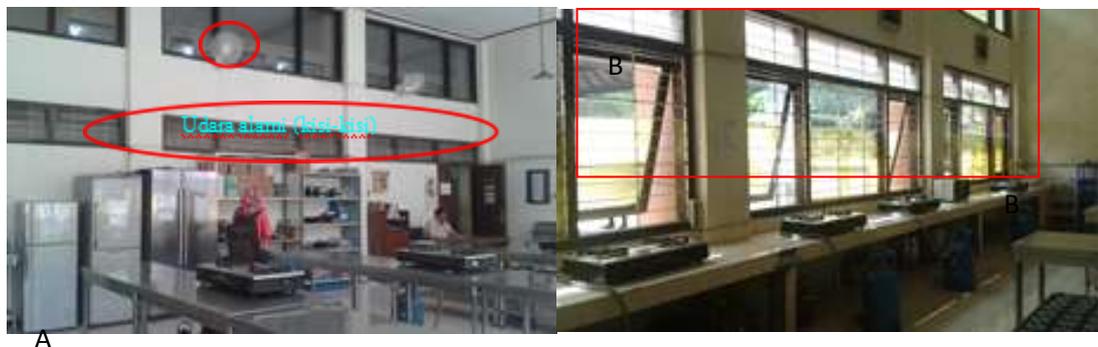
Berdasarkan pada denah Laboratorium di atas yang sangat luas dengan perabot sesuai dengan mahasiswa pengguna Laboratorium yang berjumlah 15

orang. Sirkulasi Laboratorium ini relatif bagus untuk lalu lalang mahasiswa karena jarak antara meja adalah tengah 1,2 m dan bagian samping dan belakang 1,6- 2 m Ke area peralatan tempat cuci tangan dan almari es. Jadi, sirkulasi lancar tetapi material lantainya licin sehingga menyebabkan banyak mahasiswa yang terpeleset saat lantai terkena air.



Gambar 2.94 sirkulasi antar meja masak
Sumber: dokumentasi pribadi, 2015

Laboratorium produksi ini memiliki penghawaan buatan yakni dengan menggunakan kipas angin dan juga memiliki jendela untuk penghawaan alami atau berkolarasi atas keduanya. Pencahayaannya pun cukup terang tanpa menggunakan pencahayaan buatan. Pencahayaan alami berasal dari sebelah barat sehingga sedikit lebih panas saat sore hari karena cahaya masuk beserta panasnya matahari.



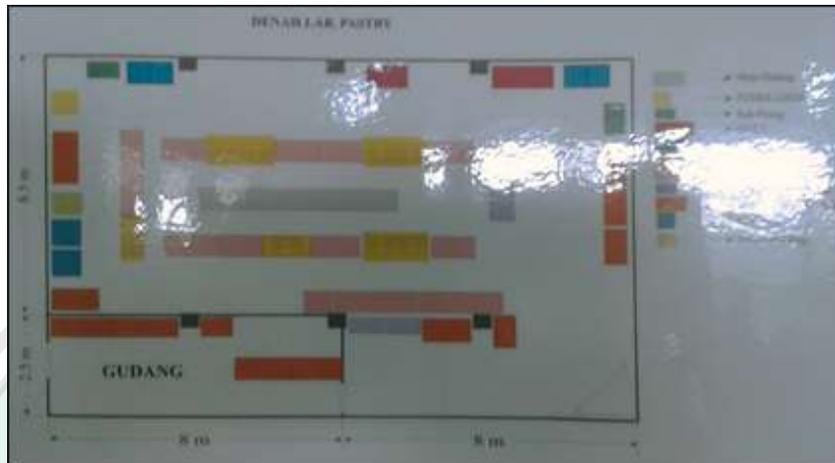
Gambar 2.95 A.penghawaan B. pencahayaan Laboratorium
Sumber: dokumentasi pribadi, 2015

Laboratorium ini sangat lengkap dengan peralatan dan bahan dapur. Laboratorium ini berguna untuk memproduksi makanan sebelum menuju ke Laboratorium tata hidang. Dalam ruangan ini saat masuk ada sebuah almari yang digunakan untuk persediaan bahan makanan yang sulit dicari dipasaran. Kemudian, meja dosen dan didekat dinding (berhimpitan) dari dekat pintu masuk terdapat alat panggangan, rak tempat penggorengan, panci, almari es, rak blender, oven, rak serbet, wastafle double, rak piring dan gelas, dan pada dinding bagian barat terdapat deretan kompor dan microwave. Pada bagian tengah laboratorium terdapat meja dan kompor yang dibawahnya dimanfaatkan untuk meletakkan peralatan seperti dandang dan lain-lain. Ketinggian meja tersebut adalah sekitar 60-65 cm sehingga nyaman saat memasak.



Gambar 2.96 sebagian peralatan yang berada di Laboratorium
Sumber: dokumentasi pribadi,2015

C. Laboratorium Pastry



Gambar 2.97 denah Laboratorium Pastry
Sumber: dokumentasi Pribadi,2015

Laboratorium pastry dipergunakan untuk pembuatan makanan ringan seperti kue, cookies, dan lain-lain. Seperti dalam gambar diatas bahwa sirkulasi pada ruangan ini cukup nyaman dengan kisaran jarak 1 meter. Luas dari Laboratorium ini adalah 16 m X 11 m dan sebuah gudang berukuran 8m x 2.5m. Karena Laboratorium ini dipergunakan untuk makanan ringan maka peralatan yang ada juga bersangkutan dengan hal tersebut.



Gambar 2.98 perabot yang terletak di bagian depan
Sumber : dokumentasi pribadi,2015

Alat tersebut tertata rapi pada rak bagian depan Laboratorium. Penataan meja pada ruangan ini sedikit berbeda dengan membentuk huruf O untuk area

memasak mahasiswa dan didalamnya ada seperti huruf I untuk penjurian. Area sekitar dinding adalah alat untuk memasak seperti pemanggang makanan, oven, alat pengering makanan dan lain-lain seperti gambar berikut.



Gambar 2.99 peralatan dan penataan Laboratorium pastry
Sumber: dokumentasi pribadi,2015

Pencahayaan yang digunakan dalam Laboratorium ini adalah pencahayaan alami dan buatan. Saat dirasa pencahayaan alami kurang maka dinyalakan pencahayaan buatan. Penghawaan pada ruangan ini menggunakan kipas angin.



Gambar 2.100 penghawaan dan pencahayaan pada Laboratorium pastry
Sumber: dokumentasi pribadi,2015

D. Laboratorium Industri Pangan



Laboratorium pangan ini lebih besar dari laboratorium yang lainnya dengan luas 96 m² dengan rincian 12 x 8. Ruangan ini juga memiliki alat alat yang lebih besar dibanding yang lain.



Gambar 2.101 denah laboratorium industri pangan
Sumber dokumentasi pribadi,2015

Laboratorium ini memiliki beberapa perabotan yang berbagai macam jenis besar dan kecil sebagai contohnya dibawah ini.



Gambar 2.102 perabot pada lab industri
Sumber dokumentasi pribadi,2015

Sedangkan Laboratorium yang dikelola oleh mahasiswa ada tiga yaitu Laboratorium cafe (Warna cafe), Laboratorium resto dan Laboratorium catering. Untuk laboratorium cafe buka tiap hari saat perkuliahan masuk secara efektif. Laboratorium resto hanya buka pada hari sabtu dan minggu (weekend). Laboratorium catering sedang dalam tahap penyelesaian (analisa pribadi,2015).

2.5.2. Study Banding Tema

1) Sidwell Friends Middle School, Washington D.C

Sidwell Friends Middle School di Washington D.C merupakan sekolah menengah yang ada di Amerika. Pada bulan September 2006, Sekolah Menengah kami kembali digunakan ke gedung yang baru direnovasi dengan tambahan yang hampir dua kali lipat ukuran bangunan original 50 tahun.



Gambar 2.103 layout kampus sidwell
Sumber: www.sidwell.edu

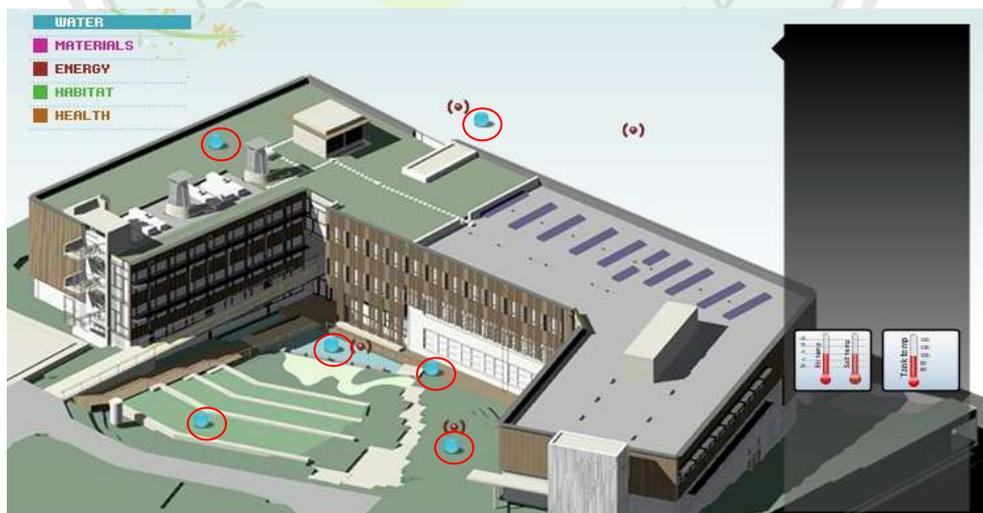


Gambar 2.104 site plan sidwell middle school

Sumber: www.sidwell.edu

Lahan basah yang dibangun menggunakan lebih sedikit energi untuk mengolah sampah dari sistem kota tradisional sekaligus menciptakan habitat bagi kehidupan tumbuhan dan hewan. Tanaman air, air, mikroorganisme, matahari, tanah, pasir, dan filter udara dan membersihkan air. Proses selesai dengan filtrasi tambahan partikulat dan ultra violet (UV) filter.

Lahan basah dibangun di belakang gedung sekolah menengah memperlakukan air limbah dengan standar yang sama dengan sistem kota kota namun karena kode kesehatan saat ini, air digunakan kembali hanya dalam toilet dan urinal. Model menunjukkan bahwa bangunan menggunakan air District 93% lebih sedikit dengan memperlakukan limbah kami di lahan basah dan menggunakan kembali air, serta melalui lansekap hemat air Bahan Bangunan.

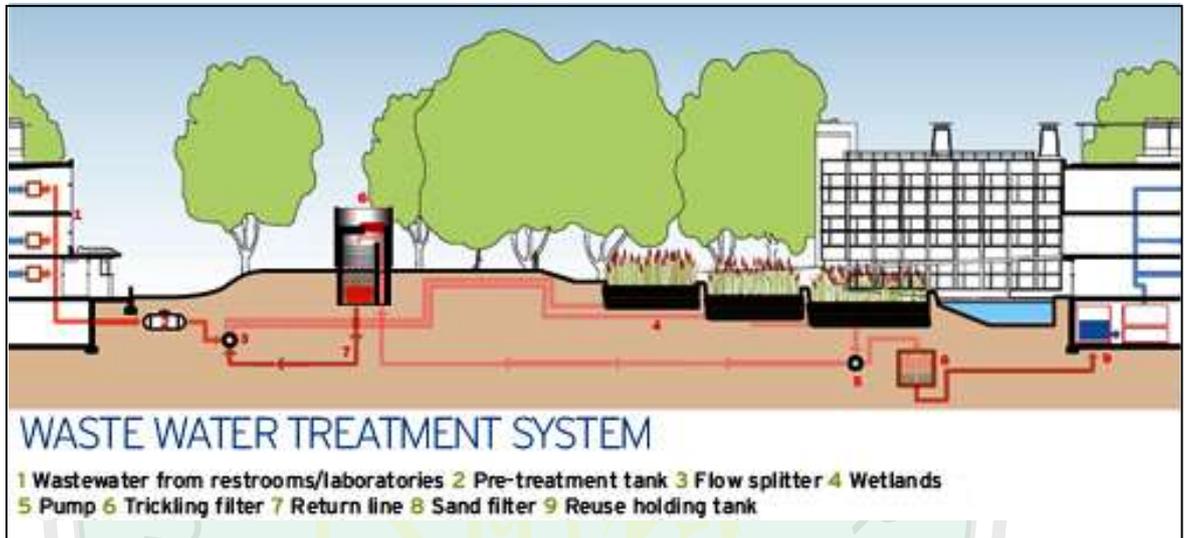


Gambar 2.105 titik-titik pemanfaatan air di sidwell middle school

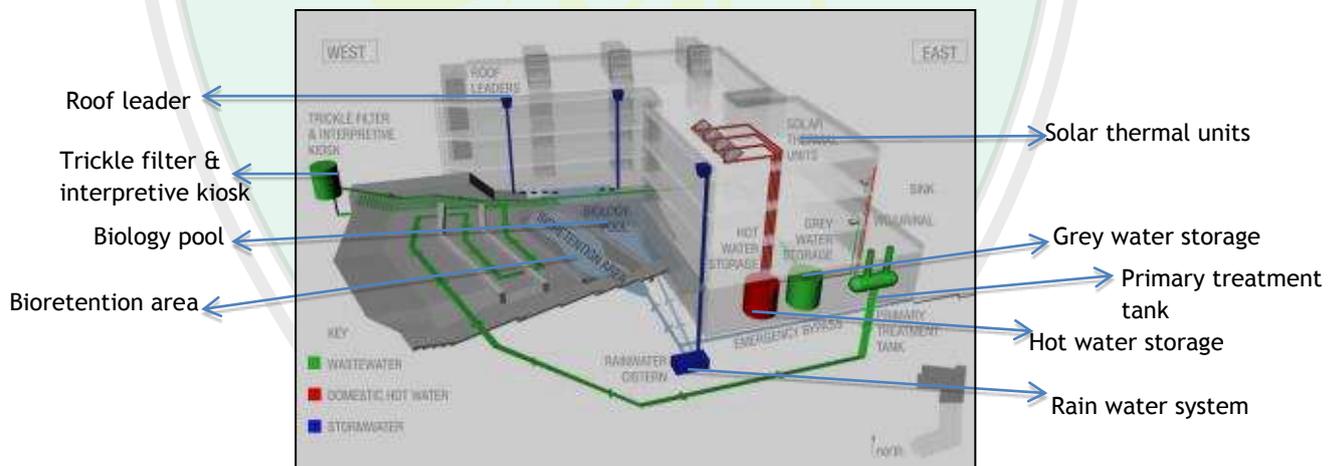
Sumber: www.sidwell.edu

Bangunan ini menggunakan elemen air sebagai aspek utama Gambar diatas menunjukkan titik-titik air. Air dalam bangunan ini paling diperhatikan

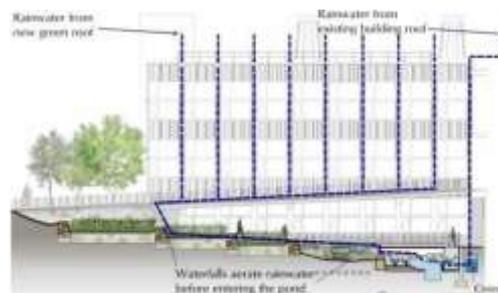
berbagai proses dilakukan mulai dari pendauran ulang air tetapi hanya untuk toilet dan urinoir.



Gambar 2.106 skema aliran air sidwell middle school
Sumber: www.sidwell.edu



Gambar 2.107 water system of sidwell middle school
Sumber: www.sidwell.edu



Gambar 2.108 penanggulangan air hujan di sidwell middle school
Sumber: www.sidwell.edu

Gambar diatas menjelaskan sistem utilitas air yang digunakan mulai dari penampungan air hujan daur ulang air. Air hangat yang digunakan berasal dari solar thermal sistem air daur ulang didaur ulang pada tickler filter kemudian dapat digunakan kembali.



Gambar 2.109 titik-titik pemanfaatan energi di sidwell middle school
Sumber: www.sidwell.edu

Efisiensi energi, pada Gambar diatas ini merupakan titik-titik dari pemanfaatan energi dalam sekolah side well middle school. Bangunan ini dirancang untuk menggunakan 60% lebih sedikit energi melalui efisiensi energi dan desain surya pasif, termasuk ventilasi dan bayangan alami untuk mengurangi beban AC, dan mengelola lampu dengan sensor hunian dan photosensors. Atap juga rumah array fotovoltaik yang dirancang untuk menghasilkan 5% dari beban listrik bangunan.



Gambar 2.110 penempatan vegetasi dan roof garden di sidwell middle school
 Sumber: www.sidwell.edu



Gambar 2.111 vegetasi dan pohon di sidwell middle school
 Sumber: www.sidwell.edu

Lanskap dan vegetasi pada bangunan ini terlihat banyak pepohonan dan juga jenis vegetasi yang lainnya. Pohon-pohon tersebut mempunyai fungsi-fungsi yang berbeda-beda, vegetasi yang tingginya kurang dari 50 cm itu berguna sebagai estetika dengan ditambahnya ketinggian tanah yang berbeda-beda memberikan kesan tersendiri. Seperti hujan melewati atap hijau, polutan yang dihapus, menciptakan air bersih untuk digunakan kembali atau melimpah debit ke saluran pembuangan badai kota. Sinar matahari pada akhirnya akan menyebabkan bahan atap tradisional untuk menurunkan.

Atap hijau melindungi lapisan waterproofing sensitif dari matahari, memperpanjang kehidupan material. Burung, serangga, dan makhluk kecil lainnya

membuat rumah mereka di atas atap, tanaman mengambil karbon dioksida dan melepaskan oksigen ke atmosfer. Atap juga mengurangi efek pulau panas perkotaan yang terjadi ketika permukaan gelap mengkonversi sinar matahari untuk memanaskan dan menaikkan suhu iklim mikro lokal. Atap dingin menjaga bangunan dari memanas, mengurangi permintaan untuk AC. Menggunakan jenis tanaman yang tahan kekeringan dan mampu berkembang secara alami di daerah menghilangkan kebutuhan untuk mengairi, menghemat air dan energi. Penanaman spesies asli dan non-invasif varietas tanaman yang adaptif mempertahankan keanekaragaman hayati lokal.



Pencahayaam alami tanpa jendela atau ventilasi. cahaya masuk karena bukaan tanpa penyalang

Gambar 2.112 pencahayaan alami di sidwell middle school
Sumber: aiatopten.org

Pencahayaam alami melalui perantara bukaan dengan penghalang transparan.

Pemanfaatan cahaya dari sinar matahari yang bisa disebut dengan sistem pencahayaan alami. Hal ini merupakan salah satu penerapan dari prinsip yang memaksimalkan cahaya alami daripada cahaya buatan dari lampu listrik dan merupakan salah satu cara penghematan energi. Bangunan ini menggunakan bukaan atau jendela yang lebar guna memasukkan cahaya lebih maksimal. Selain itu, **Sinar Matahari** dimanfaatkan untuk menjadi tenaga listrik melalui **panel surya**.



Gambar 2.113 penggunaan panel surya sidwell middle school
Sumber: www.sidwell.edu

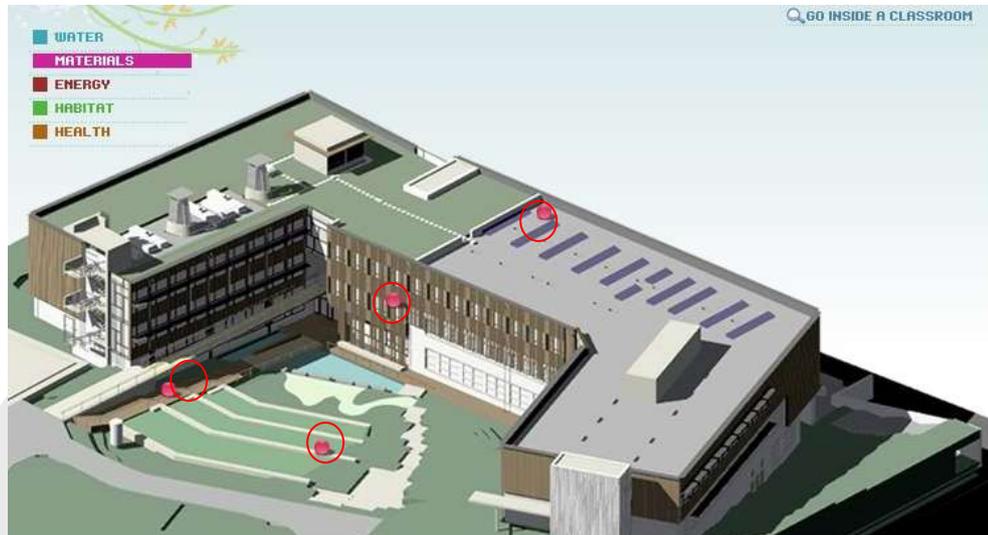
Sinar panas yang berasal dari matahari diserap oleh panel surya untuk mendapatkan energi yang dimanfaatkan sebagai pengganti listrik, seperti untuk penerangan di malam hari, penggunaan air panas dan lain sebagainya.



Gambar 2.114 sirkulasi masuknya udara di sidwell middle school
Sumber: www.sidwell.edu

Sirkulasi Udara Saat jendela dibuka di kelas tertentu, pemanas sentral dan sistem pendingin udara di kamar ditutup dan diganti dengan sistem untuk meningkatkan ventilasi alami. Dibantu oleh cerobong matahari yang panas dan menarik udara melalui poros vertikal dalam gedung, udara panas naik melalui konveksi dan habis di atas atap gedung. Lonceng angin di poros udara memungkinkan mahasiswa untuk mendengar udara bergerak melalui poros vertikal. Proses masuknya udara kedalam ruangan melalui jendela-jendela

kemudian akan menyebar keseluruh ruangan yang merata dan maksimal kemudian udara keluar di celah antara panel surya diatas bangunan.

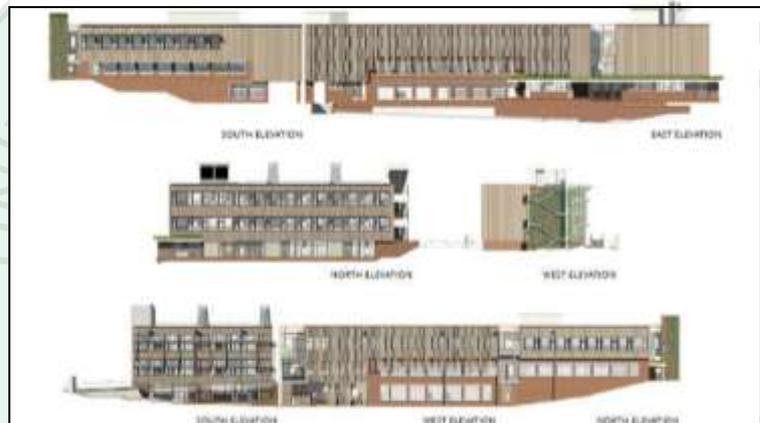


Gambar 2.115 material yang ramah lingkungan (titik merah) di sidwell middle school
Sumber: www.sidwell.edu

Material yang ramah lingkungan dan dapat didaur ulang. Daur ulang memberikan cara lain untuk melestarikan sumber daya alam dan merupakan bagian penting dari strategi untuk memperpanjang siklus hidup bahan. Mengirim bahan yang tidak dibutuhkan ke TPA atau insinerator, bahan daur ulang dapat diproduksi menjadi produk baru. 78% dari bahan bangunan yang diproduksi secara regional untuk mengurangi jumlah energi yang dibutuhkan untuk mengangkut material ke lokasi pekerjaan selama konstruksi. 11% dari bahan bangunan dari sumber daur ulang. Kayu dari hutan bersertifikat Forest Stewardship Council juga digunakan. 60% dari limbah yang dihasilkan selama konstruksi dialihkan dari tempat pembuangan sampah dan daur ulang.



Gambar 2.116 material kayu di sidwell middle school
Sumber: usatoday.com



Gambar 2.117 tampak yang menggunakan kayu
Sumber: aiatopten.org

Dari gambar 2.116 dan gambar 2.117 menjelaskan bahwa material yang digunakan didominasi oleh kayu yang di produksi hutan dekat sekolah tersebut. Ramah lingkungan dan lebih ekonomis dengan pemanfaatan yang sewajarnya. Material kayu termasuk material yang berkelanjutan karena kayu masih di budidayakan.

2.6 Penjabaran Lokasi

Lokasi perancangan sekolah tata boga spesialis *vegetarian* ini terletak di Kota Malang Jawa Timur. Kota Malang terkenal dengan kota pendidikan yang mempunyai semboyan *ijo royo-royo*. Oleh karena itu, perancangan ini akan mengangkat semboyan kota Malang lagi dengan adanya RTH dan kebun yang luas. Peruntukan kota ini dibagi dalam beberapa bagian untuk lahan yang diperuntukkan sebagai pendidikan di sepanjang Jalan Bandung-Jalan Veteran. Perancangan untuk pendidikan pendukung perguruan tinggi pada lembaga pendidikan D-2/D-3, lembaga pendidikan, kursus atau lainnya keberadaannya supaya menyatu dengan perguruan tinggi lainnya, tetapi untuk pengembangan di kawasan perguruan tinggi sebagaimana yang dimaksud dalam butir 1 perlu dibatasi (RTRW,2011). Perancangan ini dialokasikan di Jalan Veteran no.03 Malang secara spesifik adalah sebagai berikut :



Gambar 2.118 Lokasi perancangan
Sumber: google earth(2015)

Lokasi yang akan di rancang adalah di jl Veteran no 03 Kota Malang. Deretan jalan ini merupakan deretan kawasan pendidikan. Lokasi ini tepatnya terletak di samping MATOS yang sebenarnya tidak boleh ada pusat perbelanjaan. Lokasi ini sangat menguntungkan dari segi pendidikan karena dekat dengan universitas lain UB, UIN, UM dan UNMER, karena lokasi juga dekat dengan matos maka nilai jual untuk restoran juga menguntungkan dari segi ekonomi.

BAB III

METODE PERANCANGAN

Perancangan sekolah tinggi tata boga spesialis *vegetarian* di Kota Malang ini membutuhkan sebuah metode perancangan yang difungsikan sebagai kerangka kajian. Kerangka kajian ini digunakan untuk memaparkan langkah-langkah atau tahapan-tahapan untuk menjadi perancangan yang efisien dan optimal, sesuai dengan standart-standart ruang dan standart arsitektural yang berlaku serta mewujudkan rancangan yang sesuai dengan kebutuhannya.

3.1 Ide Perancangan

Perancangan sekolah tinggi tata boga spesialis *vegetarian* ini berawal dari isu. Isu pertama yang menyatakan bahwa di Kota Malang merupakan kota pendidikan tetapi untuk sekolah tata boga yang menghasilkan lulusan diploma D3 masih jarang ditemui. Isu kedua tentang *vegetarian* bahwa saat ini banyak penyakit yang disebabkan karena memakan daging dengan porsi berlebih yang mengakibatkan banyaknya pasien yang harus beralih pada makanan *vegetarian*, selain dari itu *vegetarian* juga telah menjadi tren masa kini dikalangan masyarakat. Oleh karena itu, teretuslah ide untuk merancang sekolah tinggi tata boga spesialis *vegetarian* di Kota Malang.

3.2 Identifikasi Permasalahan

1. Merancang sebuah sekolah tinggi tata boga di Kota Malang yang terkenal dengan kota pendidikan di Indonesia.
2. Merancang sekolah tinggi tata boga spesialis *vegetarian* dengan nuansa islami dan ramah lingkungan.

3. Merancang sekolah tinggi tata boga spesialis *vegetarian* dengan tema *ecology architecture* di Kota Malang.

3.3 Tujuan Perancangan

Perancangan ini bertujuan untuk menambah pendidikan sekolah tata boga dengan gelar lulusan Diploma agar bisa mewadahi minat-minat mahasiswa dibidang tata boga yang pernah tertunda karena persediaan sekolah sebelumnya terbatas di Kota Malang. Perancangan ini juga merancang ruang terbuka hijau melalui taman dan kebun dalam tapak seperti strowberry (tanaman yang di budidayakan didalam greenhouse) maupun rempah-rempah (tidak didalam greenhouse). Rancangan ini juga mengikuti panduan dari Al-Qur'an dengan cara mengambil nilai-nilai sehingga menghasilkan sekolah tata boga dengan nuansa islami. Selain itu, perancangan ini memiliki tema, tema yang diangkat dalam perancangan ini adalah *ecology architecture* bangunan yang ramah lingkungan dan mengedepankan alam. Hasil akhir perancangan ini bisa dinikmati oleh seluruh kalangan yang disediakan dalam restoran pemasaran masakan dari mahasiswa yang berhasil. Sekolah tinggi tata boga ini khusus untuk makanan *vegetarian* dengan penjurusan yang masih tetap dalam lingkup *vegetarian*.

3.4 Metode Perancangan

3.4.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam perancangan ini Data dibedakan menjadi dua, yakni: data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh langsung dari sumbernya yang dicermati, diamati dan dicatat.

Sedangkan data sekunder adalah data yang bukan diusahakan sendiri pengumpulannya atau data yang dapat diperoleh dari buku atau bahan-bahan kepustakaan (marzuki,2000:56).

Proses pencarian data adalah tahapan awal untuk mencari informasi yang terkait dengan perancangan sekolah tata boga spesialis *vegetarian*. Pencarian data atau informasi dapat diperoleh melalui beberapa sumber baik dari data wawancara atau survei langsung maupun dari studi literatur. Langkah untuk mendapatkan data adalah sebagai berikut:

1. Data primer

- A. Observasi

Suatu kegiatan yang dilakukan dengan mengamati dan mencatat secara sistem terdapat gejala atau fenomena yang diselidiki (marzuki, 2000:58). Observasi ini perlu turun langsung ke lapangan untuk mendapatkan informasi terkait dengan ppengamatan terhadap kondisi eksisting. Pengamatan dilakukan terhadap lahan maupun bangunan yang nantinya dapat dijadikan acuan atau study komparasi dalam proses perancangan tapak. Selain itu observasi dapat dibantu dengan dokumentasi.

- B. Dokumentasi

Dokumentasi diperlukan untuk mencari data yang diperlukan berdasarkan peristiwa peraturan-peraturan dokumen, catatan harian dan sebagainya (Arikuntoro,1998:149). Teknik dokumentasi ini bertujuan sebagai penjelasan yang akan digunakan untuk analisis yang berupa

Gambar. Teknik ini sangat diperlukan untuk merancang bangunan yang lebih baik dari yang pernah ada.

C. Wawancara

Wawancara dilakukan dan ditujukan kepada masyarakat sekitar tapak yang akan direncanakan. Dengan demikian, akan mendapatkan data tentang lingkungan sekitar selain dari pendapat sendiri pendapat orang lain akan lebih baik.

2. Data sekunder

Data sekunder merupakan sumber data penelitian yang diperoleh peneliti secara tidak langsung melalui media perantara (diperoleh dan dicatat oleh pihak lain). Data sekunder umumnya berupa bukti, catatan atau laporan historis yang telah tersusun dalam arsip (data dokumenter) yang dipublikasikan dan yang tidak dipublikasikan.

A. Study pustaka

Studi pustaka merupakan proses pengumpulan data data yang melakukan studi literatur terhadap buku-buku yang nantinya terdapat informasi standart-standar, pendapat para ahli dan peraturan kebijakan pemerintah. Informasi yang terkait dapat diakses melalui beberapa sumber baik majalah maupun koran.

Dengan berkembangnya teknologi Internet maka munculah banyak data base yang menjual berbagai informasi mengenai teori dan standart. Data base ini dikelola oleh sejumlah perusahaan jasa yang menyediakan informasi dan data untuk mendukung rancangan.

B. Studi komparasi

Studi ini dilakukan untuk mendapat informasi data dari bangunan yang sama. Objek yang akan dijadikan study banding dalam perancangan yang berguna untuk mendukung rancangan yang akan dirancang, dan diharapkan akan lebih baik dari bangunan yang telah dibandingkan.

3.5 Analisis

Analisis data merupakan sebuah proses penderhanaan data ke dalam bentuk yang mudah dibaca dan di presentasikan (singarimbun, 1995). Metode analisis merupakan proses yang sangat penting dalam proses perancangan arsitektur. Proses ini ada banyak yang perlu dipertimbangkan terkait tapak dan bangunan yang akan dirancang. Analisis terbagi menjadi delapan bagian. Dengan penjelasan sebagai berikut :

A. Analisis Tapak

Analisis tapak merupakan pengamatan terhadap kondisi lokasi terkait permasalahan dan potensi lokasi. Untuk mempermudah proses perancangan nantinya. Kesesuaian dalam tema rancangan juga sangat diperhatikan dalam perancangan. Dalam analisis ini diperlukan juga untuk menemukan problem dan isu yang ada pada tapak selain dari lingkungan dan sosial serta peraturannya. Analisis tapak ini mencakup analisa batas tapak, zonasi, topografi, pencahayaan, penghawaan/angin, aksesibilitas dan sirkulasi, kebisingan, dan view/pemandangan.

B. Analisis Fungsi

Analisis fungsi dilakukan untuk menentukan ruang yang dibutuhkan dengan pertimbangan aktifitas dan perilaku pengguna serta kegunaannya. Analisis fungsi juga dapat menghasilkan kebutuhan ruang dan organisasi, khususnya bangunan yang akan dirancang. Analisis fungsi juga digunakan untuk memasukkan atau menerapkan prinsip tema dan nilai-nilai keislaman yang dimasukkan kedalam perancangan sekolah tata boga spesialis *vegetarian* di kota Malang.

C. Analisis Aktifitas dan Pengguna

Analisis ini berguna untuk mengetahui siapa saja yang menjadi pengguna dan yang beraktifitas didalam bangunan berdasarkan fungsinya. Dari analisis ini akan menghasilkan beberapa alternatif dan pembahasan mengenai sirkulasi yang sesuai yang juga menyinggung tentang zonasi, tata ruang dan jumlah perabot serta usia pengguna. Sehingga, akan mudah perancangan dengan sirkulasi yang sesuai, aktifitas dan juga proyeksi peletakkan furniture.

D. Analisis Ruang

Analisis ruang ini diperoleh dari pencarian standart-standar yang telah dicari dalam bab sebelumnya. Kebutuhan ruang beserta besaran ruang yang sesuai dengan kenyamanan pengguna. Analisis ini berguna untuk mempermudah melakukan perancangan yang disesuaikan dengan Standart Nasional Indonesia.

E. Analisis Bentuk

Analisis bentuk juga dapat disebut analisis fisik, yaitu analisis yang digunakan untuk memunculkan karakter berguna dan serasi dengan tapak dan objek saling mendukung. Analisis bentuk ini akan mentransformasikan dari konsep dan tema dalam bentuk yang sesuai dengan tema dan konsep. Bangunan tersebut akan menjadi bangunan yang berkarakter dan memiliki kesan artistik.

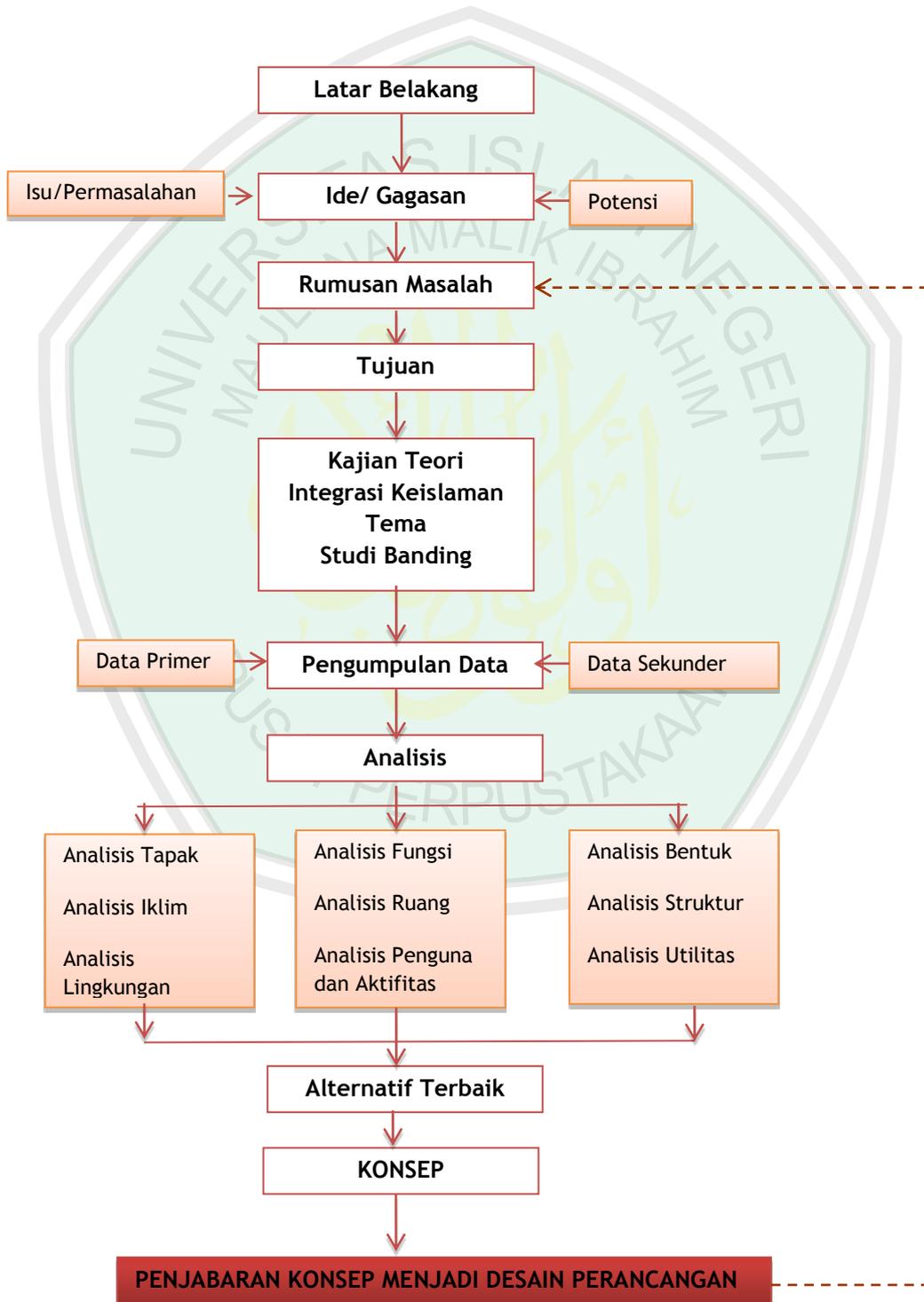
F. Analisis Utilitas

Analisis ini akan memberi Gambaran sistem utilitas objek yang membutuhkan penanggulangan lebih lanjut yang dimulai dari penghawaan, pencahayaan, sistem pemadam kebakaran, distribusi air bersih, pembuangan air kotor, limbah dan sampah, elektrikal, mekanikal dan juga keamanan yang lain.

3.6 Konsep

Saat proses analisis selesai dilakukan maka bisa ditarik kesimpulan dengan memilih salah satu alternatif kemudian dilanjutkan kedalam konsep. Konsep ini merupakan pedoman dalam proses perancangan setelah melakukan analisis. Alternatif yang terbaik dipilih mengandung prinsip desain yang muncul setelah integrasi, untuk menjadi karakter atau identitas pada perancangan sekolah tata boga spesialis *vegetarian* dengan pertimbangan terbaik dari alternatif yang lain.

3.7 Kerangka Pemikiran



keterangan

———— : berhubungan langsung

----- : kembali

BAB IV

ANALISIS PERANCANGAN

4.1. Kondisi Eksisting Tapak

Tapak terletak di Jalan Veteran No. 03 Klojen Malang Jawa Timur. Seperti yang ada pada bab sebelumnya tapak perancangan ini terletak di Kawasan pendidikan Kota Malang dan berhadapan dengan Universitas Negeri Malang.



Lokasi perancangan merupakan deretan kawasan pendidikan yang tertera pada Rencana Tata Ruang dan Wilayah Kota Malang (RTRW,2015). Peraturan dalam RTRW juga dijelaskan bahwa untuk pembangunan perguruan tinggi dengan gelar diploma akan lebih baik jika dirancang didekat universitas yang

sudah ada di Kota Malang. Universitas yang dekat dengan lokasi perancangan ini adalah Universitas Negeri Malang.

4.1.1 Batas dan Dimensi Tapak

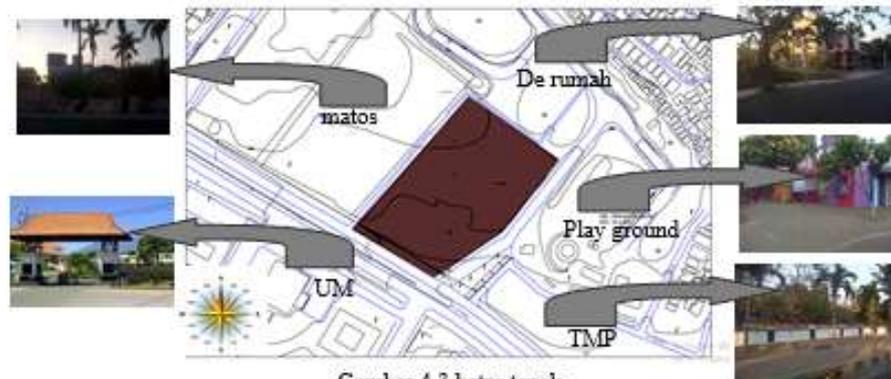
Tapak kosong ini berbentuk trapesium terletak pada akses yang mudah dicapai dengan jalan kembar utama dengan satu arah dan berada di pertigaan. Luas area tapak tersebut adalah 16,370 m² atau 1,6 Ha.



Gambar 4.2 bentuk dan dimensi tapak

Sumber : hasil survei dan peta garis kota malang

Tapak sebenarnya berbatasan dengan ruang-ruang publik Kota Malang sebelah utara berbatasan dengan perumahan D'rumah, sebelah timur berbatasan dengan Play ground dan Tempat Makam Pahlawan Untung Suropati, batas sebelah selatan adalah jalan kembar veteran dan Universitas Negeri Malang dan sebelah barat terdapat Pusat Perbelanjaan Malang Town Square yang sebenarnya menyalahi aturan RTRW.



Gambar 4.3 batas tapak
Sumber: hasil survey (2015)

4.1.2 Kondisi Iklim pada Tapak

A. Pergerakan Matahari pada Tapak

Keseluruhan tapak sebenarnya sangat berpotensi untuk mendapatkan sinar matahari mulai terbit hingga terbenam karena berbatasan dengan jalan. Akan tetapi pada sore hari tapak memiliki penghalang untuk mendapat sinar matahari langsung karena bangunan pada bagian Barat cukup tinggi sehingga cahaya matahari pada sore hari terhalang.



Gambar 4.4 pembayangan pada tapak
Sumber: analisa pribadi

B. Suhu pada Tapak

Suhu yang dicantumkan dibawah ini merupakan suhu rata-rata perbulan di Kota Malang.



Januari 2014	: 24 °C	Agustus 2014	: 24 °C
February 2014	: 23 °C	September 2014	: 23 °C
Maret 2014	: 25 °C	Oktober 2014	: 23 °C
April 2014	: 25 °C	November 2014	: 26 °C
Mei 2014	: 26 °C	Desember 2014	: 24 °C
Juni 2014	: 25 °C	Januari 2015	: 25 °C
Juli 2014	: 24 °C		

Gambar 4.5 Suhu rata-rata perbulan dalam setahun
Sumber: BMKG

Suhu tersebut diatas merupakan suhu rata-rata tiap bulan dengan kesimpulannya suhu rata-rata tiap bulan paling rendah 23°C dan paling tinggi 26°C. Suhu tersebut dampaknya akan memberikan kenyamanan bagi pengguna karena suhunya tidak terlalu panas dan tidak terlalu dingin.

C. Pergerakan Angin pada Tapak

Tapak perancangan ini angin lebih dominan berasal dari barat daya (southwest). Tapak sangat mudah terkena angin karena diarahkan oleh vegetasi pada boulevard di sebelah selatan tapak. Kecepatan angin yang paling cepat adalah 7 km/jam dan kecepatan yang paling lambat adalah 3 km/jam dilihat dari kecepatan rata-rata perbulan dalam setahun (BMKG,2014). Hal tersebut menyebabkan polusi ikut masuk kedalam tapak bersamaan dengan arah datangnya angin. Kecepatan angin yang max 7 km /jam termasuk angin yang lemah lembut.



Gambar 4.6 arah angin dominan
Sumber: analisa pribadi

D. Kelembaban pada Tapak

Tapak yang terletak di Jalan veteran ini memiliki kelembaban rata-rata perbulan dibawah ini. Di Kota Malang kelembapanng tertinggi adalah 100% dan terendah adalah 61%. Karena Kota Malang termasuk kota yang dingin maka kelembabannya mencapai 90% perhari. Maka dalam perancangan ini diperlukan adanya material yang dapat mengatasi lembab pada dinding dan material yang lainnya.

Juli 2014	: 75%
Agustus 2014	: 65%
September 2014	: 100%
Oktober 2014	: 94%
November 2014	: 68%
Desember 2014	: 61%
Januari 2015	: 98%
Februari 2015	: 90%

Gambar 4.8 Kelembaban rata-rata per bulan dalam setahun
Sumber: BMKG

Analisa S.W.O.T Kondisi Iklim pada Tapak :

a. *Strenght* (kelebihan)

Tapak terletak di lokasi dengan iklim yang Tropis

b. *Weaknes* (Kekurangan)

Sinar matahari pada tapak tidak menyinari sempurna di sore hari. Maka, pada sisi yang tidak terkena matahari diletakkan ruangan yang tidak memerlukan cahaya panas sore hari yaitu restoran *vegetarian*.

c. *Opportunities* (Peluang)

Kelembaban dan suhu yang nyaman untuk kenyamanan manusia

d. *Treat* (ancaman)

Kecepatan angin yang kencang dan berasal dari selatan yang banyak polusi maka terbawa oleh angin ke dalam tapak. Dapat diatasi dengan penggunaan barrirel untuk menyaring udara kotor.

4.1.3. Topografi

Topografi ini mencakup :

A. Karakteristik Visual pada Tapak

Tapak dikelilingi oleh perumahan, universitas dan pusat perbelanjaan. Karakteristik visual pada tapak didominasi oleh pohon palem dan semak belukar yang tinggi. Perancangan sekolah tinggi dekat dengan universitas yang menguntungkan bagi perancangan. Tanaman yang ada dalam tapak bisa digunakan dalam perancangan kecuali semak belukar yang harus dihilangkan.



Gambar 4.8 palem dan semak belukar yang mendominasi
Sumber: dokumentasi pribadi

B. Potensi Area Masalah

Tapak terletak berdampingan dengan pusat perbelanjaan dengan ketinggian tiga lantai yang tidak sesuai dengan peruntukkan jalan

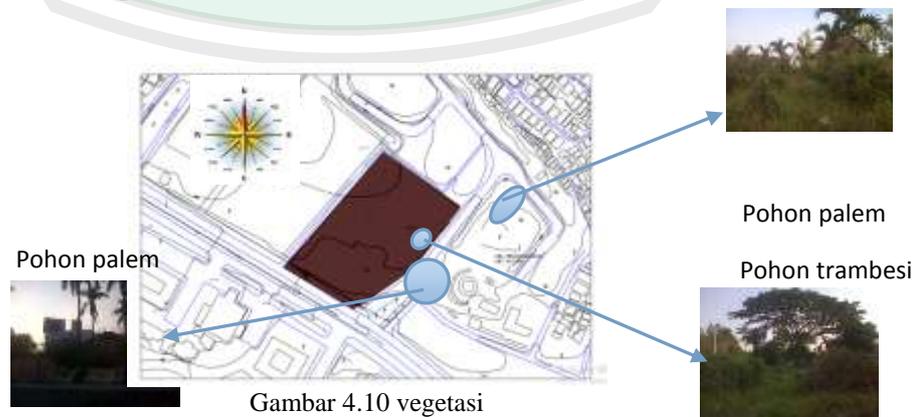
Veteran kota Malang. Sehingga, berpotensi masalah pada tapak karena ramai dan mengganggu konsentrasi saat proses belajar mengajar. Didepan tapak sebelah selatan digunakan untuk pemberhentian angkutan umum yang padat.



Gambar 4.9 tapak berdampingan dengan mall
Sumber: dokumentasi pribadi,2015

C. Vegetasi

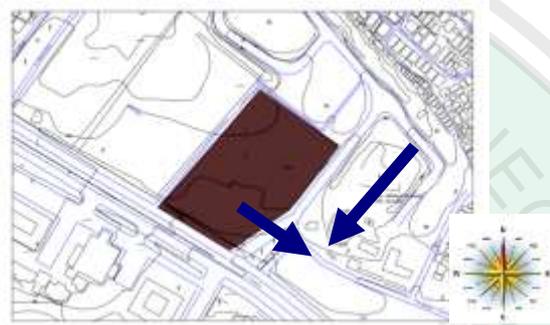
Vegetasi pada tapak adalah beberapa pohon palem dan sebuah pohon trambesi. Meskipun lahan berada di perkotaan tapi lahan ini masih belum tersentuh bangunan oleh karena itu masih banyak tanaman semak belukar. Tanaman yang ada akan dimanfaatkan dan dimasukkan dalam desain lanskap.



Gambar 4.10 vegetasi
Sumber dokumentasi pribadi,2015

D. Aliran Drainase

Aliran drainase pasti berasal dari tempat yang tinggi kerendah, yaitu berasal dari arah barat menuju kearah timur. Saat musim penghujan datang area timur bagian depan bisa meluap sehingga menyebabkan banjir.



Gambar 4.11 aliran drainase
Sumber: analisa pribadi,2015

E. Fitur yang Unik

Tapak terletak di perkotaan. Terletak di kawasan Pendidikan. Terletak disebelah pusat perbelanjaan terbesar kota Malang. Dekat universitas ternama di Kota Malang.



Gambar 4.12 lokasi pada kawasan pendidikan
Sumber: google earth,2015

Analisa S.W.O.T Topografi Tapak :

- a. *Strenght* (kelebihan)

Tapak memiliki pohon palem dan trambesi yang dapat dimanfaatkan sebagai pengarah dan peneduh.

b. *Weaknes* (Kekurangan)

Tapak bersebelahan dengan pusat perbelanjaan yang ramai pengunjung tiap harinya. Kekurangan tersebut bisa diatasi dengan meletakkan restoran bersebelahan juga menarik pengunjung dari perbelanjaan tersebut.

c. *Opportunities* (Peluang)

Tapak terdapat di kawasan pendidikan Kota Malang

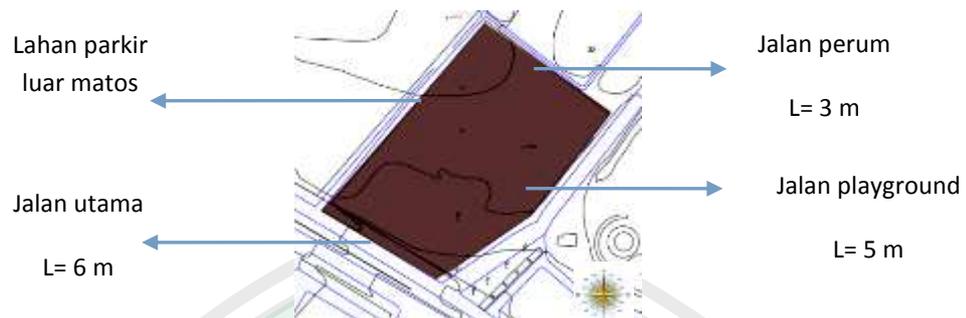
d. *Treat* (ancaman)

Pada bagian selatan tapak ini terdapat pemberhentian angkutan umum yang menunggu penumpang dan menjadi sumber kebisingan utama yang berasal dari kendaraan. Dapat diatasi dengan mengadakan halte angkot sehingga angkot tidak berhenti sembarangan.

4.1.4. Kebutuhan Lingkungan

A. Garis Sempadan Bangunan

Berdasarkan tata ruang di Kota Malang no.4 tahun 2011 bahwa garis sempadan dari jalan besar adalah setengah dari lebar jalan. Jalan didepan tapak berupa jalan searah dari arah barat ke timur dan jalan dua arah di sebelah timur yang digunakan untuk mengakses perumahan de rumah.



Gambar 4.13 Garis Sepadan Jalan

Sumber: analisa pribadi(2015)

B. Kelengkapan Jalan

Pada tapak ini area selatan jalan terdapat penerangan lingkungan dan dibelakang tapak dan samping. Pada bagian selatan tapak terdapat telepon umum. Selain itu perlengkapan jalan juga telah dilengkapi dengan tiang-tiang listriknya. Terdapat baleho besar di sebelah timur karena tidak bersebelahan maka tidak mengganggu bangunan.

C. Drainase pada lingkungan

Drainase sekitar tapak telah disediakan gorong-gorong yang tertutup dan berukuran besar pada sebelah selatan tapak dan sebelah timur tapak. Karena tertutup maka sering terjadi banjir karena sampah yang menyangkut dalam gorong-gorong. Untuk saat ini gorong-gorong sedang dalam perbaikan agar tidak menyebabkan banjir saat musim hujan.

D. RTH dan tempat bermain

Sekitar tapak telah memiliki tempat bermain yakni playground yang terdapat pada sebelah timur tapak. Telah tersedia pula RTH (Ruang Terbuka Hijau) pada boulevard jalan yang cukup sehingga bisa menjadi peneduh dan

terdapat pula di dekat TMP yang merupakan lahan kosong dan dimanfaatkan untuk ditanami pepohonan.

E. Hubungan dengan Bangunan yang Telah Ada pada Site

Saat ini dalam site terdapat bangunan warung dan terdapat semak belukar dan rerumputan. Warung tersebut jumlahnya ada satu terdapat dibagian selatan yang sebenarnya tidak bisa mendukung objek maka perlu untuk dipindahkan, hal tersebut juga dapat membuat para supir angkutan untuk tidak menjadikan lahan pemberhentian angkutan umum.

Analisa S.W.O.T Kebutuhan Lingkungan pada Tapak :

a. *Strenght* (kelebihan)

GSB dalam tapak sesuai peraturan

b. *Weaknes* (Kekurangan)

Terdapat warung di bagian selatan tapak. Warung tersebut harus dipindahkan dari tapak karena akses utama menuju tapak terganggu akibat tertutup warung.

c. *Opportunities* (Peluang)

Terdapat RTH disekitar tapak

Terdapat ruang bermain dibagian timur yang termasuk batas tapak yakni playground.

Terdapat drainase pada sekitar tapak

Terdapat akses listrik untuk ME tapak.

d. *Treat* (ancaman)

Tidak terdapat resapan pada sekitar tapak membuat area resapan sendiri agar mencegah banjir

Tidak tersedia area pemberhentian angkutan umum. Maka, disediakan tempat pemberhentian angkutan umum.

4.1.5. Lingkungan dan Budaya

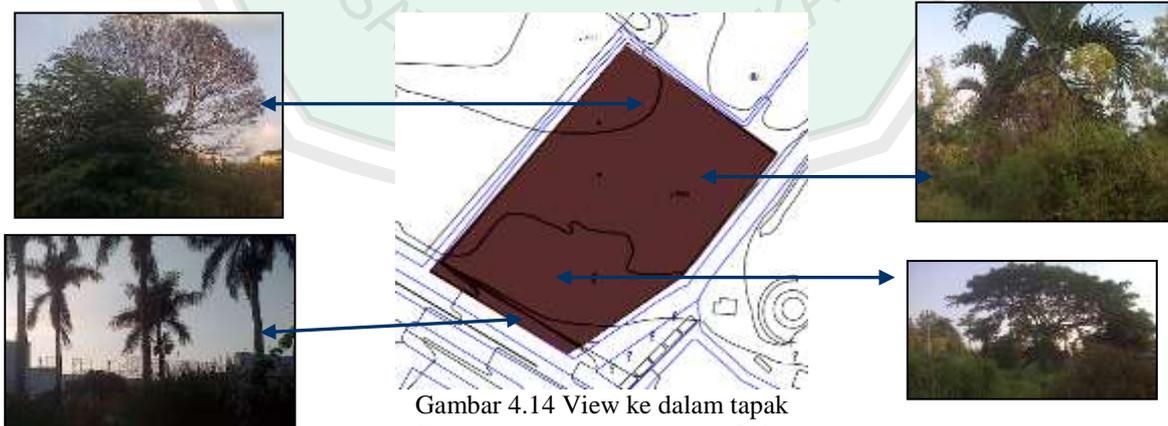
A. Struktur Bangunan sekitar tapak

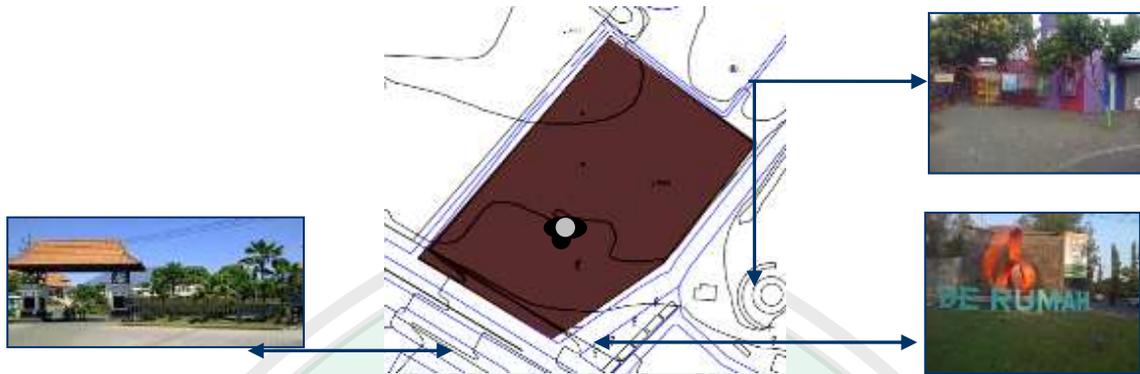
Struktur bangunan sekitar tapak ini merupakan bangunan yang bertingkat rendah dengan menggunakan atap rata-rata memakai bentuk limasan.

B. View

View ini dibagi dua macam yakni view ke dalam dan keluar tapak.

Lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini.





Gambar 4.15 View dari dalam tapak
Sumber dokumentasi pribadi,2015

C. Akses

Aksesibilitas untuk mencapai tapak sangat mudah melalui jalan utama yakni jalan Veteran yang satu arah berasal dari barat ke timur mempermudah akses.

D. Bangunan Site Sebelumnya

Site ini sebelumnya hanya lahan kosong yang dipenuhi dengan semak belukar yang tinggi dan rerumputan.

E. Bangunan Penting

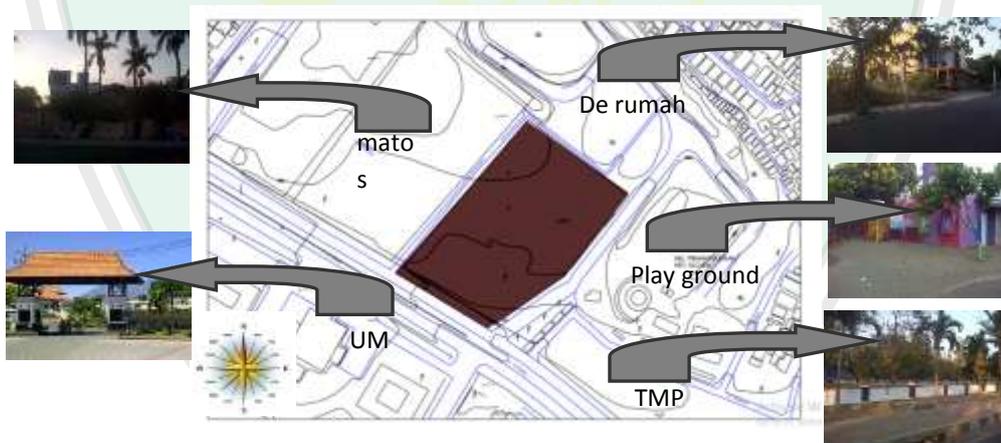
Sekitar tapak memiliki bangunan yang penting yang sangat berpengaruh bagi masyarakat yaitu : TMP (Tempat Makam Pahlawan), Playground, Perumahan De Rumah, UM (Universitas Negeri Malang), UB (Universitas Brawijaya), Masjid, MX Mall, MATOS Mall dan Swiss Berlin Hotel.

F. Kebisingan

Kebisingan yang utama berasal dari bagian selatan tapak yang merupakan jalan utama. Dengan kapasitas yang cukup lebar untuk kendaraan berlalu-lalang dengan cepat. Kendaraan ini juga menimbulkan polusi.

G. Batas Tapak

Tapak sebenarnya berbatasan dengan ruang-ruang publik Kota Malang sebelah utara berbatasan dengan perumahan De Rumah, sebelah timur berbatasan dengan Play ground dan Tempat Makam Pahlawan Untung Suropati, batas sebelah selatan adalah jalan kembar veteran dan Universitas Negeri Malang dan sebelah barat terdapat Pusat Perbelanjaan Malang Town Square yang sebenarnya menyalahi aturan RTRW.



Gambar 4.16 batas-batas tapak

Sumber: hasil survei

Analisa S.W.O.T Lingkungan dan Budaya sekitar Tapak :

a. *Strenght* (kelebihan)

Terletak dikawasan bangunan penting terutama bangunan pendidikan.

Akses mudah dicapai

b. *Weaknes* (Kekurangan)

Kebisingan yang berasal dari kendaraan ditanggulangi dengan peredam bunyi.

c. *Opportunities* (Peluang)

Struktur bangunan bisa mengikuti bangunan sekitar yakni bangunan bertingkat rendah

Terletak di tengah-tengah lingkungan pendidikan Kota Malang

d. *Treat* (ancaman)

View kurang menarik pada area luar tapak.

4.1.6. Utilitas

A. Sumber Listrik

Sumber listrik berasal dari PLN dengan tiang listri di depan tapak.

Terdapat pula telephone umum di depan tapak saat ini telephone umum kurang diperhatikan.

B. Sumber air

Sumber air yang diperoleh berasal dari PDAM kota Malang pada area sekitar. Dalam tapak blom dipasang PDAM karena masih merupakan semak belukar (lahan kosong).

C. Penggulangan Kebakaran

Sekitar tapak dan didalam tapak belum ada titik penanggulangan kebakaran baik ringan maupun kebakaran berat.

4.1.7 Analisa S.W.O.T tapak dengan tema ekologi Arsitektur

Tabel 4.1 analisa SWOT terhadap tema ekologi arsitektur

Analisa SWOT	Prinsip Ekologi Arsitektur
Strenght	<p><u>Fluktuations</u>, jenis tanah yang gembur cocok untuk mengembangkan RTH yang bagus karena tanaman dapat berkembang dengan baik. Tanaman yang didalam tapak bisa menunjang bangunan yang akan dirancang agar tetap menjaga ekosistem mahluk hidup.</p> <p><u>Stratifications</u>, Tanah yang gembur membuat tanaman lebih mudah berkembang biak karena adanya interaksi antara lingkungannya. Pohon yang ada didalam tapak dapat digunakan untuk bernaung sehingga dapat menjadikan interaksi antar manusia.</p> <p><u>Interdependence</u>, beberapa tanaman yang ada dalam tapak bisa dikembangkan dan dilestarikan ekosistemnya karena memiliki timbal balik yang menguntungkan pada perancangan.</p>
Weaknes	<p><u>Fluktuations</u>, terletak dilokasi yang padat sehingga persaingan dalam pendidikan maupun ekonomi sosial tinggi</p> <p><u>Interdependence</u>, belum tersedianya air dan pln dalam tapak</p>
Opportunities	<p><u>Fluktuations</u>, Menghadirkan bangunan yang dapat beradaptasi dengan kawasan pendidikan yang mengedepankan lingkungan. Tedapat bayak pohon yang dapat digunakan untuk menyegarkan udara sekitar dan dalam tapak.</p> <p><u>Stratifications</u>, lokasi tapak yang dapat dikembangkan dengan subur dan berdekatan dengan universitas yang jurusannya sedikit sama sehingga mempermudah interaksi sosial dengan universitas tersebut.</p> <p><u>Interdependence</u>, lokasi tapak sangat strategis sehingga dapat dijumpai dengan mudah dan terletak di pinggir jalan yang ramai.</p>
Treat	<p><u>Fluktuations</u>, terdapat bagunan yang tidak mendukung tapak dalam segi pendidikan karena bersebelahan dengan pusat perbelanjaan.</p> <p><u>Stratifications</u>, tapak terletak diarea pendidikan yang ternama dikota Malang maka persaingannya sangat ketat antar perguruan tinggi.</p> <p><u>Interdependence</u>, tapak lokasinya stategis akan tetapi di depan tapak digunakan area parkir angkutan umum sehingga polusi banyak dan menutupi entrance.</p>

Sumber: Analisa Pribadi, 2015

4.2 Analisis Fungsi

Analisis fungsi ini berguna untuk mengetahui fungsi dari bangunan terkait, sehingga akan mempermudah untuk mengelompokkan yang sesuai dengan kebutuhan ruangnya.

Analisis fungsi ini dibagi menjadi tiga bagian yaitu :

4.2.1. Fungsi Primer

Fungsi primer atau fungsi utama dari perancangan sekolah tinggi tata boga spesialis *vegetarian* adalah untuk edukasi atau pusat pendidikan belajar mengajar baik praktek dan teori tentang memasak makanan *vegetarian*.

4.2.2. Fungsi Sekunder

Fungsi sekunder perancangan sekolah tinggi tata boga spesialis *vegetarian* ini adalah untuk mendukung sarana yang kuat dari fungsi primer. Fungsi sekunder ini sebagai berikut :

- a. Tempat makan
- b. Tempat bercocok tanam
- c. Tempat ibadah
- d. Tempat membaca
- e. Tempat berinteraksi
- f. Tempat berkumpul
- g. Tempat terima tamu

4.2.3. Fungsi Penunjang

Fungsi penunjang dari perancangan ini berguna untuk menampung kendaraan bagi mahasiswa, dosen dan pengunjung. Tempat untuk hiburan seputar masak memasak. Tempat untuk menjaga keamanan area lokasi.

4.3. Analisis Pengguna

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui jumlah atau daya tampung yang dipersiapkan agar ruangan sesuai dengan pengguna. Analisis ini juga ditunjang dengan alur pengguna yang datang beserta dengan perkiraan waktu untuk melakukan kegiatan tersebut didalam area sekolah tinggi tata boga spesialis *vegetarian*.

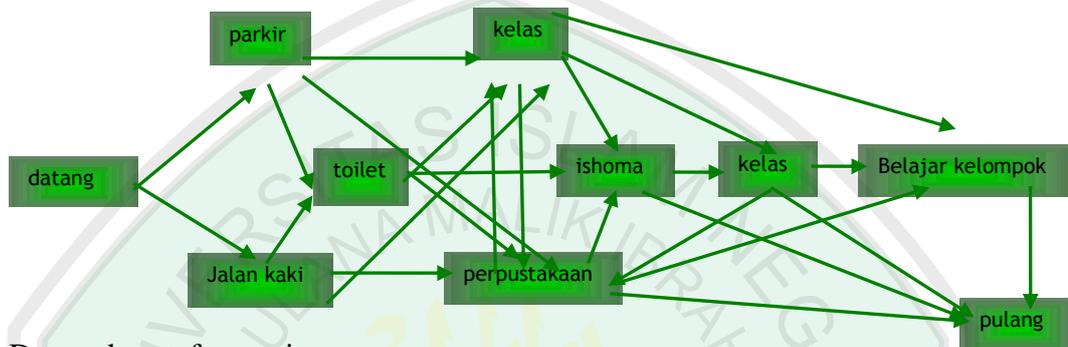
Tabel 4.2. analisis pengguna

No	Kegiatan	Pengguna	Jumlah	Waktu
1	Pembelajaran	Dosen	30 dosen	11 jam
		mahasiswa	300 siswa	
		laboran	8 orang	11 jam
2	Makan dan Minum	Dosen	20 dosen	15 menit
		mahasiswa	50 siswa	15-30 menit
		penggunjung	100 orang	15-60 menit
		karyawan	15 orang	15-20 menit
3	Bercocok tanam	Penggelola	2 orang	8 jam
		kayawan	5 orang	8 jam
4	beribadah	imam	1 orang	15-20 menit
		makmum	200 orang	15-20 menit
		pengurus	1-2 orang	20-25 menit
5	Membaca dan mempelajari buku	staf	10 orang	10 jam
		dosen	20 orang	9 jam
		mahasiswa	150 orang	9 jam
6	berkumpul	tamu	1-5 orang	
		dosen	10-30 orang	
		mahasiswa	150-300 mh	
		penggunjung	500 orang	
7	servis	Cleaning servis	15 orang	10 jam
		Teknisi	10 orang	12 jam
		Tenaga medis	8 orang	11 jam
		Satpam	9 orang	7-9 jam

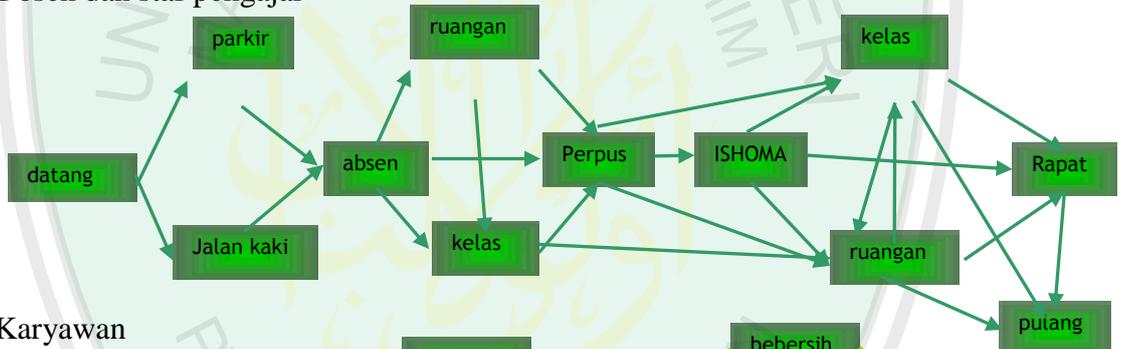
Sumber: Analisa pribadi, 2015

Secara garis besar pengguna bangunan dalam dibagi atas empat bagian utama yakni mahasiswa dan mahasiswi, dosen dan staf pengajar, karyawan dan pengunjung.

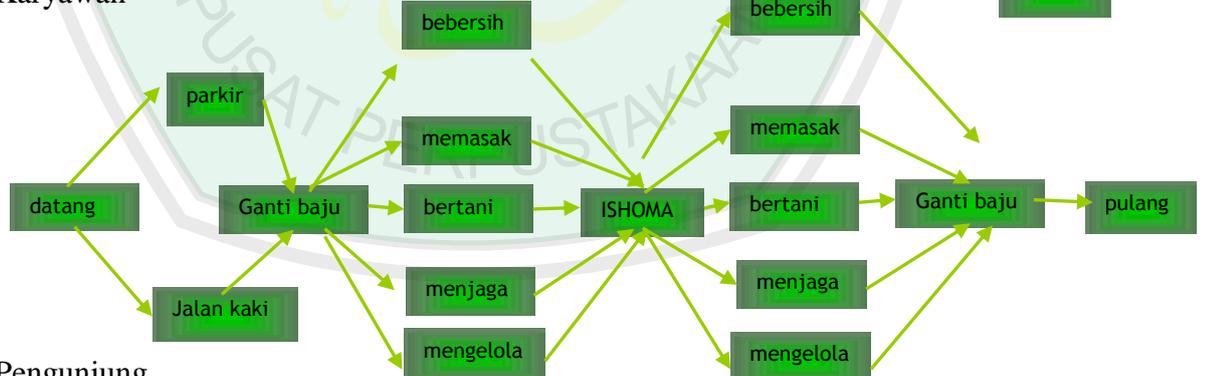
1. Mahasiswa dan mahasiswi



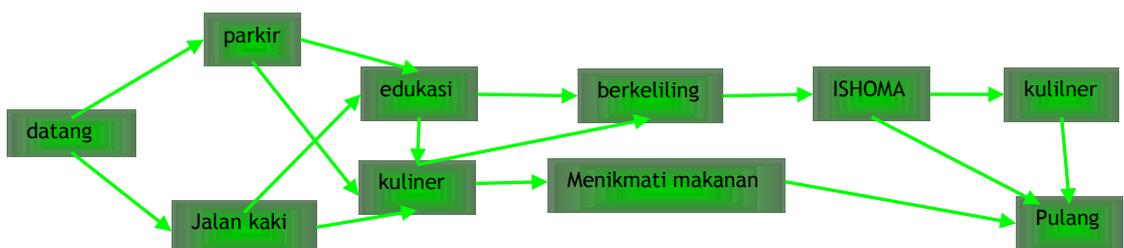
2. Dosen dan staf pengajar



3. Karyawan



4. Pengunjung



4.4. Analisis Aktifitas

Analisis ini diperlukan untuk mengetahui aktivitas dan perilaku yang dilakukan oleh pengguna, sehingga menghasilkan sirkulasi dan karakter ruang berdasarkan kegiatan pengguna pada umumnya karena setiap pengguna berbeda aktifitasnya.

Tabel 4.3 Analisis Aktifitas

Klasifikasi	Aktifitas	Sifat Aktifitas				Perilaku	Keterangan
		Insidental	Privat	Publik	Rutin		
PRIMER	Belajar teori				Setiap hari kec. libur	Kegiatan belajar mengajar untuk mahasiswa dan dosen yang ditentukan oleh jadwal	Ruang kelas teori
	Praktikum				-	Kegiatan mahasiswa saat melakukan praktek memasak sesuai teori.	Laboratorium
SEKUNDER	Makan				-	Mengonsumsi makanan dengan menu pilihan konsumen	Restoran
	Bercocok tanam				-	Kegiatan bertani tanaman rempah dan vegetrian guna menunjang bahan utama.	Ladang
	beribadah				2x sehari	Sholat fardhu dhuhur dan asyar saja karen dalam perancangan tidak ada astrama dankegiatan berakhir pukul 17:00 WIB	Masjid
	membaca				-	Memambah wasasan secara internal (diri sendiri).	perpustakaan
	berkumpul				-	Saat ada kegiatan bersama seperti seminar, kuliah tamu dan workshop	Auditorium
	berinteraksi				-	Area kerja kelompok atau diskusi untuk memecahkan masalah.	Gazebo
PENUNJANG	Area parkir					Meletakkan kendaraan saat berkegiatan	Tempat parkir
	Penjagaan					Melaksanakan tugas menjaga keamanan sekolah dari segala tindakan kriminal.	Pos satpam
	Ekresi					Tempat untuk menyegarkan diri dan menghilangkan kotoran dalam tubuh.	Toilet
	Menyimpan alat- alat inventaris					Menjaga dan memelihara inventaris yang berlebih dan barang yang lain.	Gudang

Sumber Analisa pribadi, 2015

R control										
R mekanikal										
R elektrik										
R genset										
R gardu listrik										
R pompa air										
Penyimpanan pupuk										
Alat pertanian										
R.istirahat										
Parkir										

Sumber: Analisa Pribadi, 2015

Keterangan

	Sangat perlu
	Perlu
	Perlu sedikit
	Tidak perlu

4.5. Analisis Besaran Ruang

Analisis ruang ini dibutuhkan untuk mengetahui besaran ruang yang dibutuhkan untuk membangun sekolah tinggi tata boga spesialis *vegetarian*.

Tabel 4.5 analisis besaran ruang

No	Nama massa	Nama ruang	Jumlah	Kapasitas	Sumber	Standart	Perhitungan	Luas
1.	Ruang teori	Ruang guru	3 ruang	15 pengajar	Nad	2 m ² /org, sirkulasi 30%	(15x2)3 = 90 30% x 90 = 27	117
		Ruang tamu	1 ruang	10 orang	Bs	4 m ² /org, sirkulasi 30%	4 x 10 = 40 30% x 40 = 12	52
		Ruang administrasi	1 ruang	4 orang	Bs	2 m ² /org, sirkulasi 30%	4 x 2 = 8 30% x 8 = 2.4	10.4
		Ruang rapat	1 ruang	50 orang	As	-	-	210
		Uks	1 ruang	5 orang	Nad	2 m ² /org, sirkulasi 40%	2 x 5 = 10 40% x 10 = 4	14
		Ruang kelas	12 ruang	30 pelajar	Nad	1.5m ² /org Sirkulasi 30 %	(1.5 x30)x12=540 30% x 540 = 162	702
		Ruang tunggu	1 ruang	12 orang	As	-	-	25
		Toilet	8 ruang	14 bilik 10 washtafle	Nad	Bilik 1.5x1.5 Wash 1x2	((14x3)x8)+((10x2)x8)= 496 20%x496= 99.2	595.2
Gudang	1 ruang	-	As	-	-	50		

		Mushola	1 ruang	20 orang	Nad	1.6x0.6 m ² /org	20 x0,96 = 19.2 15% x 19.2 = 2.88	22.1
		Ruang kelas out door	1 ruang	30 pelajar	Nad	1.5m ² /org Sirkulasi 30 %	1,5 x30= 45 30% x45=13,5	58.5
		Perpustakaan	1 ruang	200 orang	As	-	-	300
		Koridor	3 unit	50 orang	Bs	1.6m ² /org sirkulasi 30%	(1.6x50)x3= 240 30% x 240 = 72	312
		Clening service	1 ruang	5 orang	Bs	4 m ² /org, sirkulasi 30%	5 x 4 = 20 30% x 20= 6	26
		Kantin kering	1 ruang	6 orang	As	-	-	36
Total								2.531 m ²
2.	Ruang praktek	Dapur (mata kuliah praktek)	10 ruang	30 pelajar	Nad	3.6m ² / org Sir 30 %	(3.6x30)6= 648 50% x 648=324	972
		Pantry `pendingin sayur & buah	6 ruang	6 box pendingin	Nad & as	6m ² /unit sir 30%	(6x6)6 = 216 30% x 216 = 64.8	280.8
		`pendingin susu	6 ruang	2 box pendingin	Nad & as	3m ² /unit sir 30%	(3x2)6= 36 30% x 36 = 10.8	46.8
		`pendingin beku	6 ruang		Nad & as	1.2m ² /unit sir 30%	(1.2x2)6= 14.4 30% x14.4 = 4.32	18.72
		`tanpa pendingin	6 ruang	2 box prndingin 4 rak		5m ² /unit sir 30%	(5x46 = 120 30% x120 = 36	156
		Penyimpanan alat	6 ruang	Peralatanmasa k	As	12m ² /unit Sir 30%	12 x 6 = 72 30% x 72 = 21.6	93.6
		Tempat cuci piring + alat"	6 ruang	3-4 orang	As	25m ² /ruang g sir 30%	25 x 6 = 150 30% x150 = 45	195
		Pengolahan limbah	1 ruang	2 orang	As	-	-	160
		Toilet	12 ruang	30 bilik 15 westafle	Nad	Bilik 1.5x1.5 Wash 1x2	((30x3)12)+((15x2)12) = 1,440 30% x 1,440= 432	1,872
		Tribun	6 ruang	30 orang	As	-	-	240
		Area juri	6 ruang	3 juri	As	-	-	13
		Mushola	1 ruang	20 orang	Nad	1.6x0.6 m ² /org	20 x0,96 = 19.2 15% x 19.2 = 2.88	22.1
		R. Cleaning servis	3 ruang	5 orang	Bs	4 m ² /org, sirkulasi 30%	5 x 4 = 20 30% x 20= 6	78
Total								4,201.82
3.	Ruang pengelolan	Receptionist	1 ruang	3 Orang	As	-	-	15
		Ruang tunggu	1 ruang	6 Orang	As	-	-	30
		Lobby	2 ruang	10 Orang	Nad	1.9 m ² /org Sir 30%	((1.9x10)2) = 32 30% x 32 = 9.6	41.6
		Ruang rapat	1 ruang	20 Orang	As	-	-	100
		Ruang kerja	2 ruang	15 orang	Nad	2m ² /org sir 30%	((2x15)2) = 60 30% x 60 = 18	78
		Keuangan	1 ruang	2 orang	Nad	2m ² /org Sir 40%	2x2 = 4 40% x 4 = 1.6	5.6
		R. Manager	1 ruang	1 orang	As	-	-	25

		R. Sekertaris	1 ruang	1 orang	As	-	-	10
		Gudang	2 ruang	Perkakasan	As	-	$37 \times 2 = 74$ $20\% \times 74 = 14.8$	88.8
		Pantry	2 ruang	-	As	-	-	33
		Toilet	5 ruang	11 bilik 5 westafle	Nad	Bilik 1.5x1.5 Wash 1x2	$((11 \times 3)5) +$ $((5 \times 2)5) = 215$ $30\% \times 215 = 64.5$	279.5
		R. Cleaning servis	2 ruang	5 orang	Bs	4 m ² /org, sirkulasi 30%	$5 \times 4 = 20$ $30\% \times 20 = 6$	52
		Mushola	1 ruang	20 orang	Nad	1.6x0.6 m ² /org	$20 \times 0,96 = 19.2$ $15\% \times 19.2 = 2.88$	22.1
		R. Informasi	1 ruang	2-3 orang	As	-	-	27
		Total						962 m²
4	Restoran	Dapur	1 ruang	20-30 orang	As	-	-	583
		R. Cleaning servis	2 ruang	5 orang	Bs	4 m ² /org, sirkulasi 30%	$5 \times 4 = 20$ $30\% \times 20 = 6$	52
		Storage	1 ruang	4 orang	As	-	-	50
		Mushola	1 ruang	20 orang	Nad	1.6x0.6 m ² /org	$20 \times 0,96 = 19.2$ $15\% \times 19.2 = 2.88$	22.1
		Toilet	5 ruang	11 bilik 5 westafle	Nad	Bilik 1.5x1.5 Wash 1x2	$((11 \times 3)5) +$ $((5 \times 2)5) = 215$ $30\% \times 215 = 64.5$	279.5
		Kasir	1 ruang	4-5 orang	As	-	-	20
		Lobby	2 ruang	10	Nad	1.9m ² /org Sir 30%	$((1.9 \times 10)2) = 38$ $30\% \times 38 = 11.4$	49.4
		R. Makan (in,out,pri vat)	3 ruang	-	As	-	-	2,539
		Gudang	1 ruang	-	As	-	-	50
		Total						3,595
5	Ruang Karyawan	Loker	2 ruang	30 orang	Bs	1.3m ² /org Sir 30 %	$((1.3 \times 30)2) = 78$ $30\% \times 78 = 23.4$	102.4
		R.ganti	15 ruang	30 orang	Bs	1m ² /org Sir 30%	$30 \times 15 = 350$ $Sir 30\% \times 450 = 135$	485
		R istirahat	2 ruang	30 orang	Bs	3m ² /orang Sir 30%	$(3 \times 30)2 = 180$ $30\% \times 180 = 54$	234
		Mushola	1 ruang	20 orang	Nad	1.6x0.6 m ² /org	$20 \times 0,96 = 19.2$ $15\% \times 19.2 = 2.88$	22.1
		Pantry	1 ruang	10 orang	As	-	-	20
		Gudang	1 ruang	-	As	-	-	50
		Toilet	4 ruang	8 bilik	Nad	1.5x1.5 /bilik	$(3 \times 8)4 = 96$ $20\% \times 96 = 19.2$	115.2
		R. Intruksi	1 ruang	-	As	-	-	18
		Ruang cctv	1 ruang	2 orang	As	-	-	9
		R securty	1 ruang	6-10 orang	As	-	-	21
		R control	1 ruang	3-5 orang	As	-	-	14
		Total						1,091
6	Ruang penunjang	R mekanikal	8 unit	5 orang	Bs	1.8m ² /unit Sir 30%	$(1,8 \times 5)8 = 72$ $30\% \times 72 = 21.6$	93.6
		R elektrikal	7 unit	4 orang	Bs	1.5m ² /unit Sir 20%	$(1.5 \times 4)7 = 42$ $20\% \times 42 = 8.4$	50.4
		R genset	1 ruang	-	As	-	-	144
		R gardu listrik	1 ruang	-	As	-	-	108
		R pompa air	1 ruang	2 orang	Bs	10m ² /unit Sir 20%	$10 \times 2 = 20$ $20\% \times 20 = 4$	24
		Penyimpanan	1 ruang	2 orang	As	-	-	25

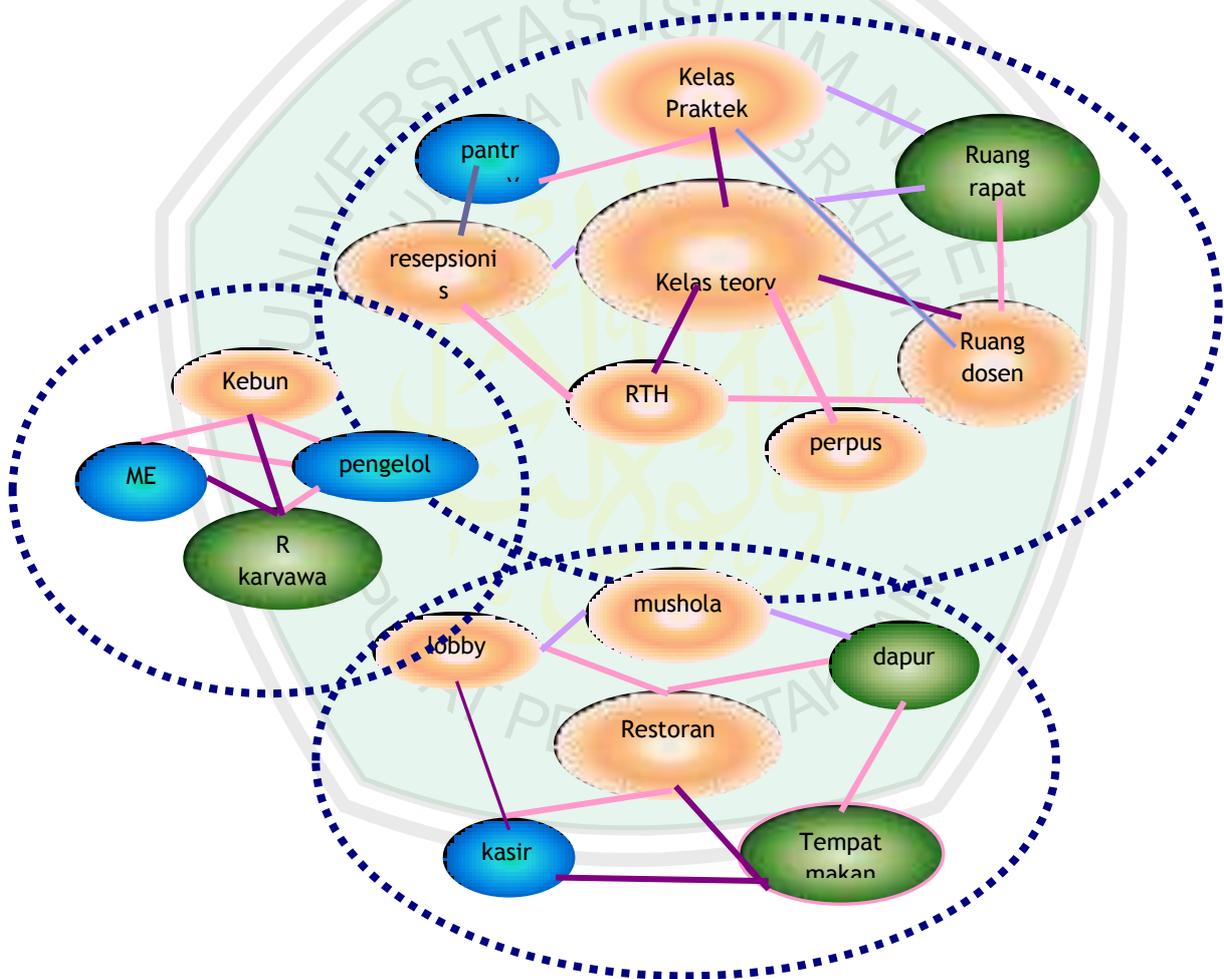
		pupuk						
		Alat pertanian	1 ruang	4 orang &perkakas	As	-	-	32
		R.istirahat	1 ruang	10 orang	As	-	-	25
		Mushola	1 ruang	20 orang	Nad	1.6x0.6 m ² /org	20 x0,96 = 19.2 15% x 19.2 = 2.88	22.1
		Toilet	2 ruang	4 bilik,	Nad	1.5x1.5 /bilik	(3x4)2= 24 30%x24= 7.2	31.2
		Gudang	1 ruang	-	As	-	-	64
Total								619.3 m ²
7	Parkir	Parkir pengelola Mobil Sepeda	1 area 1 area	8 mobil 30 mobil	Al Al	5x2m ² /uni t 2x1m ² /uni t Sir 100%	10x8= 80 2x30= 60 100%x140= 140	280
		Parkir resto Bus Mobil Sepeda	1 area 1 area 1 area	6 bus 24 mobil 40 sepeda	Al Al Al	8x3m ² /uni t 5x2m ² /uni t 2x1m ² /uni t Sir 100%	24x6= 144 10x24= 240 2x40= 80 100% x 464= 464	928
		Parkir karyawan Mobil Sepeda	1 area 1 area	6 mobil 40 sepeda	Al Al	5x2m ² /uni t 2x1m ² /uni t Sir 100%	10x6= 60 2x40= 80 100%x140=140	280
		Parkir area pembelajaran Sepeda Mobil	3 area 3 area	50 sepeda 29 mobil	Al Al	2x1m ² /uni t 5x2m ² /uni t Sir 100%	2x50= 100 10x29= 290 100%x390= 390	780
		Parkir area penunjang Truk Mobil Sepeda	1 area 1 area 1 area	2 truk 5 mobil 15 sepeda	Al Al Al	9.5x3m ² 5x2m ² /uni t 2x1m ² /uni t Sir 100%	28.5x2= 57 10x5= 50 2x15= 30 100%x137= 137	274
Total								2,542 m ²

Luas Lahan = 2,14 Ha
 Luas terbangun = 10,542.12+(10,542.12x25%)
 =19,427.65 m²
 =13,177.65 /1.3 ha
 Luas RTH =21,400 x 30%
 = 6.420 m

Luas keseluruhan = 13.000 + 6.420
 = 19.420 m²/1.94 H

4.6. Bubble Diagram

Bubble diagram ini berguna untuk mengetahui kedekatan ruang dan hubungan antar ruang yang digunakan secara berdekatan dan berjauhan. Secara garis besar seperti berikut ini :



- | | | | |
|---|----------------------------|---|-------------|
|  | Berhubungan langsung |  | publik |
|  | Berhubungan tidak langsung |  | semi publik |
|  | Tidak berhubungan |  | semi privat |

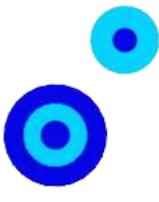
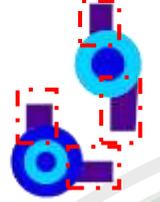
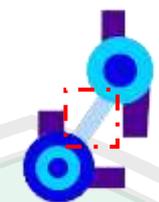
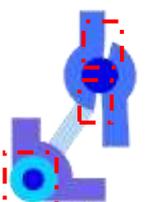
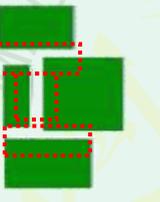
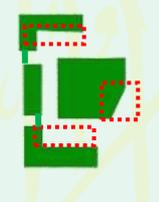
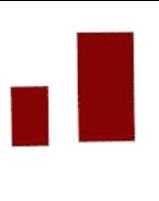
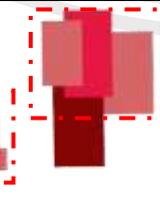
Secara garis besar seluruh ruang yang mencakup kepentingan umum (tempat publik) selalu berhubungan dengan ruang yang lain. Ruang privat juga harus terjaga privasinya dari orang publik.

4.7. Analisa Bentuk

Bentukan yang akan dirancang untuk dijadikan beberapa alternatif rancangan dibentuk berdasarkan pada prinsip perancangan ekologi arsitektur menurut batel dinursebagai berikut:

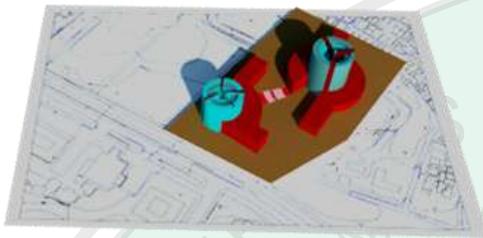
4. Prinsip fluktuasi menunjukkan bahwa bangunan dapat dirancang dan dianggap sebagai tempat di mana terjadi proses alam dan budaya berinteraksi. Bangunan mencerminkan perubahan dari adaptasi pada site. Kemudian, menghubungkan orang-orang dengan realitas pada site.
5. Prinsip stratifikasi menunjukkan bahwa organisasi bangunan harus muncul dari interaksi antara sifat dan tingkat yang berbeda. Organisasi semacam ini memungkinkan kompleksitas untuk dikelola dengan cara yang koheren.
6. Prinsip saling ketergantungan menunjukkan bahwa hubungan antara sifat bangunan memiliki timbal balik yang baik. Perancang dan pengguna serta site berkaitan erat dengan bangunan.

Tabel 4.6 perubahan bentuk setiap alternatif

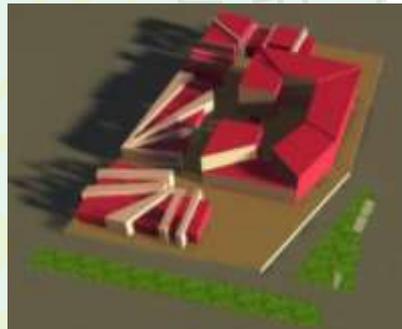
Alternatif	Fluktuasi	Stratifikasi	Saling ketergantungan	Hasil
 <p>bentukan yang pertama menggunakan bentukan dua lingkaran</p>	 <p>Bentuk disesuaikan dengan bentuk tapak dan kebutuhan ruang sesuai zonasi</p>	 <p>Diberikan akses yang berbeda yang akan mempermudah untuk berinteraksi dan sirkulasi udara bisa keseluruhan ruangan</p>	 <p>Bangunan dipecah dan ada yang dikurangi untuk memberikan cahaya, udara dan view yang bermanfaat bagi pengguna</p>	 <p>Bangunan sedikit kontras dengan bentuk tapak namun tetap seirama</p>
 <p>Analisis kedua bentuk yang lebih mudah dalam penataan ruang karena simetris</p>	 <p>Bentuk dipecah agar dapat beradaptasi dengan objek yang butuh ruang dengan zonasi yang beda dan dapat memberi ruang untuk pergerakan udara</p>	 <p>Bentuk kemudian dikurangi sedikit untuk menyesuaikan tapak dan disela-sela bangunan dapat dipergunakan interaksi dengan lingkungan seperti pepohonan, sinar matahari dll</p>	 <p>Bentuk mengalami pengurangan ruang untuk menambah RTH dan kebun yang menunjang objek perancangan.</p>	 <p>Bentuk ke dua diletakkan pada tapak dengan menyesuaikan bentuk asli tapak</p>
 <p>Alternatif bentuk ketiga dengan bentuk utama dua massa</p>	 <p>Agar bentuknya tidak monoton ditambahkan dengan beberapa bentuk yang sama agar menambah estetika dan bisa terlindung sinar matahari</p>	 <p>Menyatukan bentuk agar angin bisa masuk keseluruhan ruang sehingga dapat berinteraksi perlintai.</p>	 <p>Bentuk bangunan dipotong sedikit agar iklim makro dapat mengenai ruangan dalam dengan merata</p>	 <p>Bentuk ketiga dapat menyatu dengan tapak dan atraktif</p>

Sumber analisa pribadi,2015

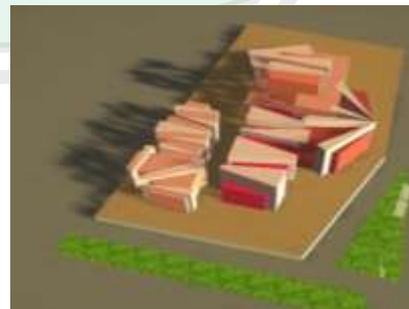
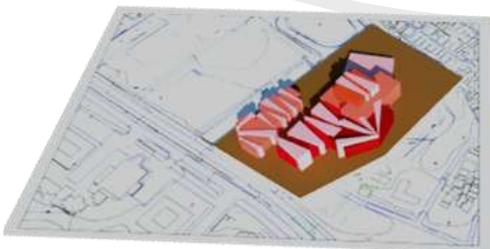
Alternatif 1



Alternatif 2



Alternatif 3



4.8. Analisis Tapak

Analisis tapak adalah olah lanjut antara data-data keadaan tapak dengan programming (data fungsi dan pengguna). Analisis tapak dilakukan setelah adanya data objek serta keperluan didalamnya dengan menyesuaikan kondisi eksisting barulah melakukan analisis yang terdiri dari beberapa Alternatif. Setiap Alternatif dianalisis dengan prinsip tema dari Ekologi arsitektur sebagai dasar perancangan. Analisis tersebut diantaranya adalah sebagai berikut ini :

4.8.1 Analisis Zonasi

Analisis zonasi dipergunakan untuk mengetahui perbedaan ruang berdasarkan pengguna dan fungsinya, dengan memasukkan prinsip tema ekologi dalam setiap Alternatif.

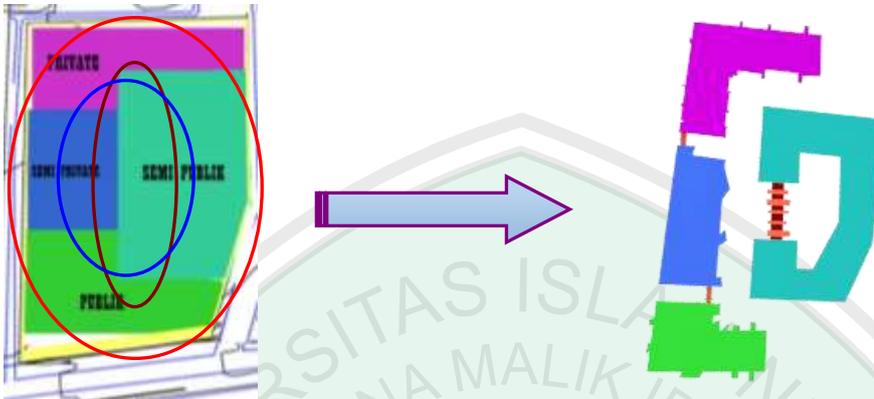
Alternatif Satu



Zoning berdasarkan dengan keadaan setempat yang biasanya area publik berdekatan dengan jalan raya

- + **Fluktuations**, zoning menyesuaikan dengan tata letak keramaian terkesan kaku.
- + **Stratifications**, interaksi antar zoning lebih teratur dan tetap menjaga privasi.
- **Interdependence**, tidak adanya timbal balik antar seluruh zoning.

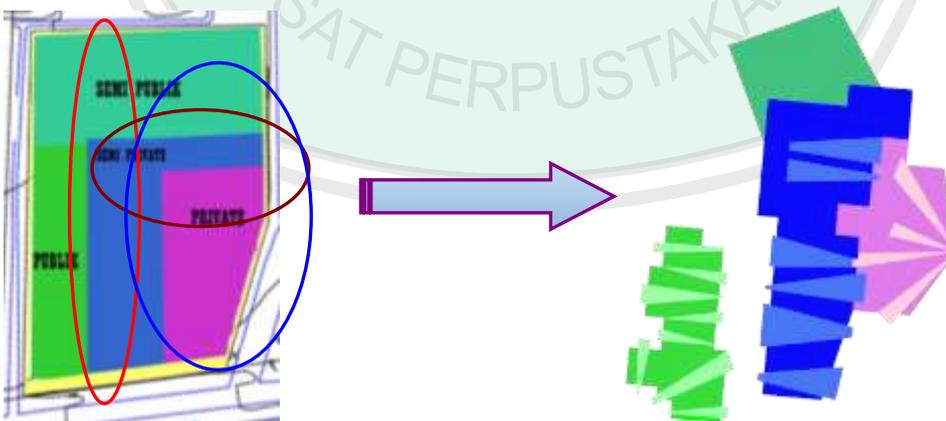
Alternatif Dua



Zoning berdasarkan pada kegunaan ruang yang sering dikunjungi dan jenis ruangnya.

- + **Fluktuations**, zoning menyesuaikan bentuk tapak dan dapat menjaga privasi
- + **stratifications**, terdapat titik pusat untuk berinteraksi dari atau keseluruhan ruangan.
- + **Interdependence**, terdapat pusat timbal balik antar bangunan

Alternatif Tiga



zoning berdasarkan fungsi bangunan sekitar dengan bagian barat tapak yang ramai sehingga menjadi daya tarik konsumen dengan memberikan fasilitas publik pada area tersebut..

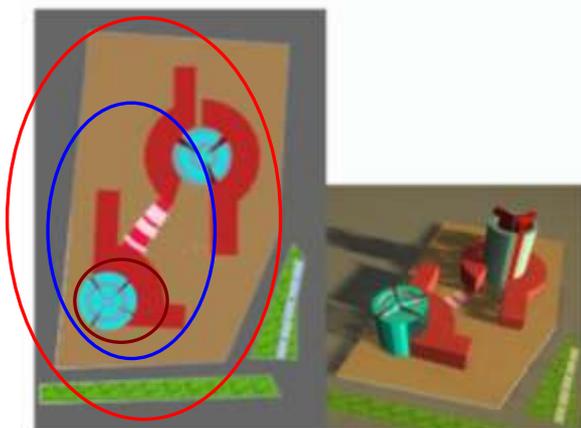
- + **Fluktuations**, zoning tapak menyesuaikan keadaan sekitar banyak manusia lalu lalang di bagian barat
- **stratifications**, interaksi antara bangunan kurang teratur
- **interdependence**, zoning tidak memiliki timbal balik yang menguntungkan karena semi publik terletak dibelakang.

4.8.2. Analisis Bentukan

Berisikan ide bentuk dengan tiga Alternatif yang nantinya dijadikan pedoman konsep dasar perancangan sekolah tinggi tata boga spesialis *vegetarian* di Kota Malang. Bentukaan itu pula mencerminkan akan konsep ekologi arsitektur. Prinsip ekologi arsitektur tersebut dibagi menjadi tiga bagian yaitu fluktuations (beradaptasi dengan lingkungan), stratification (saling berhubungan / interaksi) dan interdependence (timbal balik dengan alam).

Alternatif Satu

Bentukan ini didapatkan dari zoning yang dilakukan sebelumnya kemudian diolah sehingga terciptalah bentuk ini, dengan mengkombinasikan peredaran alam yang secara



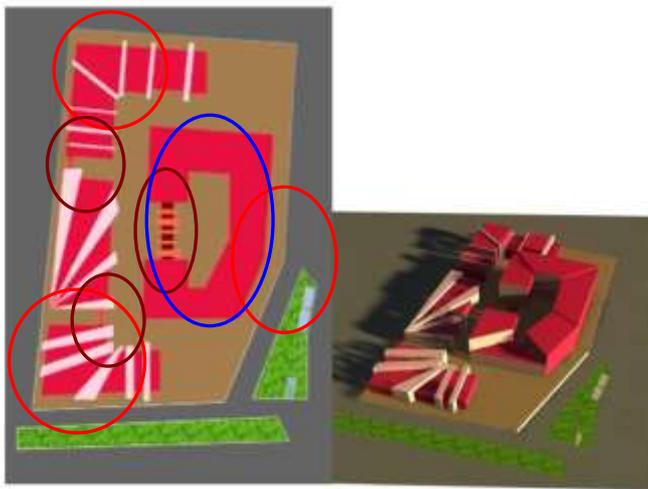
garis besar selalu berputar siklusnya kemudian diaplikasikan kedalam bentukan.

- + **Statifications**, bentukan antar masa saling berhubungan sehingga

memudahkan interaksi dengan bangunan lain.

- + **Interdependence**, terdapat timbal balik antar bangunan yang saling berhadapan antar kedua massa
- **Fluctuations**, bentuk bangunan tidak menyesuaikan dengan bentuk tapak.

B. Alternatif Dua



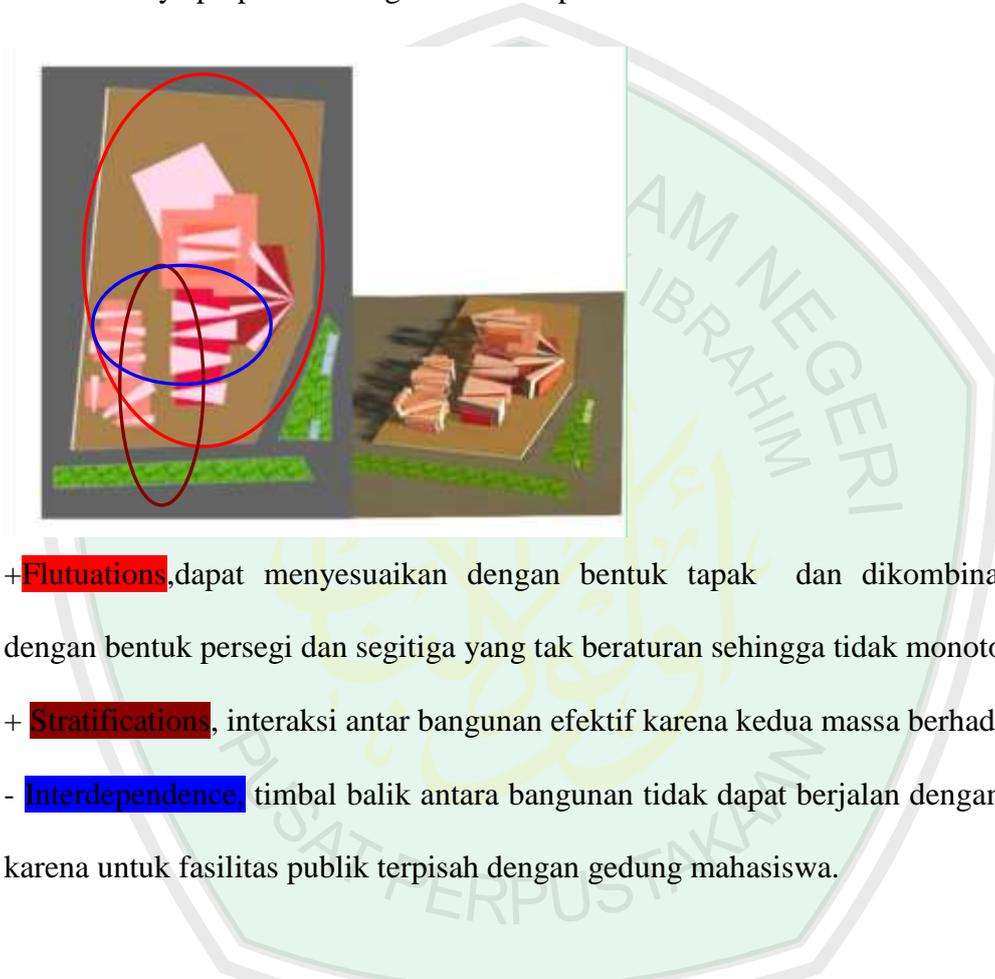
bentukan berawal dari zoning kemudian diolah dan dikombinasikan dengan sistem ekologi air secara alami dengan adanya dua peredaran dengan bentuk seperti sifat air sesuai

wadahnya. Diaplikasikan menjadi bentukan yang menyesuaikan dengan bentuk tapak.

- + **Fluktuations**, bentukannya menyesuaikan dengan bentuk tapak (bangunan dapat beradaptasi dengan bentuk tapak yang trapesium)
- + **Stratifications**, hubungan antar bangunan terorganisir sehingga interaksi dapat terjalin pada bangunan yang berbeda dengan adanya penghubung.
- + **Interdependence**, timbal balik antar bangunan lebih mudah karena terdapat titik pusat massa yang ditujuh pada umumnya.

C. Alternatif Tiga

bentuk asalnya berawal dari zoning kemudian didesain sedemikian rupa dengan sedikit adanya perpaduan dengan bentuk tapak.

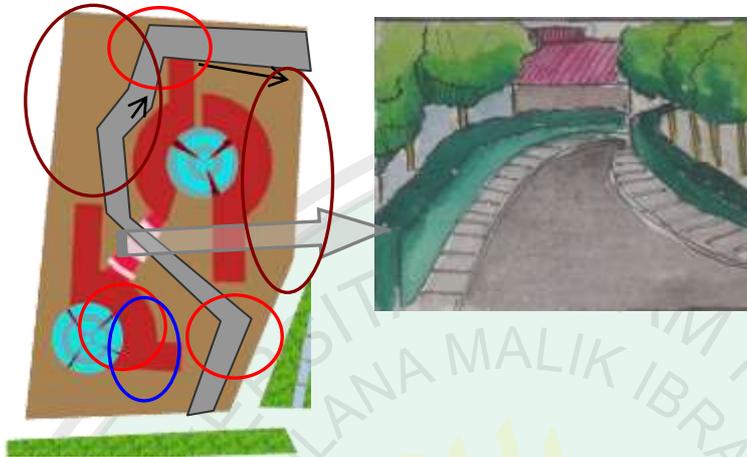


- + **Flutuations**, dapat menyesuaikan dengan bentuk tapak dan dikombinasikan dengan bentuk persegi dan segitiga yang tak beraturan sehingga tidak monoton
- + **Stratifications**, interaksi antar bangunan efektif karena kedua massa berhadapan
- **Interdependence**, timbal balik antara bangunan tidak dapat berjalan dengan baik karena untuk fasilitas publik terpisah dengan gedung mahasiswa.

4.8.3 Analisis Sirkulasi dan Aksesibilitas

Analisis sirkulasi dan aksesibilitas didalam tapak berguna untuk memberi kemudahan bagi pengguna tapak.

A. Alternatif Satu



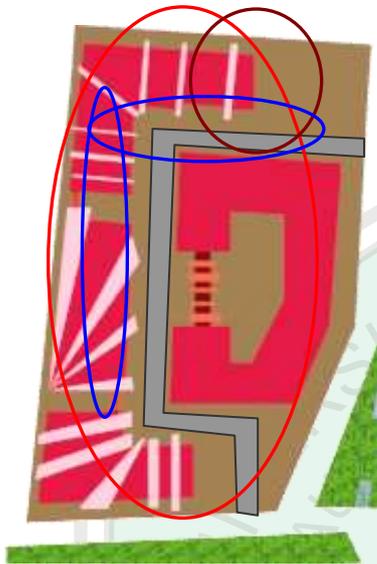
Sirkulasi yang digunakan sirkulasi linier yang lebih mudah dan terjangkau. Sirkulasi ini juga didesain dengan menggunakan satu arah yang berasal dari selatan ke timur. Tepi jalan diberikan signature atau petunjuk arah yang dapat difungsikan menjadi penanda.

+ **Fluktuations**, sirkulasi disesuaikan dengan bentuk bangunan sehingga bisa lebih mudah dijangkau dan efisien.

+ **Stratifications**, jalan langsung berinteraksi dengan taman disekitar bangunan memudahkan akses dan ditambahnya penanda jalan akses menuju bangunan lebih mudah

- **interdependence**, interaksi antara bangunan terhalang oleh adanya jalan utama.

Alternatif Dua



Sirkulasi yang digunakan menggunakan sirkulasi linier karena sangat mudah dikenali dan sangat cepat untuk mencapai lokasi. Dengan menggunakan jalur maka akan mempermudah jalur akses dari semua gate. Selain itu aksesibilitas untuk pejalan kaki dan pengendara dibedakan agar lebih nyaman dan dipisahkan oleh vegetasi.



- + **Fluktuations**, alur sirkulasi disesuaikan dengan massa bangunan agar pengguna bisa menikmati area tapak
- + **Stratifications**, terjadinya interaksi yang seimbang antara hard material dan soft material sehingga pohon-pohon mendapatkan CO² untuk fotosintesis dari polusi kendaraan dalam tapak dan sebagai gantinya manusia mendapatkan O² dari pohon.
- + **Interdependence**, antara pengguna jalan kendaraan dan pejalan kaki nyaman sehingga menguntungkan bagi keduanya.

Alternatif Tiga



Sirkulasi yang digunakan sirkulasi linier dengan dua alur dan dengan memberikan pengarah sekitar jalan. Hal tersebut berfungsi agar saat mengakses jalan tidak membosankan.

- + **Fluktuations**, alur sirkulasi disesuaikan dengan bentuk bangunan dan agar bisa melewati seluruh bangunan
- + **Stratifications**, pengguna jalan dapat berinteraksi dengan bangunan secara tidak langsung.
- **interdependence**, kurangnya timbal balik pengguna jalan baik yang jalan kaki dan yang berkendara.

4.8.4. Analisis Vegetasi

Analisis vegetasi perlu dilakukan guna untuk mengetahui jenis dan guna vegetasi dalam tapak selain untuk melestarikan dan penghijauan tapak. Analisis vegetasi ini sangat berkaitan erat dengan ekologi dalam aspek lingkungan yang mencakup tumbuhan dalam tapak terdapat beberapa vegetasi yang dapat dimanfaatkan yaitu pohon trambesi dan palem yang tinggi dan rendah.

A. Alternatif Satu



Memanfaatkan vegetasi yang ada dan menambahkan beberapa vegetasi guna mempercantik bangunan dan memperindah taman serta dengan memberikan pohon yang berfungsi sebagai penayang.



Vegetasi asli

Vegetasi tambahan sebagai aksentasi dan estetika

- + **Fluktuations**, vegetasi yang dipilih ini disesuaikan dengan kebutuhan dalam tapak yang mampu mempercantik tapak
- + **interdependence**, menanam pohon merupakan simbiosis mutualisme bagi manusia karena saling menguntungkan, manusia dapat udara segar dan tanaman terawat dengan baik.
- **Stratifications**, interaksi yang akan dihasilkan dari tanaman ini pada tapak kurang hanya untuk estetika saja

B. Alternatif Dua



Vegetasi yang ada pada tapak tetap dipertahankan, untuk pohon trambesi yang besar dibiarkan saja tumbuh dalam tapak tanpa dipindah hanya memerlukan pemeliharaan dan untuk pohon palem ditata sehingga harus melakukan pemindahan dan

ditata pada sebelah timur tapak untuk aksen pengarah bagian belakang tapak.

● Pohon trambesi ————— pohon palem /pengarah

● Pohon baru ————— pohon pengarah baru

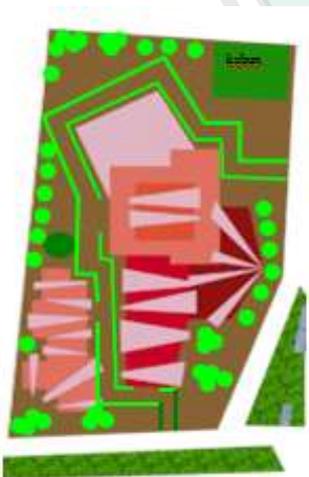
Pohon baru yang memiliki fungsi berbeda pada Alternatif bentuk kedua terdapat mahogany, mawar, sejenis cemara, bambu dan pohon yang yang lain

+ **Fluktuations**, tanaman yang dipilih adalah tanaman asli yang banyak tumbuh di kota malang sehingga dapat beradaptasi dengan baik dan perawatannya lebih mudah

+ **Stratifications**, tanaman dapat berinteraksi dengan baik pada suhu dan musim yang ada di kota malang sehingga subur dan dapat berkembang dengan baik

+ **Interdependence**, saling menguntungkan antara makhluk hidup karena tanaman adalah produsen yang sangat diperlukan.

C. Alternatif Tiga



Vegetasi dalam tapak yang dipertahankan adalah pohon trambesi pohon palem diletakkan sebagai vegetasi yang ada pada taman. Tanaman yang ditambahkan hanya tanaman yang cocok untuk diletakkan ditaman dan pohon pengarah jalan dalam area tapak.

● Vegetasi tambahan —————

● Pohon trambesi —————

- + **Fluktations**, tanaman-tanaman ini dapat ditanam di tapak karena termasuk tanaman daerah tropis sehingga bisa beradaptasi dengan baik dan mudah dirawat.
- **Stratifications**, dalam prinsip ini sangat kurang di aplikasikan.
- **interdependence**, sebagian tanaman tidak menguntungkan karena apabila ujung daun yang runcing terkena pengguna akan merasa sakit.

4.8.5. Analisis Kebisingan

Analisis kebisingan ini diperlukan untuk mengantisipasi area yang prosentase kebisingannya tinggi sehingga mengganggu pembelajaran berlangsung. Untuk mengatasi kebisingan yang berasal dari bagian selatan (dominan bising kendaraan) diperlukan Alternatif diantaranya adalah :

Alternatif Satu

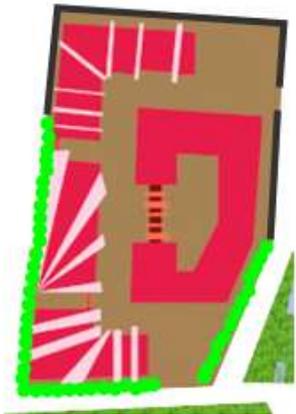


Kebisingan yang berasal dari bagian selatan ini ditanggungi dengan menggunakan pembatas jalan berupa pagar hijau yang berasal dari tanaman sehingga dapat meredam bising.



- + **Fluktuations**, tanaman yang tingginya sekitar 80cm ini dapat beradaptasi dengan lingkungan dan memberikan estetika dari luar bangunan.
- + **Stratifications**, hubungan interaksi antara bangunan dan tanaman ini dengan menjadi estetika bangunan yang membuat bangunan terkesan tidak kaku
- **Interdependence**, timbal baliknya sedikit kurang karena tidak semua kebisingan yang dapat diserap tanaman ini.

Alternatif Dua

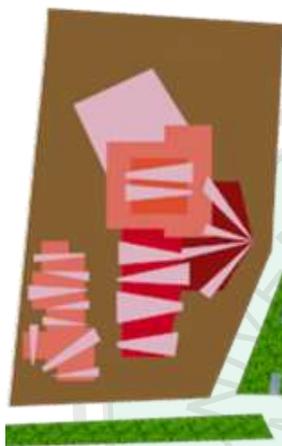


Alternatif Kedua untuk meredam bising dengan cara memberikan vegetasi yang tinggi dengan tajuk padat seperti tanaman coniferous. Tanaman ini dapat meredam kebisingan mobil 75% dan kebisingan truk 80% dan menyaring polusi udara kedalam tapak sehingga udara akan segar dan peredaran udaranya baik.

- + **Fluktuations**, tanaman ini dapat beradaptasi dengan baik sehingga kebisingan tidak dapat masuk ke bangunan
- + **Stratifications**, hubungan antara manusia dan kebisingan ini sudah mendapat penanganan sehingga manusia tidak merasakan kebisingan,
- + **Interdependence**, Alternatif ini memiliki timbal balik yang baik antara manusia tanaman. Manusia nyaman karena kebisingan tidak masuk kedalam bangunan dan tanaman akan dapat hidup dengan CO₂ untuk fotosintesis tiap harinya.

Alternatif Tiga

Kebisingan dicegah dengan cara yang menggunakan material bangunan tersebut dengan material yang ramah lingkungan dengan kayu dapat meredam sebesar 18-19 dBA dan bata yang meradam mulai 15-16 dBA.



- **Fluktuations,**

menggunakan

material dari kayu dapat menyerap kebisingan



tapi kayu saat terkena terik matahari warna dan tekstur akan pudar lama-lama rusak.

+ **Stratifications,** interaksi antara kayu dan bangunan baik karena bisa menambah nilai estetika dan berfungsi untuk menyerap kebisingan

- **Interdependence,** timbal balik menggunakan material kayu baik secara estetika tapi secara jangka panjang kayu akan rusak sehingga perlu pemeliharaan yang sangat ekstra.

4.8.6. Analisis View

Analisis view diperlukan karena dalam mendesain segala sesuatu berkaitan dengan bangunan membutuhkan pemandangan yang menarik sehingga membuat pengguna tidak bosan dan dapat juga menarik minat untuk mengunjungi bangunan tersebut. Jadi dalam perancangan sekolah tata boga spesialis *vegetarian* ini juga

perlu adanya pemandangan yang baik kedalam maupun keluar tapak dan berikut ini merupakan Alternatif dari analisis view :

Alternatif Satu

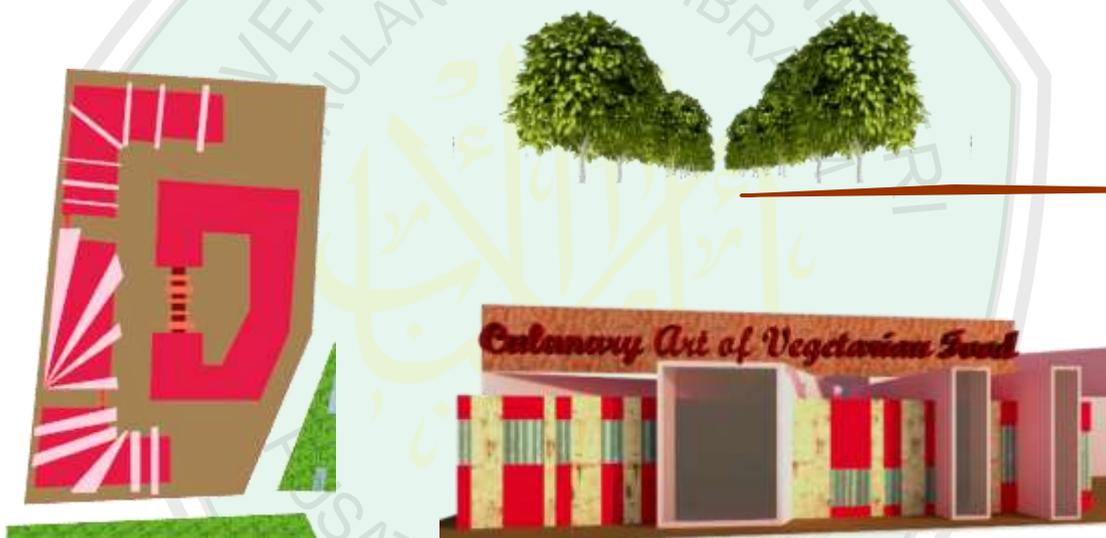


Analisis yang berhubungan dengan pemandangan pada bentuk pertama ini view kedalam tapak langsung ditonjolkan dengan bentuk bangunan dan tulus nama sekolah. View keluar lebih indah saat berada di lantai tiga dengan membingkai pemandangan diluar ruangan dan diberi pagar pembatas serta peraliran udara dan cahaya matahari masuk sempurna.

- + **Fluktuations**, view kedalam dan keluar berasal dari bentuk bangunan sehingga bentuk view beradaptasi dengan bangunan dan lebih menghemat biaya.
- + **Stratifikations**, view dapat berinteraksi secara langsung dengan bangunan dan secara tidak langsung dari pengguna jalan.

- + **Interdependence**, view memiliki timbal balik bagi bangunan dan manusia memberikan daya tarik kepada pengguna dan mempercantik bentuk bangunan.

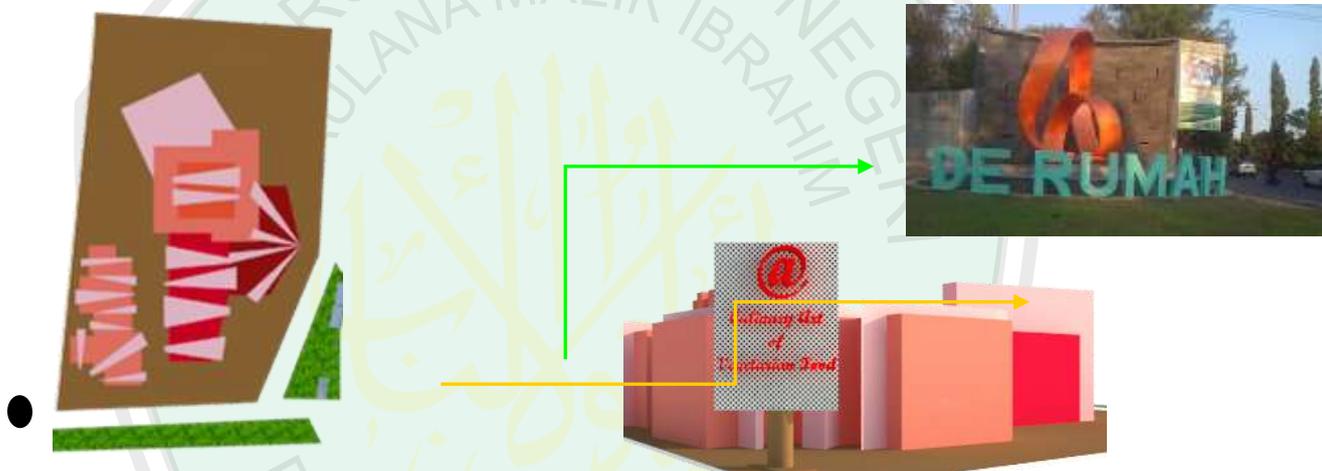
Alternatif Dua



View kedalam diarahkan pada fasade bangunan dan nama sekolah. View keluar diarahkan dengan adanya pohon-pohon yang ditata lurus seperti pengarah akan tetapi dapat untuk digunakan berteduh.

- + **Fluktuations**, nama sekolah yang dijadikan titik fokus dan dengan warna yang mencolok dan tanaman vertical yang dapat beradaptasi dengan lingkungan.
- + **Stratifikations**, view yang diarahkan berhubungan dengan bangunan (view kedalam) sedangkan view keluar berhubungan erat dengan alam untuk memperbaiki alam yang telah rusak dan berkurang.
- + **Interdependence**, memiliki timbal balik antara bangunan dan lingkungan sekitar.

Alternatif Tiga



View pada bentuk ketiga ini menggunakan view yang mudah dikenali dan tanpa mengeluarkan biaya yang banyak. View kedalam tapak menggunakan infrastruktur nama sekolah dan lambang sekolah. View keluar tapak memanfaatkan sculpture dari perumahan sekitar.

+ **Fluktuations**, bangunan menyatu dengan lingkungan sekitar dengan view yang meminjam dari perumahan sekitar.

- **Stratifications**, view untuk bangunan kurang berhubungan karena view menutupi fasade.

- **Interdependence**, timbal balik yang dimiliki oleh bentukan ketiga adalah timbal balik yang tidak menguntungkan. Karena bangunan tidak terbantu dengan adanya view yang menutupi fasade.

4.8.7. Analisis Sinar Matahari

Analisis matahari berguna untuk menanggulangi panas matahari yang mengenai bangunan agar ruangan tidak panas dan tetap nyaman. Matahari ini yang tidak menguntungkan berkisaran pada pukul 09:00-15:00 pada jam itu panas matahari perlu untuk dihindari. Oleh karena itu Alternatif yang akan dilakukan adalah sebagai berikut ini:

A. Alternatif KeSatu



Pemberian kisi-kisi pada bagian yang terkena panas terutama saat panas yang tidak menguntungkan.

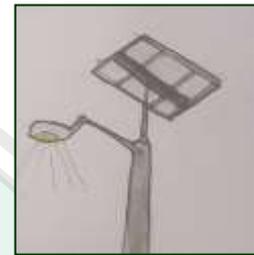
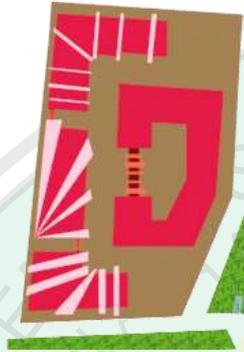
- **Fluktuations**, kisi-kisi yang diterapkan dapat menghalang matahari dan memberi kesan tinggi pada ruangan akan tetapi kurang beradaptasi dengan alam.

+ **Stratifications**, Sinar matahari yang masuk kedalam lorong adalah sinar yang tidak menyilaukan sehingga interaksi yang terjalin baik.

+ **Interpedence**, sinar matahari yang masuk melalui kisi-kisi sangat menguntungkan sehingga tidak menyebabkan panas dalam ruangan.

B. Alternatif

Kedua



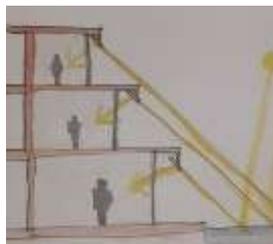
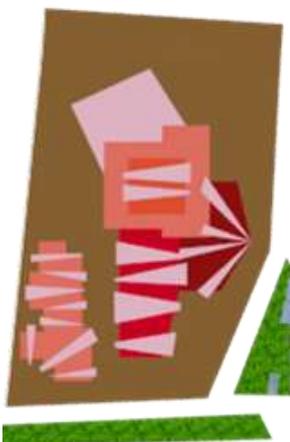
Alternatif untuk Alternatif bentukan kedua ini sinar matahari dimanfaatkan untuk pembangkit tenaga listrik pada lampu penerang jalan sehingga sinar matahari tidak sia-sia.

- **Fluktuations**, sinar matahari pada tapak dapat disesuaikan sehingga menjadi pembangkit listrik untuk area sekitar jalan.

+ **Startifikations**, pada Alternatif ini sinar matahari berinteraksi dengan solar sehingga dapat menjadi tenaga listrik.

+ **Interpedence**, sinar matahari memberikan manfaat bagi pengguna di malam hari dan dapat menghemat energi listrik.

C. Alternatif Ketiga



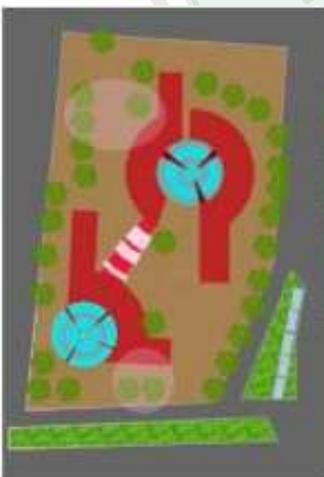
Pada alternatif ketiga ini menggunakan pemantulan agar cahaya matahari yang masuk tidak panas dan pengguna ruangan akan nyaman berada didalam ruangan.

- + **Fluktuations**, sinar yang masuk diadaptasikan dengan air agar cahaya yang masuk tidak panas dalam ruangan.
- + **Stratifications**, sinar matahari berhubungan tidak langsung dengan bangunan tapi berhubungan dengan air agar memperoleh sinar yang tidak panas.
- + **Interdependence**, sinar matahari memberikan manfaat bagi pengguna ruangan.

4.8.8. Analisis Angin

Analisis pergerakan angin ini berguna untuk menyalurkan angin agar dapat masuk kedalam ruangan sehingga ruangan tidak pengap, analisis ini akan menjadikan ruangan sejuk tanpa adanya AC dan ruangan tetap nyaman. Untuk itu perlu adanya beberapa Alternatif diantaranya adalah :

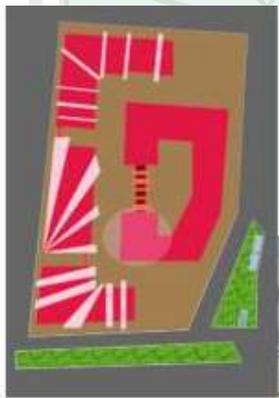
Alternatif KeSatu



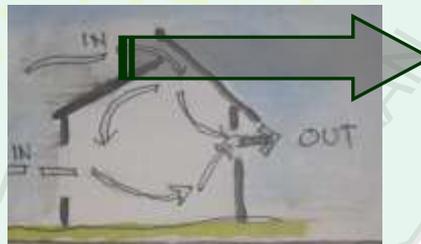
Angin yang berhembus berasal dari bagian selatan tepatnya di area jalan raya. Angin dapat mengenai bangunan secara keseluruhan maka diarahkan dengan pepohonan. hal tersebut juga dapat menyaring udara ke dalam tapak.

- + **Fluktuations**, pergerakan angin dapat mengenai bangunan sehingga angin dapat beradaptasi sesuai bentuk.
- + **Stratifications**, angin yang berhembus dapat berinteraksi dan juga disaring oleh vegetasi kemudian masuk kedalam bangunan.
- + **Interdependence**, adanya timbal balik yang menguntungkan ruangan mendapatkan udara yang cukup dan bersih serta pohon dapat dilestarikan.

Alternatif Kedua



Pergerakan angin yang berasal dari bagian selatan diarahkan oleh bentuk dan tatanan bangunan itu sendiri yang berasal dari sistem bukaan inlet dan outlet sehingga udara didalam ruangan terkontrol dengan sendirinya.



- + **Fluktuations**, angin yang masuk dalam bangunan langsung mengikuti bentuk ruangan sehingga angin dapat bergerak tanpa pengarah
- **Stratifications**, angin langsung berkaitan (interaksi) dengan bangunan tanpa perantara sehingga udara kotor masuk bersamaan dengan udara
- **Interdependence**, angin hanya menguntungkan pada penghuni dalam ruangan

Alternatif Ketiga



Angin yang masuk kedalam tapak dari bagian selatan dimanfaatkan untuk energi listrik yang berasal dari angin dan angin yang masuk kedalam bangunan diarahkan dengan vegetasi.



+ **Fluktuations**, angin yang masuk dapat menyesuaikan dengan kincir buatan yang menjadi tenaga listrik.

+ **Stratifications**, interaksi angin dengan bangunan terkondisikan dan sejuk

+ **Intedependence**, angin memberikan keuntungan yang berlipat selain untuk menyejukan ruangan tapi untuk tenaga listrik.

4.8.9. Analisis Air Hujan dan Drainase

Analisis air hujan dan drainase ini berguna untuk menggulangi air yang ada dalam tapak. Air tersebut dalam ekosistem lebih baik untuk dimanfaatkan agar tidak terbuang sia-sia. Karena air dapat dipergukankan untuk pembangkit listrik. Alternatif yang akan dilakukan adalah sebagai berikut.

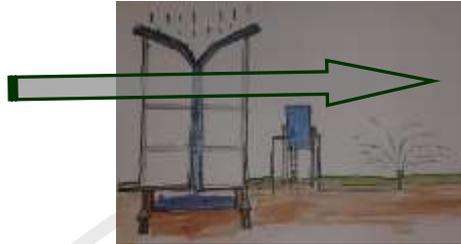
Alternatif KeSatu



Air hujan di tampung pada GWT melalui saluran air yang telah difiltrasi sehingga air hujan bersih penampungan



tersebut dipermudah dengan bentuk atap seperti payung terbalik.



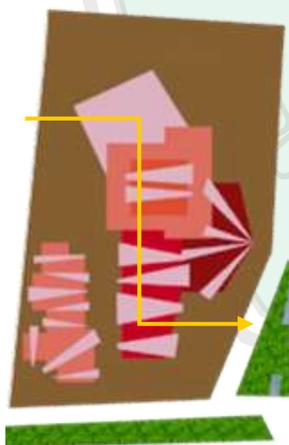
- + **Fluktuations**, air selalu dapat beradaptasi dengan lingkungannya dan di tampung pada GWT untuk persediaan air di musim panas.
- + **Stratifications**, air berhubungan langsung dengan bangunan karena ditampung didalam bangunan, dan interaksi antara lingkungan (tanaman) secara langsung untuk menyirami saat sore hari.
- + **Interdependence**, air bermanfaat untuk tumbuhan dan untuk musim kemarau sehingga dapat menghemat energi dari elemen air.

Alternatif Kedua

Air hujan dimanfaatkan untuk sumur resapan dan untuk ekosistem hewah air tawar di sekitar bangunan sehingga ekosistem terjaga dan menjadi estetika yang beda udara pun menjadi sejuk.

- + **Fluktuations**, air digunakan untuk merawat ekosistem hewan air tawar agar tidak punah.
- + **Stratifications**, air yang ada dapat berinteraksi dengan hewan yang dipelihara dan terhadap lingkungan agar tidak kehabisan air
- + **Interdependence**, timbal balik dalam Alternatif ini cukup banyak untuk menjaga habitat hewan air, menjaga ekosistem air, bermanfaat bagi pengguna dalam bangunan.

Alternatif ketiga



Dibuatkan kolam ikan untuk menampung air drainase dan menggunakan atap roof garden yang saat disirami dengan sendiri oleh air hujan saat musim penghujan.



- **Fluktuations**, kolam ikan kurang beradaptasi dengan bangunan karena dalam segi bentuknya kurang menyatu
- + **Stratifications**, hubungan dengan bangunan pada roof garden bisa menjadi ekosistem baru begitu pula dengan kolam ikan

+ **Interdependence**, timbal balik dalam roof garden ruang dalam terasa sejuk dan kolam ikan memberikan suasana tenang.

4.8.10 Analisis Lanskap

Analisis lanskap ini bisa dibilang dengan kata lain analisa dari bentuk taman dan ruang terbuka yang bisa diterapkan dalam tapak. Hal pertama yang diperhatikan adalah letak kebun sayur-mayur dan buah yang tumbuh didalam tapak. Setelah itu, taman yang menarik baik sebagai estetika maupun tempat berkumpul bersama. Oleh karena itu Alternatif yang diperlukan adalah :

Alternatif KeSatu



Kebun terletak pada tapak bagian belakang dengan berorientasi terhadap matahari dengan pohon pelindung terhadap angin keras sehingga dapat mendukung pertumbuhan tanaman. Tanaman organik ini menghasilkan produksi tanaman yang berkelanjutan dengan memperbaiki kesuburan tanah yang alami.



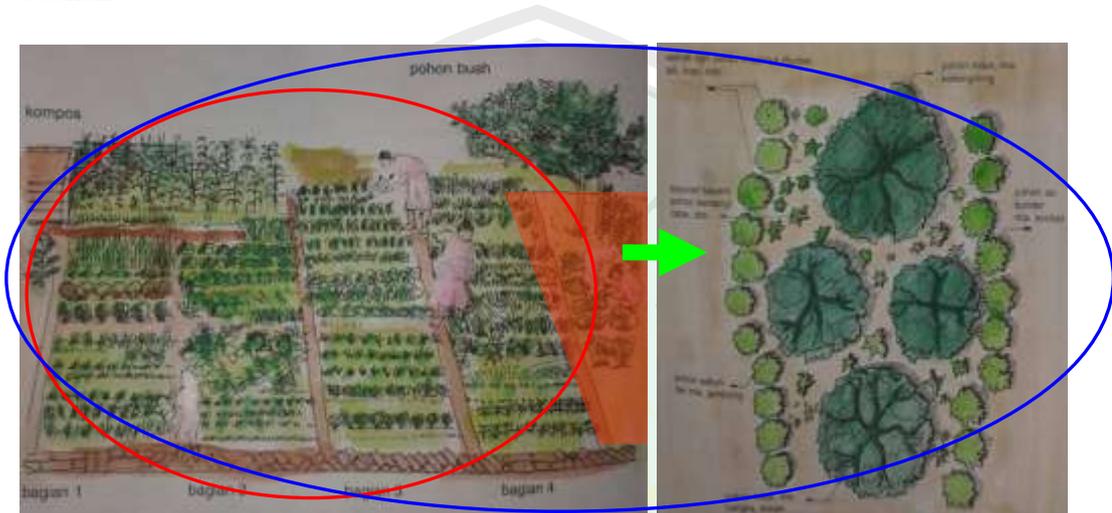
- + **Fluktuations**, tanaman dapat beradaptasi dengan iklim makro dalam tapak dengan cara menangkis angin besar dengan pohon.
- + **Stratifications**, interaksi antara angin dan matahari lancar
- **Stratifications**, tanaman yang ada belum tertata sesuai jenisnya sehingga interaksi sedikit berkurang karena jenisnya tak sama
- + **Interdependence**, timbal balik dengan lingkungan sekitar banyak memiliki kelebihan dengan yakni menambah oksigen, ruang terbuka hijau dan memperbaiki peredaran tumbuhan.

Alternatif Kedua



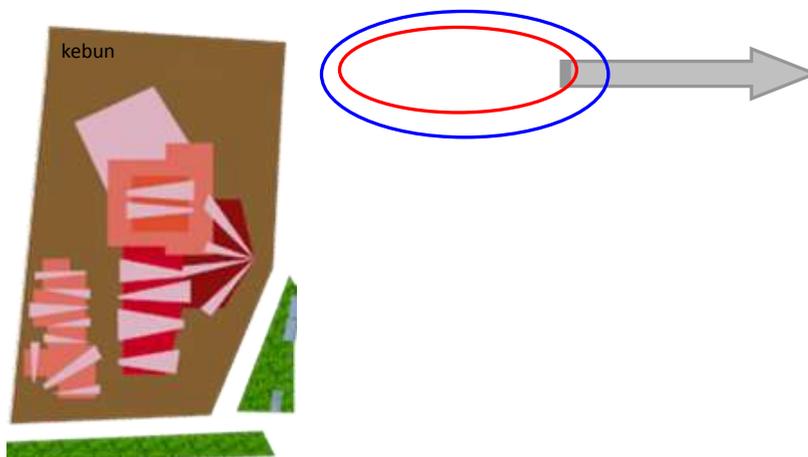
Kebun sayur organik menggunakan pergiliran tanaman untuk melestarikan keseimbangan alam dengan cara mengelompokkan beberapa tanaman sesuai jangka pertumbuhannya seperti *bagian 1* buncis, seledri, cabe dan kacang sebagai pemupuk tanah, *bagian 2* tomat, jagung, waluh, selada dan kol sebagai penguras tanah lebat, *bagian 3* bawang merah, bawang putih dan wortel sebagai

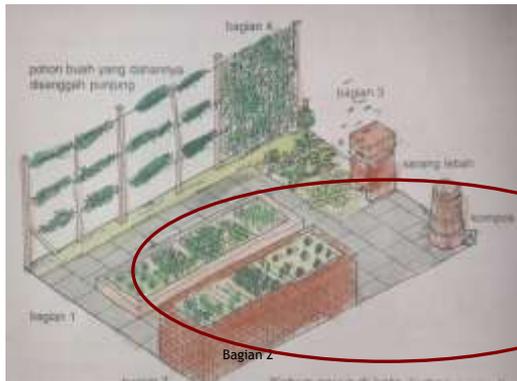
penguras tanah ringan dan *bagian 4* sejenis kentang dan lain-lain untuk mengemburkan tanah dan disampingnya ditanami pepohonan seperti buah-buahan.



- + **Fluktuations**, tanaman yang ditanam dalam kebun disesuaikan dengan tapak dan dipilah-pilah sesuai dengan jangka pertumbuhannya.
- + **Stratifications**, hubungan antar tanaman sangat efektif karena dikelompokkan sejenis dengan waktu pemanenan yang sama.
- + **Interdependence**, tanaman dikelompokkan sesuai dengan pertumbuhannya sehingga mempermudah pengelola untuk merawat dan pemanenan.

Alternatif Ketiga





Kebun yang ada di dalam Alternatif ketiga menggunakan kebun yang biasanya berada di kota (urban agriculture). Kebun dibagi atas empat bagian, bagian satu petak rendah yang berisi tanaman rendah yang menghasilkan sayuran sehari-hari, bagian dua petak tanaman tinggi untuk mempermudah penaburan biji dan pemindahan bibit, bagian tiga semak buah yang tahan bertahun-tahun dan bagian empat kerangka untuk tanaman yang merambat.

- + **Fluktuations**, tanaman dapat menyesuaikan dengan tempat yang disediakan dengan lahan yang tertata sesuai jenisnya.
- + **Stratifications**, tatanan kebun dapat berinteraksi dengan pengguna dan semua pengguna mencapai lahan karena tidak takut becek
- + **Interdependence**, sangat menguntungkan bagi pengguna saat akan melakukan memasak langsung memetik dari kebun.

4.8.11 Analisis Struktur

Analisis struktur ini berguna untuk menganalisa sesuai bentuk pada masing-masing alternatif dengan struktur yang sesuai. Perancangan sekolah tinggi tata boga spesialis *vegetarian* ini menggunakan struktur sebagai berikut ini:

Alternatif Satu

Bangunan yang terdapat atap berbentuk bulat ini mengambil struktur shell dengan jenis struktur atap hyperbolic paraboloid shell structure (hypar) menyerupai payung terbalik yang di tengahnya digunakan untuk menampung air hujan.

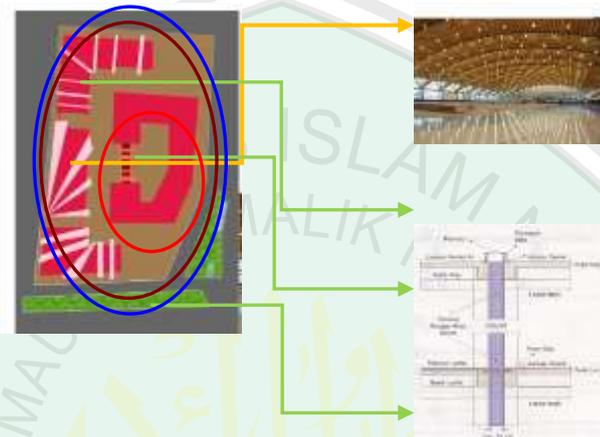


- + **fluktuations**, bentuk atap bisa berguna sebagai pelindung dan disesuaikan dengan utilitas air hujan yang di tampung untuk dimanfaatkan.
- + **stratifikations**, struktur bisa berinteraksi langsung dengan elemen alam berupa air.
- + **interdependence**, struktur hypar ini saling menguntungkan antara bangunan, penghuni dan alam. bangunan menarik, penghuni nyaman dengan suhunya dan elemen alam dapat terkendali.

Alternatif Dua

struktur yang digunakan pada bangunan ini adalah sistem bentang lebar yang termasuk struktur portal. struktur yang terdiri dari rangka batang-batang dan

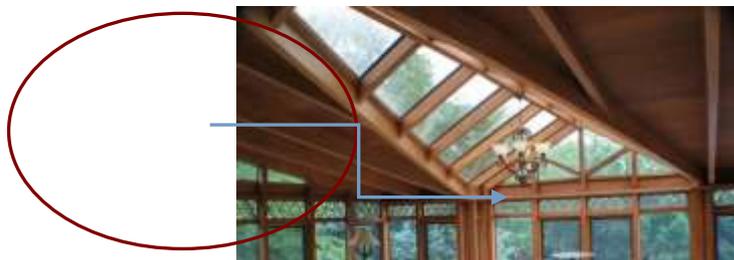
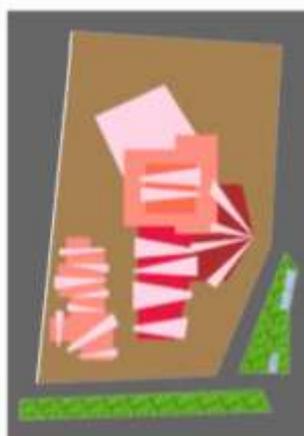
saling berhubungan satu sama lain. Bangunan kedua ini juga sangat panjang maka, diperlukan untuk menggunakan dilatasi atau pemisah. Pemisah yang digunakan dengan dua kolom.



- + **fluktuations**, bentuk atap ini beradaptasi dengan ruang sehingga seluruh ruangan dapat dimanfaatkan semua.
- + **Stratifications**, struktur dapat menyatu dengan bangunan sehingga interaksi antara bangunan dan atap memberikan estetika walau dengan adanya pemisah bangunan.
- + **Interdependence**, struktur ini saling menguntungkan antara bangunan dan penghuni memberikan nilai lebih pada estetika.

Alternatif Tiga

Struktur pada bentuk ketiga menggunakan struktur rangka *space frame* dengan pengaplikasiannya atap sky light. Struktur ini dapat diekspos dan membuat sinar matahari selalu masuk kedalam bangunan.



- + **Fluktuations**, material yang digunakan lebih dapat dijangkau dan masih alami karena dari material setempat
- **Stratifications**, sinar matahari dapat masuk sempurna tapi memberikan efek global warming
- + **Interdependence**, struktur ini memiliki timbal balik yang baik dengan cara menggunakan material setempat yang meningkatkan minat pengunjung dan mahasiswa

4.8.12. Analisis Utilitas

Analisis Utilitas perlu dikaji agar sistem yang terkait bisa berlangsung dengan baik dan menguntungkan bagi pengguna maupun lingkungan. Analisis utilitas ini tidak boleh mengganggu ekosistem yang ada pada tapak. Sistem utilitas yang ada dibagi menjadi sistem air bersih, sistem air kotor, sistem penanggulangan kebakaran, penolahan limbah dan sistem elektrikal. Dalam tapak belum memiliki sistem utilitas karena masih lahan kosong. Sistem utilitas yang digunakan dalam beberapa alternatif sebagai berikut ini :

Alternatif Satu

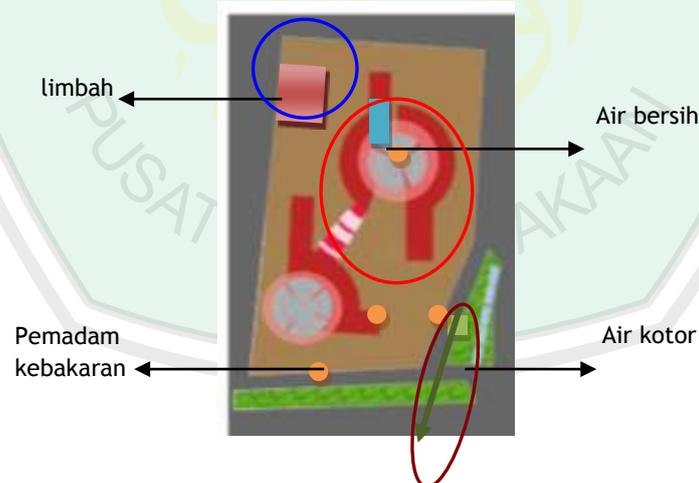
Sistem air bersih dengan sistem Up feed System, air distribusi langsung dari tangki bawah (ground tank) dengan pompa langsung disambungkan dengan pipa utama penyediaan air bersih.

Sistem air kotor dibedakan berdasarkan jenisnya kemudian diarahkan ke gorong-gorong.

Penanggulangan kebakaran dengan manual alarm dan hydran dalam dan luar bangunan.

Limbah dengan konsep septictank vietnam (proses fermentasi yang tidak terganggu yang mengakibatkan suhu cukup tinggi untuk membunuh bakteri).

Electrikal yang berasal dari PLN dibantu dengan pembangkit listrik energi matahari yang terletak di atap dengan panel surya.



+ **Fluktuations**, sistem yang digunakan mudah diaplikasikan pada tapak dan tidak membutuhkan biaya banyak.

- **Stratifikations**, sistem yang digunakan pada air kotor masih menimbulkan pencemaran lingkungan

+ **Interdependence**, elemen alam yang dapat dimasukkan dalam tapak sehingga menjadi tenaga listrik buatan dari sinar matahari.

Alternatif Dua

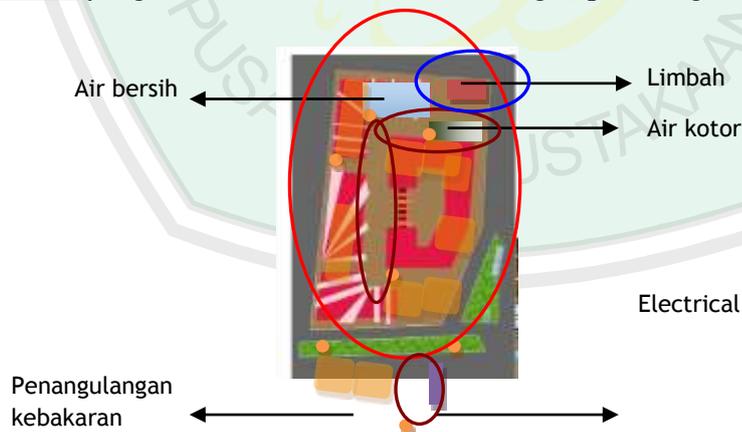
Sistem air bersih menggunakan sistem Down Feed System air ditampung di tangki bawah (ground tank), kemudian dipompakan ke tangki atas (upper tank) yang ada di atap.

Air kotor, dengan menggunakan perbedaan limbah antara black water dan grey water.

Sistem penanggulangan kebakaran dengan menggunakan sistem yang otomatis dan ditambah dengan hidran box dan hidran pilar.

Limbah dengan dimanfaatkan menjadi pupuk kompos. Tempat sampah dibedakan berdasarkan jenisnya.

Elektrikal yang berasal dari PLN dibantu dengan pembangkit listrik energi angin.



+ **Fluktuations**, sistem-sistem utilitas mudah diplikasikan dan sering dipergunakan pada bangunan publik.

+ **Stratifications**, terdapat interaksi antara lingkungan dan manusia sehingga proses dalam sistem berjalan lancar karena dipergeserakkan secara otomatis dan efisien.

+ **Interdependence**, saling menguntungkan dengan tidak membungakan limbah sembarangan dan memelihara tanaman tetap subur dengan bahan alami.

Alternatif Tiga

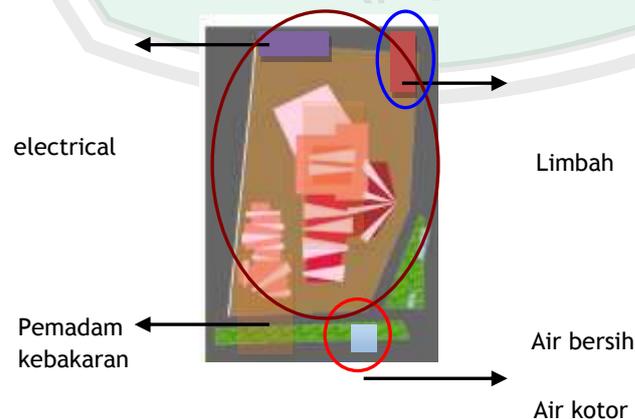
Sistem air bersih ditangulangi dengan menyalurkan air yang berasal dari PDAM di dalurkan kedalam RWT roof water tank kemudian disalurkan ke seluruh titik dalam bangunan.

Sistem air kotor black water ditampung pada saptictank, air kotor dari dapur disaring kemudian dibuang di gorong-gorong.

Sistem penanggulangan kebakaran dengan sistem alarm dan sprinkler.

Limbah dikelola dengan pengolahan biologis.

Elektrikal yang berasal dari PLN dibantu dengan pembangkit listrik energi hidrogen.



+ **Fluktuations**, terdapat sistem yang sering digunakan dan pula jarang dipergunakan masih baru.

- **Stratifications**, kurang adanya interaksi dengan bangunan dan tapak sekitar
- **Interdependence**, timbal balik yang menguntungkan bagi pengguna tetapi masih ada pencemaran lingkungan.

Tabel 4.7 hasil analisis tapak

Aspek	Alternatif Satu		Alternatif Dua		Alternatif Tiga	
	Positif	Negatif	Positif	Negatif	Positif	Negatif
Zonasi	2	1	3	-	1	2
Bentukan	2	1	3	-	2	1
Sirkulasi aksesibilitas	2	1	3	-	2	1
Vegetasi	2	1	3	-	1	2
Noice	2	1	3	-	1	2
View	3	-	3	-	1	2
Sinar matahari	2	1	2	1	3	-
Angin	3	-	1	2	3	-
Air hujan dan drainase	3	-	3	-	2	1
Lanskap	3	1	3	-	3	-
Struktur	3	-	3	-	2	1
Utilitas	2	1	3	-	1	2
Jumlah	29	8	33	3	22	14

Sumber : Analisa pribadi, 2015

Berdasarkan tabel diatas yang paling banyak memiliki kelebihan adalah alternatif yang kedua maka dari itu Alternatif Kedua akan dikembangkan menjadi konsep Perancangan Sekolah Tinggi Tata Boga Spesialis *Vegetarian* Di Kota Malang.



Gambar 4.17 hasil pemilihan Analisis

Sumber : Analisa pribadi, 2015

Gambar 4.18 hasil pemilihan Analisis

Sumber : Analisa pribadi, 2015

Gambar 4.17 dan 4.18 merupakan gambar dari analisis yang terpilih dalam perancangan sekolah tinggi tata boga spesialis *vegetarian* di Kota Malang.



BAB V

KONSEP PERANCANGAN

5.1. Konsep Perancangan

Perancangan Sekolah Tinggi Tata Boga di Kota Malang ini menggunakan konsep yang berkaitan tema ekologi arsitektur, dengan mengusung integrasi keislaman yang berasal dari Al-Qur'an surat Al-A'rof ayat 56. Kedua aspek tersebut dipadukan sehingga tiga prinsip tema dan perancangan yang baik (Halalan Toyyibah) dari integrasi keislaman objek sekolah tata boga dari surat Al-Maidah ayat 88. Sehingga dapat menciptakan sekolah tata boga yang dapat melakukan fungsinya dengan tepat guna dan dilengkapi dengan adanya ladang dalam tapak sehingga untuk mendapatkan sayur mayur yang toyyib dengan mudah. Peredaran alam tetap terjaga dengan baik karena pengolahan elemen alam yang teratur.

5.2. Konsep Bentuk

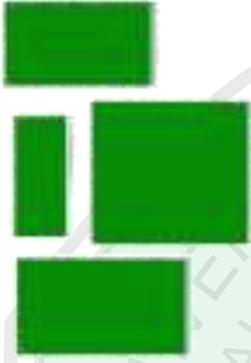
konsep bentuk ini menggunakan penerapan tiga prinsip tentang ekologi arsitektur yang dicetuskan oleh Batel Dinur.



Ekologi arsitektur merupakan tema yang mengedepankan lingkungan sekitar, habitat dan tidak merusak ekosistem. Ide bentuk awal yang digunakan untuk merancang adalah bentuk yang simetris dengan delapan sudut dan sisi. Bentuk



ini merupakan ide awal belum menerima prinsip dari tema ekologi arsitektur.



Prinsip ekologi yang pertama adalah fluktuasi. Sekolah tinggi pada umumnya terdiri dari beberapa massa agar sirkulasinya lebih efektif dan elemen iklim makro (angin matahari dan kelembaban) dapat masuk ke dalam ruangan. selain itu tanaman berkembang di area sekitar bangunan dengan merata. Bentuk ini diadaptasi agar pengguna tidak jenuh dalam ruangan dan mendapatkan pemandangan yang membuat pikiran tenang. Bangunan ini bermassa banyak seperti yang diterapkan pada perguruan tinggi.



Prinsip stratifications, Bentuk bangunan dari prinsip yang pertama kemudian mengalami perubahan untuk menyesuaikan bentuk tapak dan disela-sela bangunan dapat dipergunakan untuk area interaksi dengan lingkungan terutama area hijau agar bermanfaat dan mempertahankan ekosistem sekitar. Sirkulasi lebih terarahkan dan Arah menuju bangunan lebih mudah dengan akses yang nyaman sehingga interaksi antar bangunan terjaga.



Prinsip interdependence pada bagian tengah bangunan yang utuh mengalami pengurangan agar sinar matahari dan pergerakan angin bisa masuk secara merata dan lahan yang dikurangi dimanfaatkan sebagai kebun organik yang

memberi kesegaran dan bermanfaat untuk bahan praktek memasak maupun untuk dijual agar meningkatkan nilai ekonomi dari hasil perkebunan. Sehingga, akan memberikan timbal balik yang sama-sama menguntungkan bagi pengguna dan bagi tanaman hijau yang terjaga didalam tapak.



Gambar. 5.1 Bangunan dalam tapak dan sekitar tapak

Sumber: analisa pribadi (2015)



Gambar. 5.2 bentuk bangunan dari depan

Sumber: analisa pribadi (2015)

Keterangan diatas merupakan konsep yang akan dirancang pada perancangan sekolah tinggi tata boga spesialis *vegetarian* di Kota Malang.

5.3. Konsep Tapak

Konsep tapak perancangan sekolah tinggi tata boga berbasis ekologi selalu berhubungan dengan lingkungan, dan terkait dengan prinsipnya yaitu :

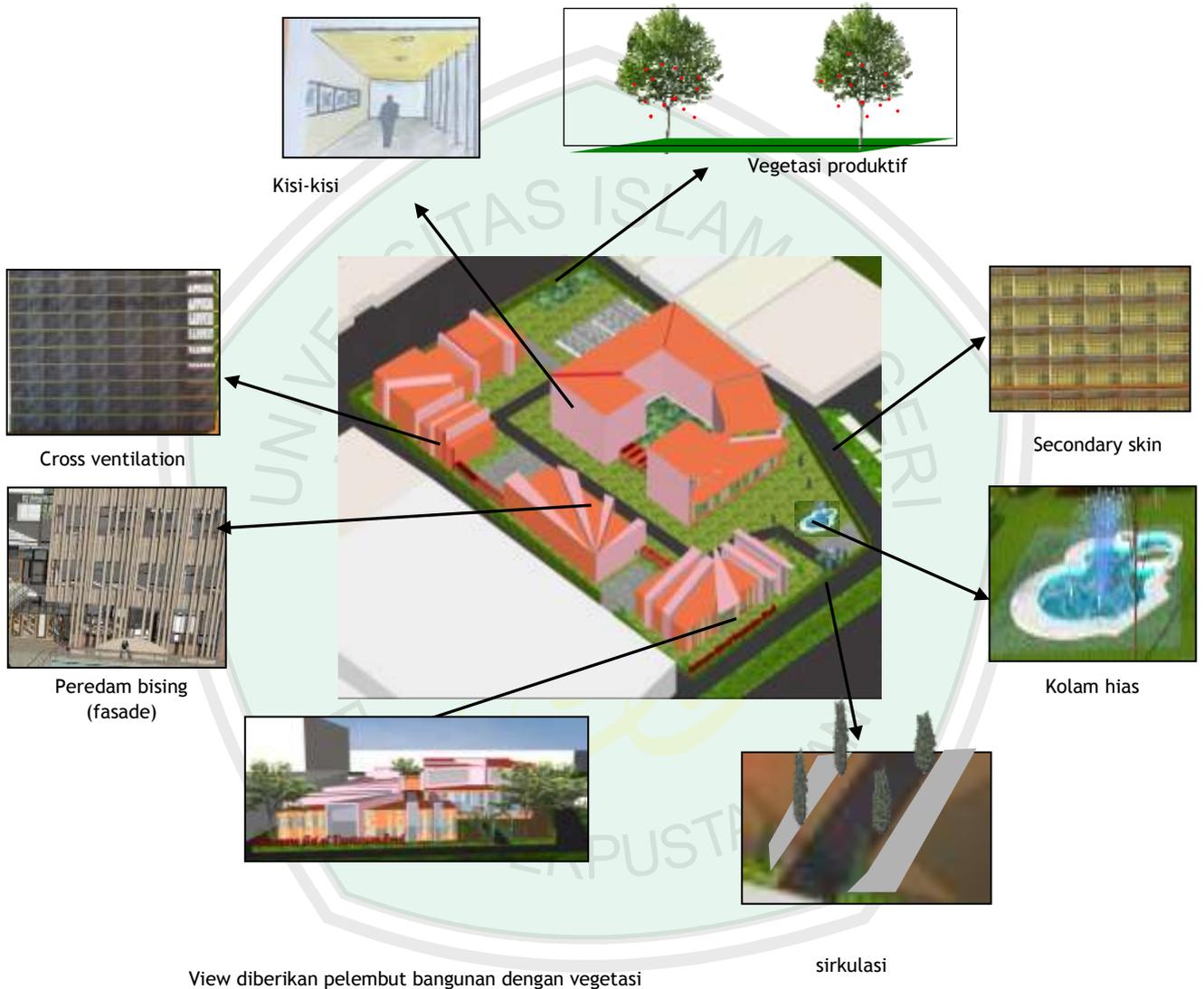


Gambar 5.3. Konsep tapak prinsip fluktuations

Sumber: analisa pribadi,2015

Gambar 5.3 menjelaskan beberapa konsep yang memiliki keterkaitan dengan prinsip ekologi arsitektur yang pertama yakni fluktuations. Gambar tersebut menjelaskan kesinambungan dengan alam, dapat beradaptasi dengan baik kepada lingkungan sekitar, alam sekitar dan pengguna yang ada dalam tapak.

5.3.2. Prinsip stratifications



Gambar 5.4. Konsep tapak prinsip stratifications

Sumber: analisa pribadi,2015

Gambar 5.4 menjelaskan tentang kesinambungan antara alam dan bangunan, sehingga memberikan interaksi yang baik antara makhluk hidup dalam tapak dan bangunan akan menyebabkan kelestarian lingkungan dan manusia akan menyadari secara tidak langsung pentingnya alam sekitar (tanpa dorongan). Semua keterkaitan gambar

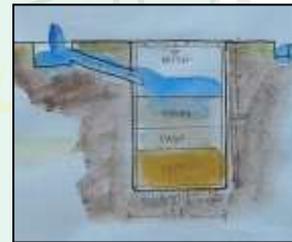
mempunyai fungsi yang berbeda dengan tujuan yang sama melestarikan dan menjaga alam agar tetap hijau.

Gambar 5.5 dibawah ini menjelaskan pentingnya alam sekitar bila dimanfaatkan dengan baik maka akan memberikan timbal balik yang menguntungkan antara elemen alam dan pengguna semua yang ada dialam diciptakan oleh Allah agar berguna dalam penggunaan yang baik dan benar. Seperti pada prinsip ekologi yang ketiga yaitu interdependence. Penggunaan elemen tersebut juga tidak boleh berlebihan dalam pemakaiannya.

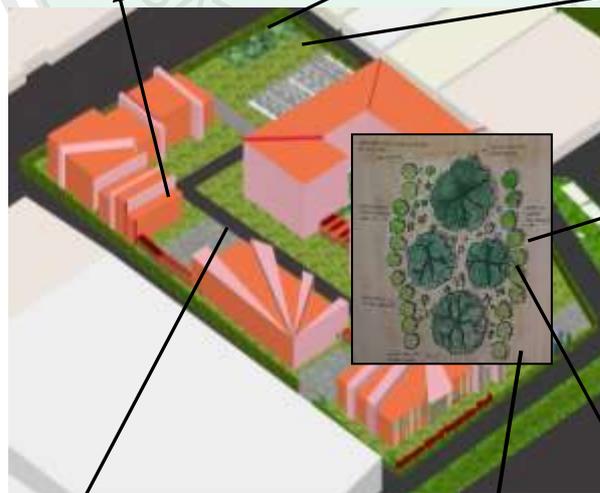
5.3.3. Prinsip interdependence



View keluar dan pergerakan angin



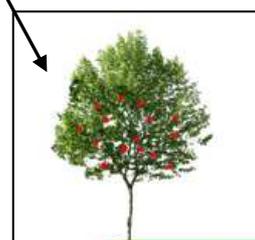
Sumur resapan



kebun



Kincir angin



Lampu panel jalan

Panel surya pada atap

Tanaman produktif

Keterangan: Gambar 5.5. Konsep tapak prinsip interdependence

Sumber: analisa pribadi,2015

Vegetasi, vegetasi berguna untuk menjadi pembatas dan menjaga ekosistem di dalam tapak. Vegetasi selalu memberikan manfaat bagi manusia.

Sinar matahari sinar matahari yang masuk ditangkis dengan adanya kanopi dan untuk bagian timur diberikan secondary skin agar panas tidak ikut masuk ke ruangan.

Lanskap, membuat ekosistem kecil-kecil di sekitar taman dengan jumlah besar memberikan timbal balik yang positif.

View, View kedalam diarahkan pada fasade bangunan dan nama sekolah. View keluar diarahkan dengan adanya pohon-pohon yang ditata lurus seperti pengarah akan tetapi dapat untuk digunakan berteduh.

Sirkulasi, sirkulasi yang digunakan sirkulasi jenis linier yang menyesuaikan dengan bentuk tapak dan lebih cepat sampai tujuan.

Kebisingan, kebisingan ditangulangi oleh tanaman yang berdaun lebat yang dapat memberikan respon cepat.

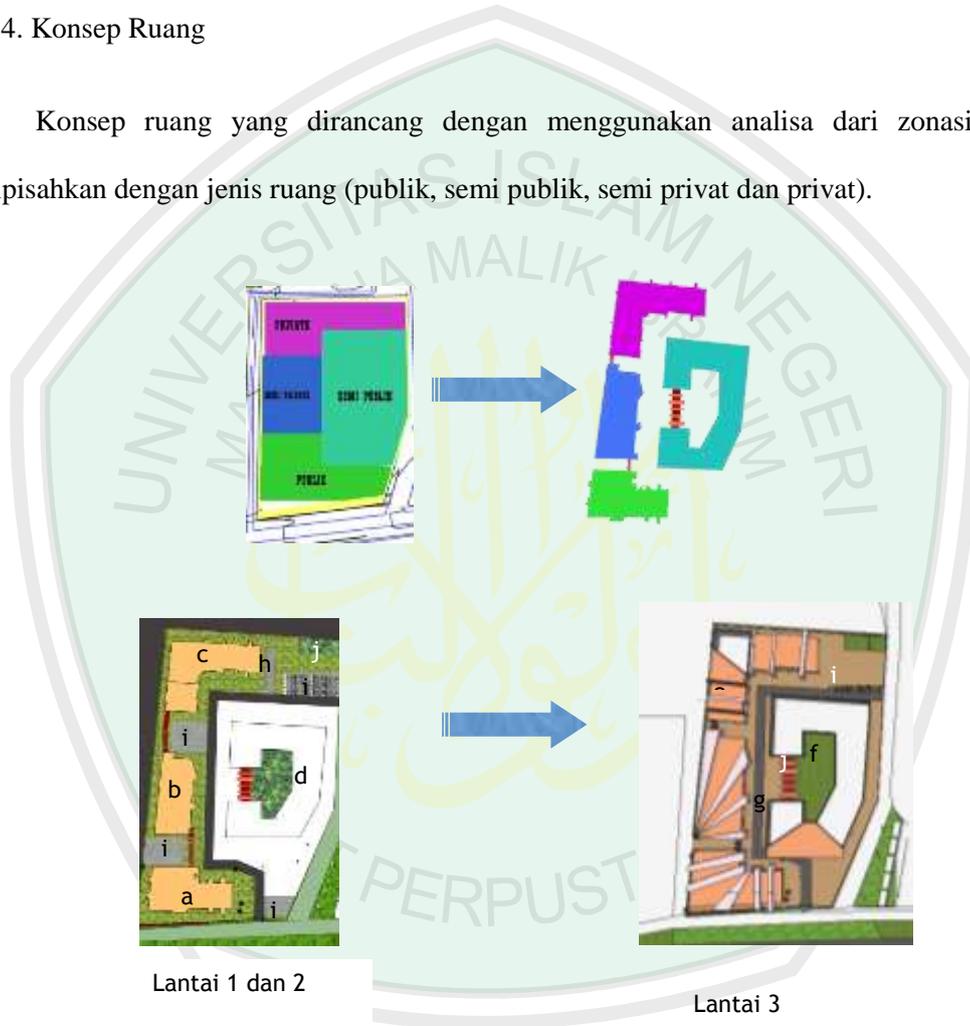
Aksesibilitas, pencapaian ke dalam tapak ditandai dengan adanya gerbang pada pintu masuk tersebut.

Secondary skin, berguna untuk mengurangi atau sedikit menghalau panas matahari sehingga yang masuk hanya cahayanya saja.

Cross ventilasi, siklus peredaran angin dalam ruangan berjalan lancar.

5.4. Konsep Ruang

Konsep ruang yang dirancang dengan menggunakan analisa dari zonasi agar dipisahkan dengan jenis ruang (publik, semi publik, semi privat dan privat).



Gambar 5.6 konsep ruang

Sumber: analisa pribadi (2015)

Keterangan:

A : restoran	G : perpustakaan
B : ruang kelas teori	I : parkiran outdoor
C : pengelola dan sistem pusat electrical dan plumbing	J : kebun dalam tapak

D : laboratorium dan ruang dosen dan staf	H: loding dock
E : ruang elektrikal outdoor	
F : aula, ruang rapat dan student center	

5.5. Konsep Utilitas

Konsep utilitas mencakup lima aspek dalam perancangan ini diantaranya adalah aspek air bersih, aspek air kotor, aspek sprinkler dan pemadam kebakaran, aspek elektrikal dan aspek limbah bangunan. Penjabarannya sebagai berikut:



Gambar 5.7 sistem utilitas

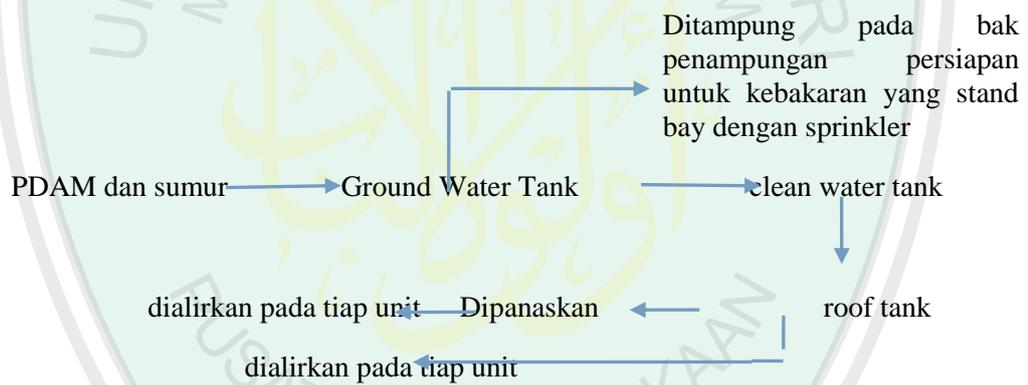
Sumber: analisa pribadi (2015)

5.5.1. Sistem Air bersih

Air yang berasal dari PDAM dan dari sumur dialirkan dari sumber menuju ke *Ground Water Tank* (GWT) kemudian air disterilkan di *Clean Water Tank* (CWT) untuk dialirkan menuju *Roof Tank* yang akan dialirkan ke tiap unit. Sistem pemasok air yang digunakan adalah *down feed system*.



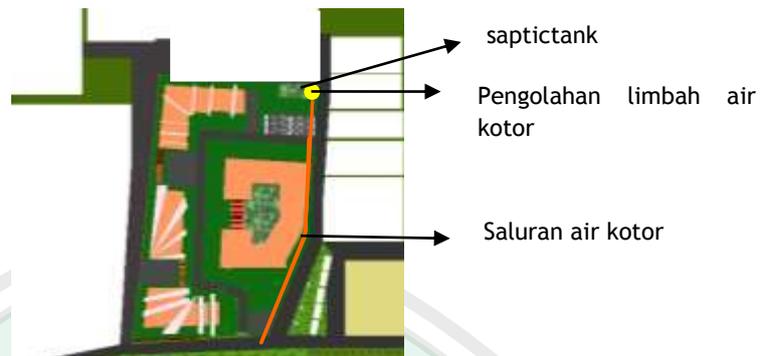
Gambar 5.8 titik air bersih
sumber analisa pribadi (2015)



Skema diatas merupakan skema yang dipergunakan saat perancangan utilitas plumbing air bersih. Sistem ini sangat mudah untuk diaplikasikan dan lebih sering digunakan pada pembangunan gedung fasilitas umum.

5.5.2. Sistem Air kotor

Sistem air kotor menggunakan sistem gravitasi dengan menggunakan perbedaan limbah antara black water dan grey water. Sistemnya Air buangan mengalir dari tempat yang lebih tinggi ke tempat yang lebih rendah secara gravitasi ke saluran umum yang letaknya lebih rendah.



Gambar 5.9 saluran air kotor
Sumber: analisa pribadi (2015)

● tempat pengolahan air kotor dan saptictank

— Saluran yang telah diproses sehingga menghasilkan air yang tidak menimbulkan pencemaran.

Gambar diatas merupakan penjelasan sistem air kotor yang ditanggulangi dengan difilter terlebih dahulu di tempat pengolahan air sampai air kotor berbentuk cair dan tak berbau kemudian dikeluarkan dari pengolahan dengan aliran air mengikuti sistem grafitasi yang diarahkan kedalam gorong-gorong kota. Untuk air hujan dalam tapak diatasi dengan menampung air pada GWT agar dapat dipergunakan air perlu untuk difilter.

5.5.3. Sistem sprinkler dan pemadam kebakaran

Sistem sprinkler dan pemadaman kebaran ini dirancang untuk dapat menggulangi semua jenis klasifikasi bahaya api diantaranya ;

- Klasifikasi A, yang dikarenakan oleh benda padat yang mudah terbakar seperti kertas, kain, kayu dll.
- Klasifikasi B, dikarenakan oleh gas BBM termasuk gas elpiji, solar dll.
- Klasifikasi C, kebakaran yang disebabkan oleh arus pendek listrik.

Penggunaan sistem sprinkler payung jenis plafon dan dinding dan peralatannya didesain dengan sistem otomatis seperti detector panas, dan alarm. Bangunan bagian dalam diberi fasilitas yang memadai seperti APAR dan box hidran sedangkan diluar bangunan dipasang pilar hidran yang mencapai panjang 20m dan semburan air mencapai 10 m.



Gambar 5.10 Contoh Peralatan yang digunakan dalam bangunan
 Sumber: dokumentasi pribadi (2015)



Gambar 5.11 titik pilar hidran

Sumber: analisa pribadi (2015)

Gambar diatas menjelaskan titik pilar hidran yang terdapat diluar ruangan dan titik penampungan air bila terjadi kebakaran. Air yang disediakan sekitar 9 BAR. Sistem sprinkler yang digunakan adalah sprinkler yang memiliki lebar jangkauan sepanjang 4 meter. Jadi, jarak antar kepala sprinkler adalah 4 meter.

Cara kerja sprinkler ini adalah sebagai berikut :

1. Setelah diketahui terjadinya kebakaran dalam gedung alarm dalam gedung tersebut akan berbunyi untuk mengevakuasi penghuni yang ada agar dapat menyelamatkan diri.
2. Setelah bunyi alarm berhenti dalam suhu tertentu (sesuai dengan warna tabung atau segel yang ada pada sprinkler) salah satunya dengan menggunakan sprinkler tabung dengan warna cairannya merah saat ruangan mencapai suhu 68°C maka tabung akan pecah.
3. Saat tabung di dalam sprinkler sudah pecah maka sprinkler pun mengeluarkan air sampai berapa meter dan air yang sudah dipersiapkan adalah sebesar 9 BAR.
4. Air yang keluar pun akan memadamkan api apabila tidak dapat berhenti akan dibantu dengan air dari hydran dan mobil pemadam kebakaran.

5.5.4. Sistem elektrikal

Suatu rangkaian sistem yang menyediakan daya listrik dalam bangunan. Sumber energi listrik berasal dari PLN yang dibantu dengan tenaga alam yang berasal dari sinar matahari dan angin.



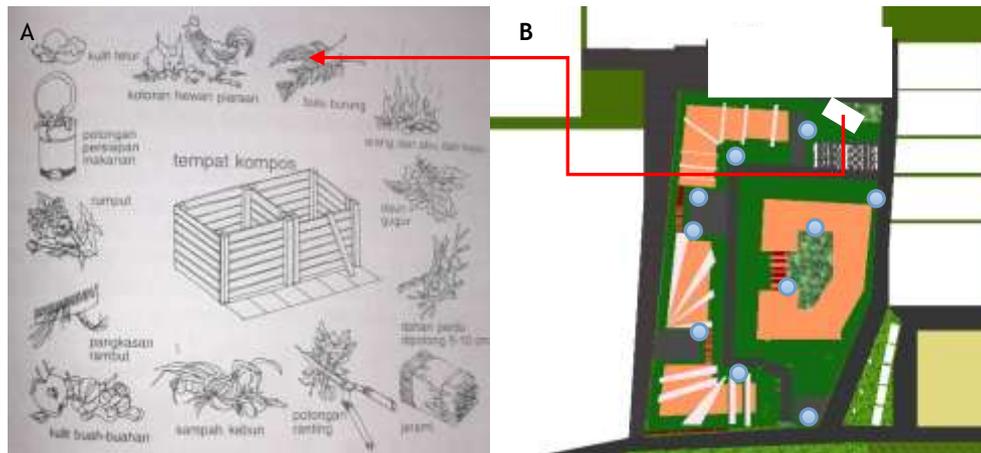
Gambar 5.12 alur listrik

Sumber:analisa pribadi

Sedangkan yang berasal dari sinar matahari dimanfaatkan melalui panel surya untuk menambah daya listrik pada malam hari saat siang hari sinar dari matahari dipergunakan untuk pencahayaan alami. Selain dari sinar matahari dalam bangunan ini juga memanfaatkan elemen alam yang berasal dari angin dengan alat bantu kincir angin dari bahan bekas yang masih dapat digunakan seperti drum bekas. Sehingga dapat membantu untuk energi listrik selain yang berasal dari PDAM

5.5.5. Sistem limbah

Memanfaatkan limbah sampah menjadi pupuk kompos. Tempat sampah dibedakan berdasarkan jenisnya. Untuk jenis sampah yang alamiah seperti sampah dari kebun, sampah organik dikumpulkan untuk menjadikan pupuk kompos yang diproses secara alami dengan memanfaatkan perombak dan bakteri.



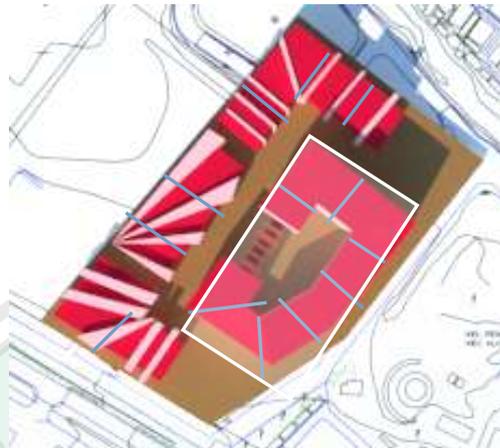
Gambar 5.13 a pupuk kompos dan b titik distribusi sampah

Sumber: analisa pribadi (2015) dan www.kompos-sederhana.com

Gambar a diatas menjelaskan bahan-bahan yang diperlukan saat membuat pupuk kompos. Sedangkan gambar B merupakan tempat distribusi sampah dari bangunan kemudia diolah dipengolahan dan yang dapat dimanfaatkan menjadi pupuk kompos.

5.6. Konsep Struktur

struktur yang digunakan pada bangunan ini adalah sistem bentang lebar yang termasuk struktur portal. struktur yang terdiri dari rangka batang-batang dan saling berhubungan satu sama lain. Bangunan kedua ini juga sangat panjang maka, diperlukan untuk menggunakan dilatasi atau pemisah. Pemisah yang digunakan dengan dua kolom.



Gambar 5.14. Dilatasi dan portal
Sumber: analisa pribadi (2015)

5.6.1. Struktur portal

Struktur portal ini lebih dapat diaplikasikan pada bangunan yang memiliki bentuk yang minimalis dan lebih efektif.

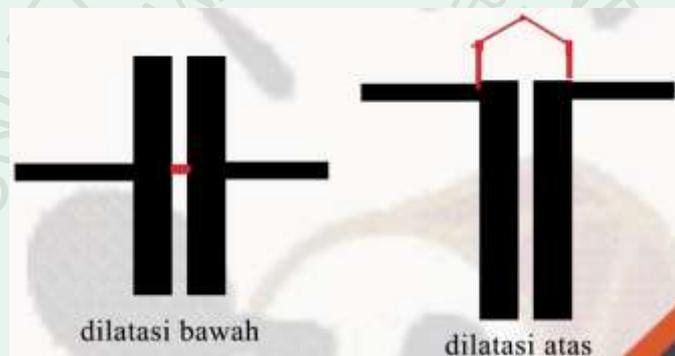


Gambar 5.15. Stuktur portal
Sumber : analisa pribadi (2015)

Sistem portal dalam bangunan dipergunakan pada badan bangunan karena pemasangan dan penggunaannya lebih efisien. Atap bangunan yang membutuhkan bentang lebar seperti ruangan aula menggunakan sistem space frame. Space frame yang digunakan berasal dari konstruksi fabrikasi seperti baja ringan yang memiliki sifat tegas dan mudah diaplikasikan.

5.6.2. Sistem dilatasi struktur

Pemisahan struktur dengan menggunakan dua kolom yang terpisah merupakan hal yang paling umum digunakan, terutama pada bangunan yang bentuknya memanjang. bentang antar kolom pada lokasi dimana dilatasi berada ikut berubah (menjadi lebih pendek). Jika dilatasi diperlukan pada dua arah sisi bangunan, maka akan terjadi penumpukan kolom pada titik tertentu.



Gambar 5.16. Sistem dilatasi Stuktur

Sumber: analisa pribadi, 2015

Dilatasi atau pemisah pada bangunan ini diletakkan pada jarak kurang lebih 40 meter untuk menghindari hal yang tidak diinginkan yang disebabkan bangunan memanjang. Pemasangan dilatasi ini juga sangat mudah dan efisien. Saat pemasangan dilatasi perlu perhitungan yang akurat agar tidak merusak alam sekitar bangunan.

5.6.3. Pondasi

Pondasi yang digunakan dalam dalam perancangan ini adalah podasi plat beton bertulang karena lebih aman digunakan untuk bangunan yang bertingkat 2-3 lantai.





Gambar 5.17 pondasi plat beton bertulang

Sumber: analisa pribadi, 2015

Pondasi plat beton ini sering digunakan untuk bangunan bertingkat sederhana. Pengaplikasiannya lebih efektif dan cocok untuk perancangan ini dengan ini maka akan dapat mempermudah pemasangan struktur setelahnya yaitu struktur balok dan beton dalam struktur rigid frame.

Jenis atap yang digunakan dalam untuk perancangan ini adalah atap dak. Hal tersebut diperuntukkan roof garden tanaman produktif yang memungkinkan untuk bertahan dengan suasana di atap bangunan.

Keseluruhan ini akan lebih didetailkan lagi dalam perancangan selanjutnya kedalam bentuk gambar kerja dan arsitektural. Konsep bentuk, kosep tapak, konsep ruang, konsep utilitas dan konsep struktur menjadi lebih terperinci dalam Perancangan Sekolah Tinggi Tata Boga Spesialis *Vegetarian* Di Kota Malang.

BAB VI

HASIL PERANCANGAN

6.1. Penyesuaian Konsep

Hasil perancangan mengalami penyesuaian dari bentuk awal. Hal tersebut karena adanya perubahan bentuk site. Site yang memiliki bentuk awal memanjang atau berbentuk I dengan luas 1,6 hektar kurang memadai diperluas menjadi 2.6 hektar menjadi berbentuk L untuk memberikan lahan hijau yang digunakan sebagai lahan pertanian dan dapat menunjang kelancaran untuk mendapatkan bahan utama yakni sayur mayur dan buah-buahan yang segar dan toyyib.

Bahan makanan vegetarian dapat diperoleh dengan mudah dan higienis serta toyyib seperti yang ada didalam Al-Qur'an pada surat Al-Ma'idah ayat 88. Ayat tersebut menganjurkan agar mengkonsumsi makanan yang halal lagi baik salah satunya dengan mengkonsumsi makanan nabati sehingga bisa memperbaiki peredaran diperkotaan dengan adanya penyuplai oksigen dari tanaman seperti pohon buah manga, pohon buah jeruk, pohon buah apel dan lain-lain.

Pertambahan lahan tersebut akan menjadikan bentuk dari bangunan menyesuaikan dengan bentuk site yang trapesium. Kemudian menggabungkan antara bangunan dan lanskap yang senada dengan garis miring dari bangunan yang ada. Selain itu bentuk bangunan yang diadaptasikan dengan konsep ekologi seperti *fluktuations*, *stratifications* dan *interdependence*. Sehingga akan menjadikan bangunan yang ramah lingkungan dan nyaman bagi pengguna.

6.2. Hasil Perancangan

Perancangan Sekolah Tinggi Tata Boga Spesialis Vegetarian di Kota Malang. Lokasi perancangan terletak di kawasan pendidikan tepatnya di jalan Veteran no.03 Klojen Malang.



Gambar 6.1 lokasi site
Sumber: hasil rancangan,2016

Perancangan ini menggunakan tema *ecology architecture*. Tema ini dipilih karena efek global warming yang semakin tinggi dan berdampak pada keberlangsungan hidup manusia terutama di area perkotaan. Pembangunan yang terus menerus yang mengakibatkan pencemaran lingkungan dan energi atau material bumi habis digunakan dalam jumlah banyak. Oleh karena itu perlu adanya perancangan yang baik bagi alam dan bangunan bisa optimal dengan menggunakan prinsip ekologi arsitektur tersebut.

Prinsip ekologi tersebut diantaranya adalah *fluktuations* (beradaptasi dengan lingkungan), *stratifications* (saling berinteraksi antar tingkatan) dan

interdependance (saling menguntungkan). Ketiga prinsip ekologi tersebut diintegrasikan dengan nilai-nilai islam yang ada dalam Al-Qur'an dengan penerapan desain yang meminimalisir pencemaran lingkungan akibat dari limbah, pembangunan yang dirancang tidak merusak atau menambahkan masalah baru pada lingkungan dan menghasilkan timbal balik yang baik antara alam dengan makhluk hidup (pengguna bangunan).

Perancangan Sekolah Tinggi Tata Boga Spesialis Vegetarian di Kota Malang dirancang untuk edukasi atau pusat pembelajaran tentang mengolah makanan nabati yang bahan utamanya berasal dari tanaman akan tetapi terdapat yang berasal dari non tanaman yang bukan daging merah seperti telur, yogurt, ikan, keju, madu, susu dan unggas.

6.3 Hasil Rancangan Kawansan Site

Hasil rancangan pada site meliputi ruang terbuka dan penataannya pada site. Hasil rancangan ini meliputi tujuh poin. Diantaranya adalah Zonasi (tatanan massa), bentuk bangunan, aksesibilitas dan sirkulasi, ruang terbuka hijau, kebisingan (noise), sinar matahari dan pergerakan angin. Poin-poin tersebut akan dijelaskan dibawah ini :

6.3.1 Zonasi (Tananan Massa)

Tatanan massa ini menggunakan pola seperti bentuk site yang menyerupai bentuk L. Pada tatanan massa ini terbagi atas empat zona berdasarkan fungsi dan penggunaanya yaitu area publik (demo memasak, area bazar dan pameran), semi publik (gedung praktek dan gedung kepala sekolah tinggi), privat

(gedung multi maintenance) dan semi privat (gedung teori). Zona tersebut dibedakan dengan massa bangunan sehingga dapat mempermudah pengguna melakukan aktifitasnya didalam site.



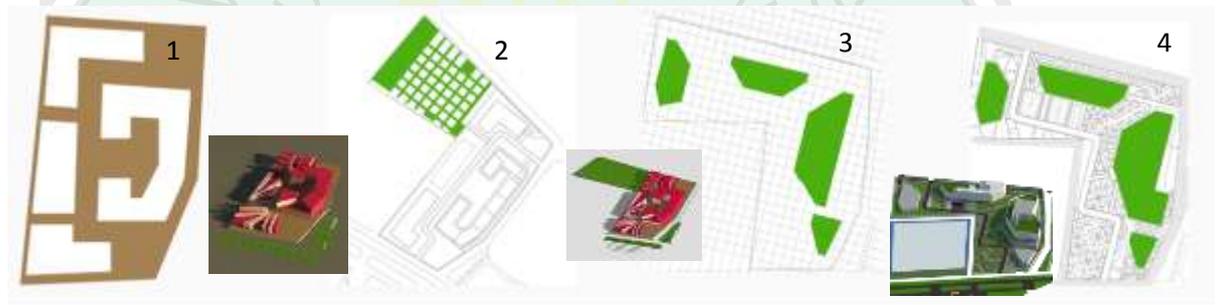
Gambar 6.2 pembagian zonasi pada site
Sumber: hasil rancangan,2016

Gambar diatas merupakan penjelasan sesuai zonasi dan kebutuhan pengguna dalam site. Hal tersebut akan mempermudah pengguna untuk mengakses ke dalam tujuan dan membatasi pengguna. Area publik adalah area yang digunakan untuk acara demo memasak (terbuka untuk umum). Area semi publik terdiri atas dua gedung yaitu gedung kepala sekolah tinggi dan gedung praktek kedua gedung tersebut dipergunakan oleh pengguna (mahasiswa dan

dosen) dan orang yang berkeperluan khusus. Area semi private adalah gedung teori dan ukm hanya untuk mahasiswa dan dosen. Area private adalah gedung multi pemeliharaan yakni area ME dan Staf dan pemeliharaan alat dan penyimpanan bahan makanan.

6.3.2 Bentuk Bangunan

Bentuk bangunan mengalami perubahan dari bentuk utama dikarenakan adanya penambahan lahan perancangan. Seperti pada gambar 6.2



Gambar 6.3 perubahan bentuk
Sumber: hasil rancangan,2016

Keterangan:

1. Bentuk awal yang belum mengalami penambahan lahan
2. Penambahan lahan karena lahan membutuhkan area hijau lebih luas untuk dijadikan sebagai kebun dalam site
3. Perletakan massa baru yang disesuaikan dengan bentuk site dan prinsip tema ekologi
4. Pengolahan massa bangunan dengan kebun dalam site yang dijadikan sebagai lanskap bangunan

Gambar diatas merupakan perubahan bentuk yang dialami karena adanya pertambahan lahan untuk area perkebunan dan bangunan dipecah agar sirkulasi untuk peredaran udara dan elemen alam yang lain bisa masuk ke seluruh gedung dan menyebar di seluruh ruangan. Pemisahan gedung menjadi empat massa agar memudahkan untuk membagi fungsi per massa.

6.3.3. Aksesibilitas dan Sirkulasi

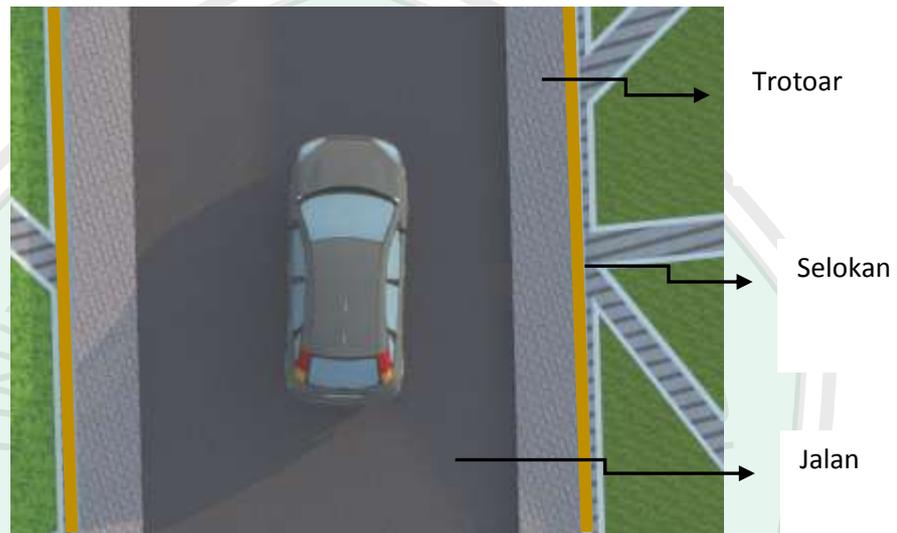
Sirkulasi yang digunakan menggunakan sirkulasi linier karena sangat mudah dikenali dan sangat cepat untuk mencapai lokasi. Jalan dibuat dengan searah agar sirkulasi kendaraan tetap teratur dan lebih tertata. Selain itu aksesibilitas untuk pejalan kaki dan pengendara dibedakan agar lebih nyaman dan dipisahkan oleh vegetasi. Sirkulasinya seperti yang ada pada gambar 6.3.



Gambar 6.4 sirkulasi dalam site
Sumber: hasil rancangan, 2016

Sirkulasi pengendara dengan menggunakan panah warna hitam dengan jalur searah agar pengguna bisa menikmati seluruh area perkebunan didalam site. Trotoar untuk pejalan kaki dengan warna abu-abu muda. Kemudian disampingkan dengan tanaman penegas jalan agar interaksi yang seimbang antara hard material dan soft material sehingga pohon-pohon mendapatkan CO² untuk fotosintesis dari

polusi kendaraan dalam site dan sebagai gantinya manusia mendapatkan O² dari pohon. Sehingga, pengendara kendaraan roda empat maupun roda dua dan pejalan kaki bisa saling menguntungkan karena sama-sama merasakan kenyamanan.



Gambar 6.5 sirkulasi dalam site
Sumber: hasil rancangan,2016

Jalan yang digunakan untuk pengendara menggunakan material aspal yang digunakan 5% dari lahan sehingga tidak akan mengganggu sistem ekologi sekitar. Jalan aspal didesain dengan adanya pembuangan air hujan di samping jalan tersebut untuk mengurangi dampak negatif saat hujan. Sedangkan trotoarnya menggunakan material paving agar memudahkan pengguna dan dibedakan berdasarkan fungsi. Pengguna jalan dibedakan ketinggiannya untuk pengendara lebih rendah dan untuk pejalan kaki di tinggikan 15 cm hal tersebut mempermudah pengguna.

6.3.4 Ruang Terbuka Kawasan

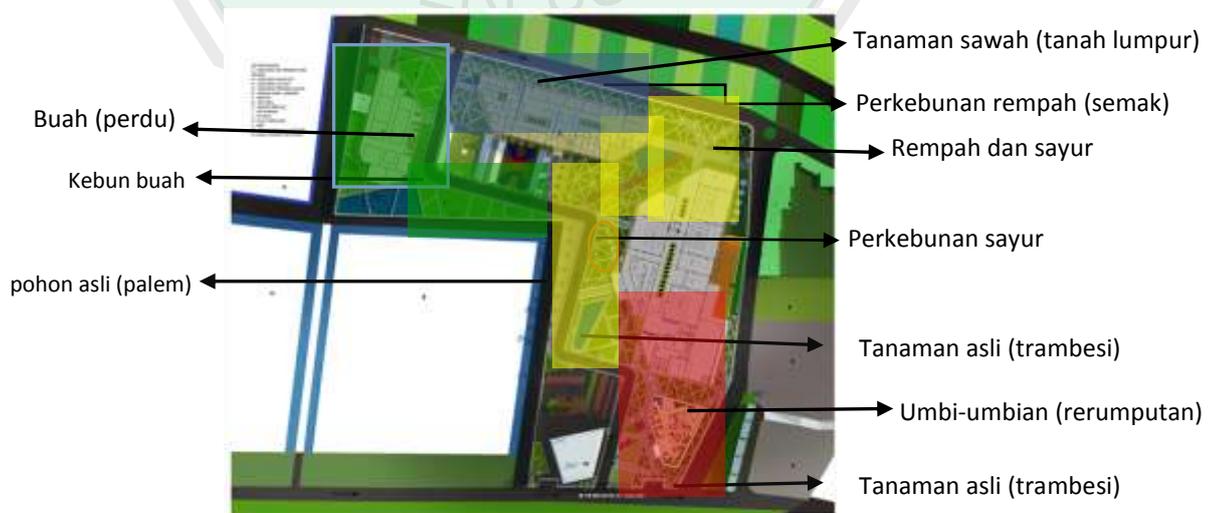
Area terbuka hijau dibagi menjadi dua bagian material material soft material yang berhubungan dengan tanaman dan hard material yang berhubungan dengan pekerasan.

a.) Soft Material

Vegetasi yang ada dalam site dapat dimanfaatkan dengan baik sesuai dengan konsep ekologi. Menjaga kelestarian lingkungan dengan tidak merusak tanaman yang ada dalam site. Pohon trambesi yang ada didalam site dibiarkan berada ditempatnya dimanfaatkan untuk peneduh. Selain pohon trambesi terdapat pohon palem dengan ketinggian sekitar tujuh meter dimanfaatkan dan ditata kembali agar lebih sesuai kebutuhan (sebagai penegas jalan) dan bisa memberikan keuntungan pada perancangan.

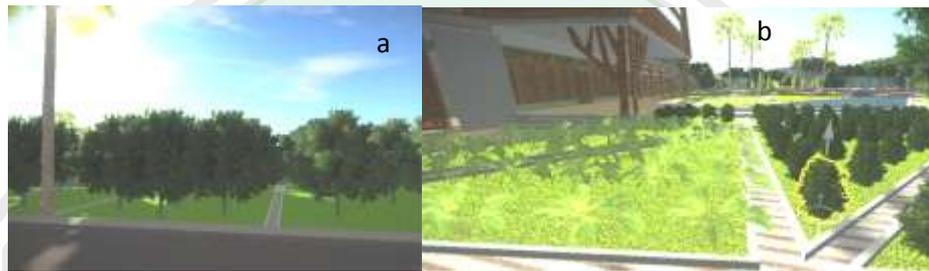


Gambar 6.6 vegetasi asli
Sumber: hasil rancangan,2016



Gambar 6.7 pekebunan dan site
Sumber: hasil rancangan,2016

Selain vegetasi asli juga terdapat vegetasi tambahan yang dipilih sesuai dengan iklim Kota Malang seperti jenis buah, apel, jeruk, jambu, mangga, nangka, pepaya, pisang, dll. Jenis sayur, sawi, kacang, selada, kangkung, bayam, singkong, umbi dll. Sejenis rempah, jare kunyit, bawang, cabe, tomat, dll.



Gambar 6.8 tanaman produktif a. Buah (perdu) b. Rempah (tanaman jenis semak)
Sumber: hasil rancangan,2016

Tanaman produktif untuk menunjang kegiatan didalam kawasan dan berfungsi sebagai estetika bangunan. Tamanan didominasi dengan tanaman yang ada di kota. Sehingga, dapat beradaptasi dengan baik dan perawatannya lebih mudah, tanaman juga dapat berinteraksi dengan baik pada suhu dan musim di Kota Malang sehingga dapat tumbuh subur dan berkembang dengan baik terutama untuk tanaman di ladang dan adanya vegetasi dan tanaman kebun akan mempermudah pengguna mendapatkan bahan yang higienis dan sebagai penyuplai oksigen sehingga dapat saling menguntungkan.

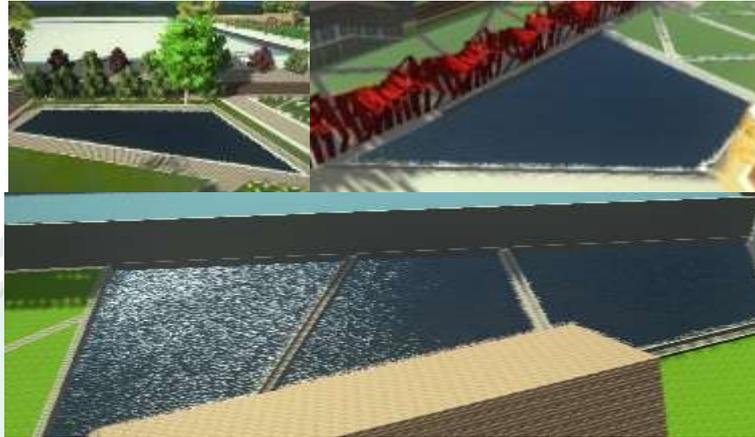


Gambar 6.9 tanaman kawasan site selain tanaman produktif
 Sumber: hasil rancangan,2016

Selain dari tanaman produktif menurut fungsinya tanaman dalam kawasan site terdiri atas tanaman peneduh, tanaman peredam bising, tanaman pengarah, tanaman pemberi aksen dan estetika. Tanaman peneduh adalah yang berasal dari pohon trambesi. Tanaman peredam bising berasal dari taman perdu di belakang pagar. Tanaman pengarah berasal dari pohon palem yang ditata di sekitar jalan. Pemberi aksen adalah tanaman yang berasal dari tanaman pucuk merah. Tanaman yang memberikan estetika tanaman yang mempercantik bangunan seperti bunga melati, mawar dll.

Terdapat elemen air di site kawasan ini yang berfungsi untuk mengembangbiakkan ikan. Ikan yang dipilih beragam untuk ikan mas, ikan patin, ikan mujaer, ikan nila dan ikan lele. Peletakan kolam juga berbeda-beda karena habitas ikan yang akan menjadi pertimbangan perletakannya. Untuk ikan mas diletakan didepan gedung praktek karena habitat ikan ini masih di air jernih yang dapat memberikan estetika bangunan. Sedangkan yang lain diletakkan disamping

gedung multi maintenance dan gedung teori karena habitatnya yang menggunakan air cenderung keruh bahkan sampai air keruh.



Gambar 6.10 kolam ikan pada site
Sumber: hasil rancangan,2016

b). Hard Material

material ruang terbuka hijau yang diperkeras adalah area yang digunakan untuk jalan, kegiatan outdoor, site furniture dan site struktur. Aspek ini yang menunjang kegiatan yang berada di area outdoor. Dalam tema ekologi hard material menurut prinsipnya perlu untuk didesain dan ditanggulangi agar tidak merusak lingkungan yang ada. Dengan pertimbangan tersebut material yang diperkeras ini tidak lebih dari 50% dari keseluruhan luas site.



Gambar 6.11 site structure a. Lapangan basket b. Pos satpam c. slasar
 Sumber: hasil rancangan,2016

Site structure pada site seperti lapangan seepak bola, lapangan basket, slasar, pos satpam serta pagar. Fungsinya untuk menunjang kegiatan pengguna dan juga menjaga keamanan site. Fungsi penunjang yang ada seperti tempat olahraga salah satunya lapangan basket seperti gambar diatas yang a menunjukkan bahwa lapangan basket perlu tribun untuk penonton, ring basket serta sign yang tergambar pada lantai lapangan basket. Selasar dipergunakan untuk penghubung antar bangunan sekaligus peneduh yang berestetika. Pos satpam yang menjaga keamanan dan ketertiban dalam lingkup site.



Gambar 6.12 site furniture a lampu dan kursi taman b. Parkir sepeda c. tempat sampah d.hydran
 Sumber: hasil rancangan,2016

Site furniture merupakan elemen pelengkap pada site seperti lampu taman, lampu jalan, kursi taman, alat penyangga sepeda, tempat sampah dan pilar hydran. Fungsi dari site furniture ini sangat beragam seperti lampu jalan sebagai penerangan jalan dalam tapak lampu jalan menggunakan lampu jalan yang telah dilengkapi panel surya sehingga tidak memerlukan listrik PLN. Lampu taman menggunakan tenaga listrik dengan perletakkannya diantara kursi taman. Tempat parkir sepeda terletak di dekat tempat demo masak agar lebih efisien dan praktis. Sampah sebelum di daur ulang perlu diwadahkan dalam tempat sampah, tiga jenis yaitu tempat sampah plastik dan kertas, tempat sampah organik dan tempat sampah kaleng sehingga mempermudah daur ulang sampah pada site. Pilar hydran berguna untuk menggulangi kebakaran dengan lokasi yang mudah dijangkau. Site furniture sangat menguntungkan bagi pengguna untuk melakukan kegiatan yang berada diluar ruangan.



Gambar 6.13 pekerasan
Sumber: hasil rancangan,2016

Pekeraasan yang digunakan adalah aspal dan paving dan dilengkapi dengan biopori. Aspal di aplikasikan pada jalan di site yang dilalui kendaraan didesain agar tidak merusak lingkungan dengan memberikan saluran air disamping jalan dan resapang disamping trotoar. Untuk material paving ada dua jenis paving persegi panjang dan paving grass block. paving persegi panjang diaplikasikan di jalan setapak seperti trotoar dan jalan menuju kebangunan. Sedangkan paving grass block berguna untuk jalan setapak sekitar taman.

6.3.5 Kebisingan kawasan

Kebisingan dengan prosentase yang paling tinggi terletak di area selatan yaitu jalan raya searah (Jalan Veteran). Kebisingan didominasi oleh kendaraan bermotor seperti mobil, truk, bus dan sepeda. Oleh karena itu, diperlukan tanaman (coniferous) yang bertajuk padat, tanaman ini dapat meredam bisung mobil 75 % dan truk 80 %. Meredam bisung dengan menggunakan tanaman ini dapat menyaring polusi sehingga udara tidak tercemari dan dapat pula untuk menjaga peredaran alam menambah lahan hijau pada area perkotaan.

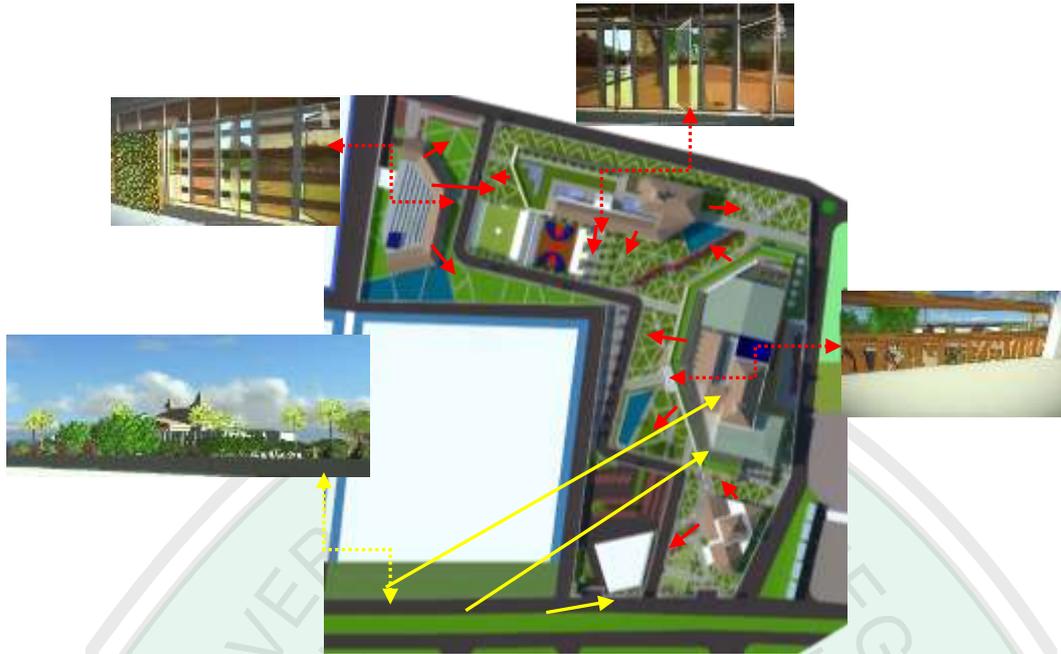


Gambar 6.14 peredam kebisingan
Sumber: hasil rancangan, 2016

Gambar 6.7 menjelaskan tentang tentang peredam bising sekaligus pembatas site. Tanaman ini dapat beradaptasi dengan baik sehingga kebisingan dapat berkurang. Hubungan antara pengguna dan kebisingan ini interaksinya dapat ditangani sehingga tidak merasakan kebisingan didalam ruangan. Hal tersebut juga disebabkan oleh GSB yang sesuai yaitu setengah dari badan jalan.

6.3.6. View kawasan

View pada site dari empat massa diarahkan semua ke kebun taman. Agar dapat merasakan keadaan kebun site yang penuh dengan kebun organik. Sehingga pengguna tidak jenuh karena adanya tanaman hijau didalam site yang membuat pengguna tidak jenuh dan bersemangat.

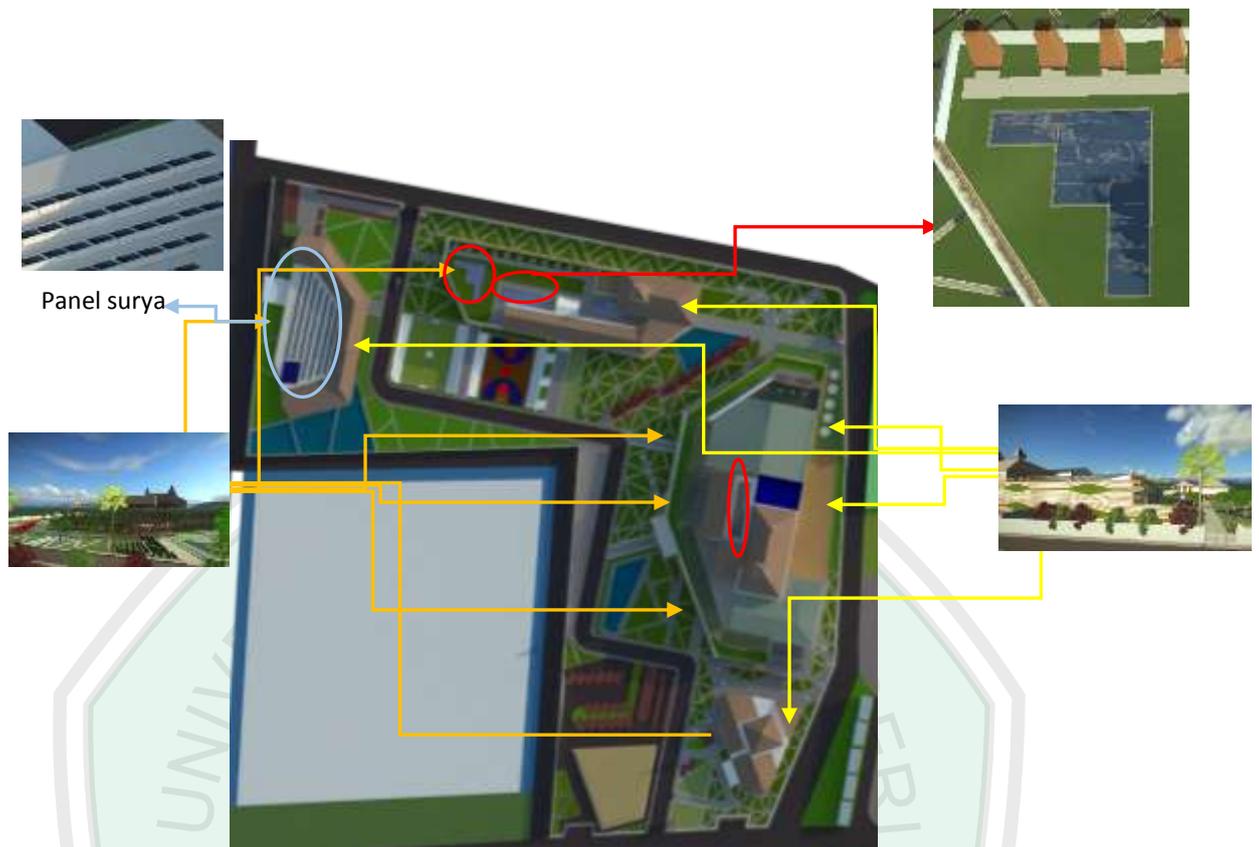


Gambar 6.15 view kedalam dan keluar
Sumber: hasil rancangan,2016

Selain view keluar bangunan yang diarahkan ke lahan perkebunan, view kedalam site dari arah barat diarahkan ke signature yang bertuliskan sekolah tinggi tata boga spesialis vegetarian di kota malang. Selain itu pula, terdapat banyak pohon hijau dan tanaman hijau yang menjadi ciri bangunan di tengah kota dan atap bangunan yang tinggi juga menjadi view yang menarik dari bangunan.

6.3.7. Pencahayaan Pada Site

Pencahayaan yang digunakan ada dua macam pencahayaan yakni pencahayaan alami dan buatan. Pencahayaan alami berasal dari Sinar matahari yang masuk kedalam ruangan dimaksimalkan dengan memanfaatkan sinarnya dengan menghalau panas dari matahari menggunakan second skin dari bahan kayu. Selain itu juga menggunakan kantilever (shading) yang menghalau panas siang hari juga terdapat void untuk memasukkan cahaya di lorong sekolah tinggi.



Gambar 6.16 sinar matahari pada site
 Sumber: hasil rancangan,2016

Pada area timur dan barat terdapat penghalang sinar matahari second skin dan terdapat pula pencahayaan dari atas (void). Void dapat dimanfaatkan sebagai pencahayaan arean tengah bangunan agar seluruh ruang dapat menerima sinar matahari. Sinar matahari juga dimanfaatkan sebagai tenaga listrik dari panel surya dan untuk penerangan jalan pada area site dan sekitar site.

Saat malam hari atau saat hari sedang tidak mendukung (mendung) maka menggunakan pencahayaan buatan pencahayaan ini sangat beragam jenis dan wattnya sesuai kebutuhan dalam ruangan. Tipe-tipe tersebut diantaranya adalah tipe downlight dan LED untuk didalam ruang. Dan untuk yang diluar ruang menggunakan tipe up light dan lampu taman.

6.3.8 Angin Pada Site

Angin bergerak dominan dari arah selatan site area jalan raya yang menjadi potensi yang bagus karena site menghadap ke selatan. Kecepatan angin dari area selatan ini maximal 7 km/jam dan minimal 3 km/jam per bulan dalam setahun. Kecepatan tersebut merupakan angin yang lemah lembut maka perlu adanya pengarah angin agar dapat masuk ke dalam ruangan.



Gambar 6.17 angin pada site
Sumber: hasil rancangan, 2016

Pada pengawaan (angin) menggunakan sistem cross ventilations dengan inlet lebih besar dan outlet yang berukuran lebih kecil. Sehingga peredaran udara didalam ruangan akan tetap teratur dan lebih nyaman.

6.4. Hasil Perancangan pada Bangunan

Perancangan Sekolah Tinggi Tata Boga Spesialis Vegetarian Di Kota Malang ini dibagi menjadi empat massa. Empat massa tersebut digolongkan sesuai dengan fungsinya. Fungsi utama dalam perancangan ini adalah memasak (praktek) kemudian teori (edukasi). Fungsi sekunder yakni gedung kepala sekolah

tinggi dan dosen serta fungsi penunjangnya adalah gedung multi maintenance
Massa bangunan tersebut diantaranya adalah dibawah ini:

6.4.1. Gedung Praktek (laboratorium)

Gedung praktek ini berfungsi sebagai area mempraktekkan resep-resep makanan yang telah di ajarkan (praktek). Gedung ini terdapat beberapa ruang yang diantaranya adalah ruang praktek memasak (laboratorium), gudang makanan, ruang dosen, auditorium, musholla dan penunjang yang lainnya. Berikut adalah gambar gedung praktek perancangan ini.



Gambar 6.18 denah semi basement
Sumber: hasil rancangan,2016

Gambar denah semi basement yang hanya terdapat di gedung praktek.
Ruangan yang ada adalah tempat parkir, shaf, lift, ruang mekanikal dan elektrik
gedung serta pengolahan limbah cair dari laboratorium.



Gambar 6.19 denah lantai satu gedung praktek
 Sumber: hasil rancangan,2016

Gambar diatas merupakan gambar lantai satu dari gedung praktek dengan tiga laboratorium selainitu terdapat pula ruang tamu untuk translate para dosen pengajar dan ruangan laboran serta staf administrasi. Selain itu juga terdapat restoran (unit bisnis) yang berada dibagian belakang.



Gambar 6.20 denah lantai 2 gedung parktek
 Sumber: hasil rancangan,2016

Pada lantai dua denahnya mulai sedikit mengecil karena diperuntukkan tanaman seperti anggur dan tamanan kecil yang lain. Lantai dua ini memiliki ruang-ruang sebagai enam laboratorium (praktek). Ruangan laboratorium hampir

sama seperti pastry, bakery yang berbeda terdapat pada laboratorium tata hidang. Dilengkapi juga ruang fotocopy, mushola, CCTV dan gudang.



Gambar 6.21 denah lantai 3 gedung praktek
Sumber: hasil rancangan,2016

Lantai atas gedung praktek adalah ruang auditorium dan perlengkapannya. Sedangkan untuk yang outdoor terdapat green house yang ditanami tanaman organik dan hyropodik. Lantai tiga gedung praktek ini adalah gedung tertinggi dalam perancangan sekolah tinggi tata boga spesialis vegetarian.



Gambar 6.22 tampak depan bangunan praktek
Sumber: hasil rancangan,2016

Gedung diatas ini merupakan gedung utama dalam perancangan dengan tujuh ruang praktek memasak dan dua auditorium serta di tunjang dengan kebun diatap. Gedung ini memiliki second skin untuk menghindari panas yang akan masuk kedalam bangunan serta dapat mengatur angin agar dapat masuk.



Gambar 6.23 tampak samping bangunan praktek
Sumber: hasil rancangan,2016

Tampak samping bangunan ini akses utama untuk pemasok bahan makanan yang akan diolah dan lain sebagainya. Pada tampak samping ini pula terdapat ramp tangga darurat untuk mewaspadai terjadinya sesuatu yang tak diinginkan sekaligus jalan untuk merawat tanaman di lantai dua dan tiga. Pencahayaannya pada dimaksimalkan untuk bisa masuk secara merata tanpa menerima panas karena adanya second skin.



Gambar 6.24 perspektif eksterior gedung praktek
Sumber: hasil rancangan,2016

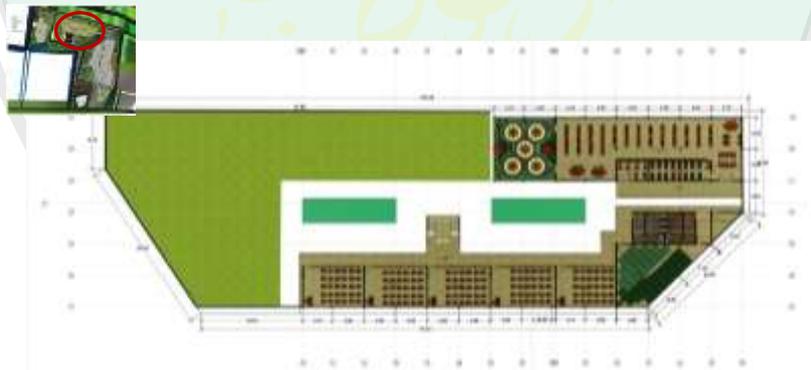
6.4.2. Gedung Teori

Gedung teori ini berguna untuk belajar mengajar dengan berbasis buku (teori). Gedung teori ini merupakan gedung primer kedua setelah gedung praktek. Gedung ini memiliki berbagai macam ruang kelas belajar, UKS, mushola, perpustakaan dan UKM unit sekolah tinggi. Gedung teori ini bangunannya sebagai berikut.



Gambar 6.25 denah lantai satu gedung teori
Sumber: hasil rancangan,2016

Gedung teori memiliki dua lantai dengan fungsi sebagai pembelajaran teori. Pada denah lantai satu terdapat lima ruang kelas dan dua kelas animasi dan ditinjau dengan ruang administrasi, UKST, gudang, mushola dan ruang CCTV. Pada sisi barat denah terdapat ruang UKM yang dikelola oleh mahasiswa dan berjumlah sebelas ruang yang sama memiliki taman tengah berfungsi sebagai pencahayaan alami saat siang hari dan adanya tanaman sehingga tetap sejuk.



Gambar 6.26 denah lantai 2 gedung teori
Sumber: hasil rancangan,2016

Gedung teori lantai dua terdapat lima kelas dan perpustakaan serta mushola. Perpustakaan di gedung ini dibagi menjadi dua bagian yakni perpustakaan outdoor dan perpustakaan indoor. Perpustakaan indoor memiliki perlengkapan yang lengkap seperti: area penitipan, peminjaman, pengembalian, katalog inline ruang baa serta buku-buku lainnya sedangkan yang outdoor untuk ruang baca.



Gambar 6.27 tampak depan bangunan teori
Sumber: hasil rancangan,2016



Gambar 6.28 tampak samping bangunan teori
Sumber: hasil rancangan,2016

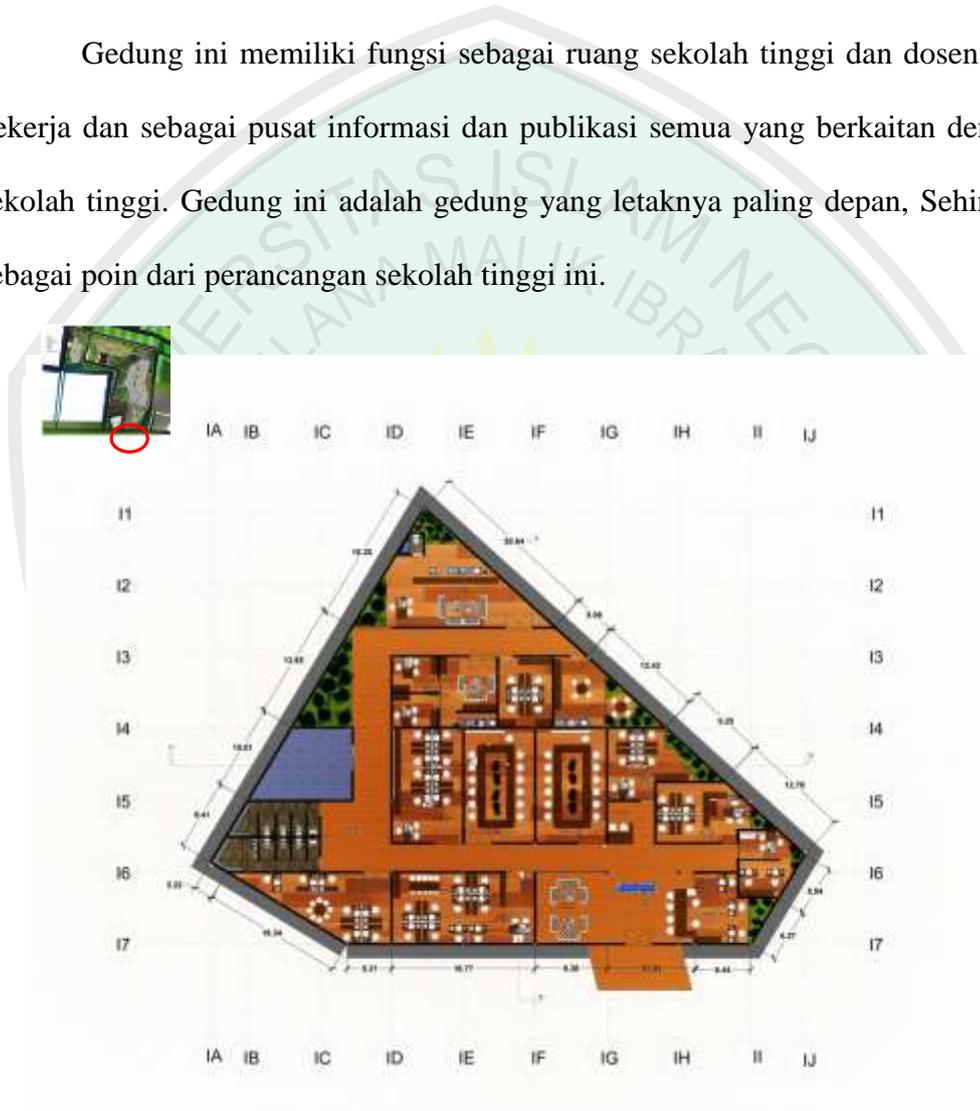


Gambar 6.29 perspektif eksterior gedung teori
Sumber: hasil rancangan,2016

Gedung ini fasadnya memiliki second skin untuk mentampis cahaya matahari yang menyilaukan dan panas. Selain itu, memiliki terdapat pula jendela yang didalamnya terdapat ukiran kayu yang mempercantik cahaya alami. ketika masuk kedalam ruangan dan angin yang masuk tidak terlalu kencang. Sehingga, ruangan akan terasa nyaman. Berdasarkan perancangannya lantai dua tak seluruhnya terbangun akan tetapi memiliki ruang terbuka hijau dan terdapat alat penangkap sinar matahari. Bentuk atap ini diadaptasi dari bangunan pada sekitar yang banyak digunakan oleh masyarakat di kota Malang pada umumnya. Atap ini atap yang cocok untuk iklim kota malang dan sirkulasi udaranya lancar.

6.4.3 Gedung Kepala Sekolah Tinggi Dan Dosen

Gedung ini memiliki fungsi sebagai ruang sekolah tinggi dan dosen saat bekerja dan sebagai pusat informasi dan publikasi semua yang berkaitan dengan sekolah tinggi. Gedung ini adalah gedung yang letaknya paling depan, Sehingga sebagai poin dari perancangan sekolah tinggi ini.



Gambar 6.30 denah lantai satu gedung kepala sekolah tinggi dan dosen
Sumber: hasil rancangan,2016

Gedung ini hanya terdiri dari satu lantai saja di dalamnya terdapat ruang ketua sekolah tinggi, ruag senat, ruang dosen, ruang rapat, ruang tamu dan beberapa fasilitas yang lain. Dalam senah gedung ini memiliki banyak taman yang tersebar untuk mengambil elemen alam masuk kedalam ruangan. Sehingga ruangan akan

terasa segar dan sinar matahari masuk sempurna tanpa membutuhkan pencahayaan buatan yang akan memboros energi listrik.



Gambar 6.31 tampak depan bangunan infopub
Sumber: hasil rancangan,2016



Gambar 6.32 pak samping bangunan infopub
Sumber: hasil rancangan,2016



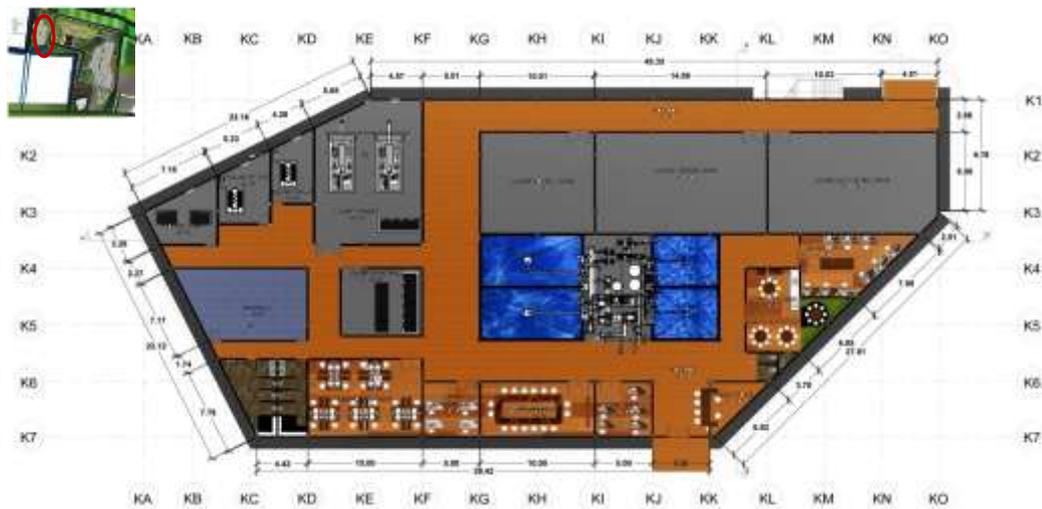
Gambar 6.33 perspektif eksterior gedung infopub
Sumber: hasil rancangan,2016

Gedung sekolah tinggi dan dosen ini terletak di paling depan site dan hanya terdiri satu lantai sebagai ruang dekan dan staf. Semua yang berhubungan dengan sekolah tinggi ini pada depan terdapat drof off untuk memudahkan pengguna. Terdapat pula pohon yang dapat megarahkan arah angin ke dalam seluruh ruang. Cahaya matahari juga masuk dengan sempurna. Bangunan–bangunan ini

menghindari untuk pemakaian AC sesuai dengan tema dan konsep untuk menjadikan desain yang menguntungkan dan tidak merusak lingkungan sekitar.

6.4.4. Gedung Multi Maintenance

Gedung ini berguna untuk mengelola bangunan dan mengelola lahan taman produktif pada site. Gedung ini juga yang memmanagement semua yang berkaitan dengan sistem yang ada pada site itu sendiri. Kegiatan yang dilakukan dalam gedung ini ialah mensoltir hasil panen dan menyimpan seluruh peralatannya dan merawat sistem Mekanikal dan elektrik.



Gambar 6.34 denah lantai satu gedung multi main tenance
Sumber: hasil rancangan,2016

Gedung multi maintenance ini memiliki dua lantai yang pertama berisikan ruang-ruang maintenance alat pertanian, bahan pembibitan dan hasil panen. Ruang maintenance yang lain adalah mekanikal dan elektrik, pusat tenaga kelistrikan

(travo, genset, ruang panel, ruang kontrol), pompa (persediaan air bersih dan air untuk penanggulangan kebakaran) ruang pompa dibagi menjadi tiga jenis, GWT (Ground Water Tank), ruang pompa dan CWT (Clean Water Tank). Pada bagian depan denah terdapat ruang-ruang pengelola serta staff, reseptionis dan ruang rapat. Lantai dua hanya ruang terbuka yang dimanfaatkan sebagai pembangkit listrik tenaga surya yang lebih dikenal dengan panel surya dan RWT (Roof Water Tank) guna menyalurkan air ke gedung ini sendiri dan gedung teori.



Gambar 6.35 tampak depan bangunan pengelola
Sumber: hasil rancangan,2016



Gambar 6.36 tampak samping bangunan pengelola
Sumber: hasil rancangan,2016



Gambar 6.37 perspektif eksterior gedung pengelola
Sumber: hasil rancangan,2016

Gedung ini menghadap ke timur maka perlu adanya pelindung dari silau matahari pagi dengan diberi second skin agar panas matahari tidak masuk kedalam bangunan dan cahaya yang diterima maksimal. Selain itu, manfaat dari secondary skin adalah untuk mempercepat bangunan dan memberikan kesamaan antar bangunan selain dari jenis atap, material yang ramah lingkungan serta bentukan pelindung tersebut agar keselarasannya terlihat secara sudut pandang manusia. Pada gedung ini sebelah kiri terdapat tiiga kolam yang diperuntukkan perkembangbiakan ikan sebagai bahan parktek pada laboratorium pesco (penikmat makanan vegetarian yang masih mengkonsumsi ikan). Ikan yang dikelola adalah ikan patin, ikan lele, ikan mujaer, ikan patin dan ikan mas.

6.5 Hasil Perancangan Ruang

Ruang yang tercipta dari perancangan ini ruang laboratorium memasak dengan material yang digunakan adalah material yang ramah lingkungan dan nyaman saat digunakan untuk beraktifitas. Ruang interior untuk praktek memasak ini menggunakan lantai parkwet yang tidak licin dan dihiasi ornamen-ornamen

dari kayu pada kolom untuk menutupi struktur kolom yang kaku dan menonjol.



Gambar 6.37 perspektif interior ruang praktek
Sumber: hasil rancangan,2016

Gambaran diatas adalah interior ruang praktek (laboratorium) dari lakto ovo, ovo dan vegan. Pada interior ini terdapat partisi yang terbuat dari kayu bekas yang telah didaur, dibentuk dan diproses untuk menghasilkan parsisi unik hiasan ornamen khas jawa (sulur) sehingga memberikan kesan ekletik. Pemilihan materian yang digunakan untuk lantai dari parkwet agar tidak terlalu licin tap mudah dibersihkan, peralatannya yang permanen seperti tempat kompor dan meja pemotong menggunakan bahan stenlisteel yang mudah dibersihkan selain itu material finishing dinding dan palpon menggunakan at interior yang mudah dibersihkan dengan air. Pada plapon diatas pembakaran atau kompor terdapat exhause guna untuk membuang udara dari sisa memasak keluar. Sehingga, panas sedikit berkurang dan ruangan akan nyaman dengan adanya bukaan yang lebar untuk menganti udara panas dari ruang tersebut.



Gambar 6.38 interior ruang praktek pastry dan bakery
Sumber: hasil rancangan,2016

Interior ruang praktek ini hampir sama dengan yang sebelumnya akan tetapi terdapat beberapa perbedaan berdasarkan fungsi ruang. Ruangan ini difungsikan untuk ruang bakery (mempersiapkan dan menyajikan roti) dan pastry (menyiapkan dan menyajikan produk biskuit, coklat, dan *dessert*). Perbedaan utama terletak pada bawah meja yang dimanfaatkan sebagai tempat oven. Material lainnya menggunakan warna yang lebih terang, selain itu plafon pada tempat masak dibuat lebih menonjol kebawah agar penahayaannya lebih terang.



Gambar 6.39 perspektif interior kantin
Sumber: hasil rancangan,2016

Interior selanjutnya adalah interior kantin usaha bisnis yang bisa menarik perhatian dengan pencahayaan buatan yang didesain dan di tutupi dengan kisi-kisi sehingga menghasilkan efek yang berestetika. Kisi-kisi tersebut berasal dari jajaran kayu recycle yang dimanfaatkan juga dijadikan untuk penggantung tanaman gantung. Material lantai berasal dari kayu parkwet dengan warna yang muda akan lebih terlihat bersih dan hangat. Hiasan dinding dari kayu dengan akan menjadi poin of view dari ruang ini dilengkapi lampu down light.



Gambar 6.40 perspektif interior perpustakaan
Sumber: hasil rancangan,2016

Ruang yang harus ada dalam sekolah tinggi tata boga selanjutnya adalah ruang perpustakaan yang ada di gedung teori lantai dua. Ruangan ini memanfaatkan area agar seluruh ruang untuk tidak memungkinkan adanya area negatif. Ruangan ini menggunakan lantai dari keramik dengan warna yang soft yang hampir senada dengan perabot rak buku. Kolom pada bangunan dijadikan

sebagai pelengkap ruang yang mendukung interior dan juga sebagai struktur ruang.



Gambar 6.41 perspektif interior ruang kepala sekolah tinggi
Sumber: hasil rancangan,2016

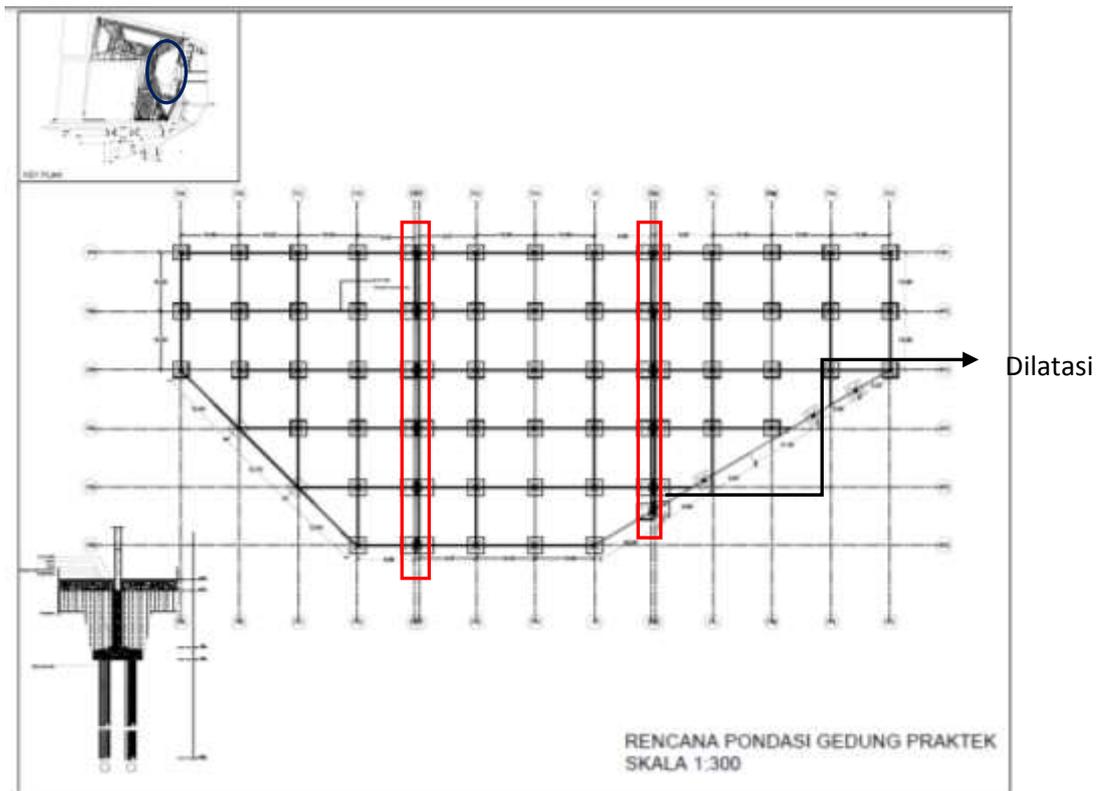
Salah satu interior yang lain berasal dari gedung kepala sekolah tinggi dan dosen. Interior diatas menjelaskan suasana interior ruangan kepala sekolah tinggi menggunakan material keramik crem agar ruangan tampak hangat dan nyaman. Pada dinding terdapat beberapa sudut yang difinishing dengan material kayu dan terdapat pula lampu yang dihias dengan kayu rotan. Furniture yang ada dalam ruangan ini untuk meja kerja diberi warna senada dengan dinding putih dan sofa yang warna merah terlihat kontras dengan ruangnya sehingga tidak jenuh dan dapat merasa nyaman dalam ruangan ini.

6.6. Hasil Perancangan Struktur

Sistem struktur yang digunakan adalah sistem struktur portal dengan bermacam-macam pondasi seperti tiang pancang, pondasi setempat dan pondasi batu kali dan kolom yang digunakan kolom beton dan komposit baja.

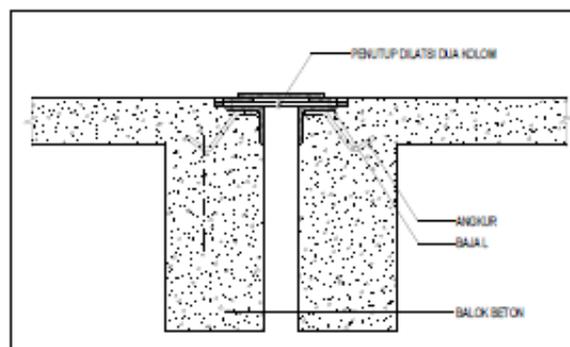
6.6.1. Struktur Pondasi dan Dilatasi

Struktur pondasi pada perancangan ini beragam mulai dari pondasi rolang untuk teras, pondasi batu kali untuk gedung kepala sekolah tinggi dan dosen dengan kedalaman satu meter dan ukuran kolomnya 50 x 50 dengan jarak 5 meter. Pondasi sesite untuk gedung berlantai dua (gedung multi maintenance dan gedung teori) kedalaman pondasinya 1.65 meter ukuran kolomnya 50 x 50 dengan jarak 5 meter pondasinya berbeda dengan gedung lantai satu karena ada perbedaan beban mati dan beban hidup yang lebih banyak. Pondasi tiang pancang untuk gedung publik berlantai tiga dengan roof garden agar kuat menahan beban dari beban mati dan beban hidup. Dimensi dari pondasi tiang pancang dengan empat pancang dan besaran kolom yang digunakan adalah 80x80 cm. Ukuran kolom ini adalah kolom yang paling besar dengan jarak antar kolom 10 meter dikarenakan membutuhkan ruang yang luas tanpa penghalang untuk area laboratoriumnya. Gambar pondasi tiang pancang ini lebih detail pada gambar dibawah ini.



Gambar 6.41 pondasi dan dilatasi
 Sumber: hasil rancangan,2016

Gedung yang dirancang memiliki panjang lebih dari 35 meter maka memerlukan adanya dilatasi. Dilatasi ada berbagai macam jenisnya tetapi dilatasi yang digunakan adalah dilatasi dua kolom. Dilatasi ini lebih umum digunakan dan lebih efisien.



Gambar 6.42 detail dilatasi dua kolom
 Sumber: hasil rancangan,2016

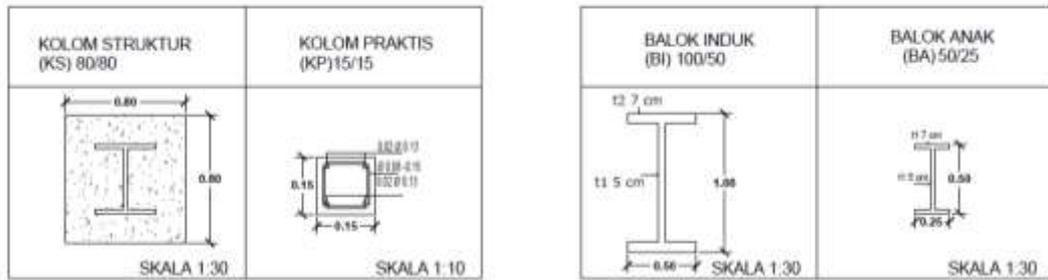
6.6.2. Struktur Pembalokan Dan Kolom

Gedung yang dirancang dengan dua macam balok, balok beton dan balok baja I. Balok beton ini digunakan pada tiga bangunan kecuali gedung praktek. Balok beton mempunyai ukuran balok induk 60 x 30 cm dan balok anak 30x15 cm. Ukuran tersebut didapat dari ukuran bentang kolom, bentang kolom 5 meter maka $1/8 \times 500 = 60$ menjadi ketinggian balok lebar balok setengah dari ketinggian balok induk, sedangkan balok anak setengah dari ukuran balok induk.



Gambar 6.43 detail balok
Sumber: hasil rancangan, 2016

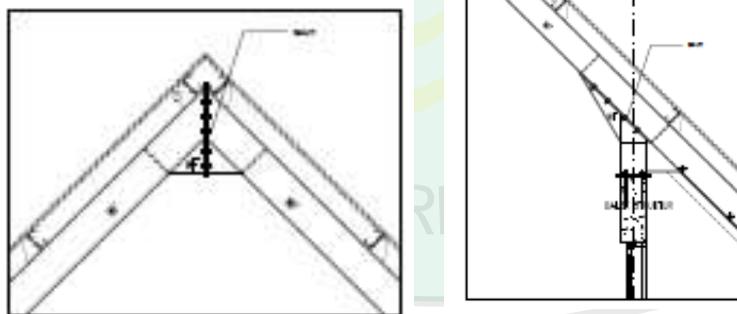
Pembalokan gedung praktek adalah balok baja WF dengan kolom baja komposit campuran baja WF dan beton. Ukuran kolom strukturnya adalah 80x80 cm dan kolom praktis 15x15 cm. Kolom struktur ini besar karena bangunan ini bangunan publik dengan beban mati dan hidup yang banyak dan kebutuhan ruang besar dengan tanpa kolom. Maka, jarak antar kolom ini diberi jarak yang panjang 10 meter. Menggunakan rumus yang sama menghasilkan balok dengan ukuran balok struktur 1 m x 50 cm material baja dan balok anak berukuran 50x25 cm material baja.



Gambar 6.44 detail kolom dan balok
Sumber: hasil rancangan,2016

6.6.3. Struktur Atap

Struktur atap yang digunakan dalam bangunan ini adalah struktur kuda-kuda dengan material dari baja WF. Karena, bentang dari kuda-kuda tersebut cukup lebar. Penutup atapnya menggunakan genteng dan salah satu ujungnya diberikan atap bertumpuk untuk mengeluarkan asap sisa memasak dan akan membuat bangunan terlihat lebih tinggi.



Gambar 6.43 detail atap
Sumber: hasil rancangan,2016

6.6 Hasil Perancangan Utilitas

6.6.1. Sistem Utilitas Fire Protection

Sistem utilitas fire protection atau pencegah kebakaran dibagi atas beberapa bagian yang diantaranya adalah alat deteksi kebakaran, alarm kebakaran,

sprinkler yang ada didalam bangunan menggunakan sprinkler jenis payung tipe tabung warna jingga (57°C) untuk laboratorium dan tabung warna merah (68°C) untuk ruang yang lain dengan diameter semburannya menapai 5 meter. Jumlah titik sprinkler ditentukan oleh panjang ruang x lebar ruang / $\pi(R)^2$ dengan R= 2,4. Dan untuk pemadam api ringan dalam laboratorium dengan ukuran 2 kg dan di lorong berukuran 5 kg. Selain ini terdapat tangga darurat dengan berupa ramp agar bisa berfungsi lebih banyak diantaranya menjadi tangga darurat disabelitas dan untuk membawa alat perkebunan untuk di green roof.

6.6.2. Sistem Utilitas Air Bersih, Air Kotor dan Limbah Cair

Sumber air bersih pada perancangan sekolah tinggi tata boga spesialis *vegetarian* ini berasal dari dua sumur dan dari PDAM. Pembagiannya dua gedung belakang menggunakan air sumur dan dua di bagian depan menggunakan air sumur dan PDAM karena penggunaan lebih banyak. Sistem yang digunakan dalam air bersih ini sistem down feed dengan alur air sumur dan PDAM di bawa ke GWT (ground water tank) kemudian di sterilkan pada CWT (clean water tank) dan dibawa ke RWT (roof water tank) kemudian disebar keseluruh ruang.



Gambar 6.45 sistem air bersih air kotor dan limbah cair
 Sumber: hasil rancangan,2016

Air kotor pada perancangan ini ada berbagai macam untuk air kotor dari kamar mandi (black water) berasal dari kloset langsung di masukkan kedalam bio-septiktank agar dapat teruraikan dan saat sudah menjadi air disalurkan kegorong-gorong. Selain itu dari kamar mandi juga terdapat air kotor dengan saluran yang berbeda ditampung dalam pengolahan limbah agar dapat dikelola lagi sehingga dapat dimanfaatkan untuk menyiram tanaman tetapi menanganannya berbeda dengan limbah yang berasal dari dapur. Limbah cair dari

dapur berresiko meninggalkan lemak meski dalam jumlah kecil, perlu penanganan lebih agar tidak menimbulkan penularan lingkungan. Pengolahan limbah ini di bawa ke pengolahan limbah untuk difilter dengan tiga saringan penangkap lemak dan difilter lagi untuk mnghilangkan bau dari sisa air dapur. Air hujan yang jatuh akan tetapi masih belum bercampur dengan lumpur di tampung agar bisa digunakan kembali untuk pemasok air dan mengurangi resiko banjir.

6.6.4. Sistem Exhaust dan Gas Sentral

Laboratorium untuk sekolah tata boga pasti akan menghasilkan asap yang tidak sedikit. Oleh karena itu, diperlukan sistem pembuangan asap yang sering disebut dengan instalasi exhaust. Exhaust hood ini berbahan dasar stainless yang di pasang di atas kompor untuk menangkap asap yang dilengkapi oleh filter untuk memisahkan antara asap dengan minyak. Cara kerja didalam exhaust adalah elemen exhaust hood yang dihubunngkan dengan exhaust fan melalui instalasi salura pembuangan atau ducting dengan bahan plat galvanis yang tahan terhadap karat dan perubahan suhu. Aliran udara di dalam instalasi ducting harus bergerak cepat agar tidak terjadi pengendapan atau hambatan angin didalam instalasi tersebut, memilih jalur pembuangan yang tidak banyak terdapat belokan akan mempercepat udara bergerak sehingga asap cepat keluar.



Gambar 6.46 sistem exhaust dan gas sentral
 Sumber: hasil rancangan, 2016

Perancangan ini termasuk perancangan yang membutuhkan gas untuk memasak untuk membuat gas LPG tersebut lebih efisien maka lebih memungkinkan dengan penggunaan instalasi gas sentral. Gas sentral ini sistemnya dengan meletakkan tabung gas yang berukuran besar di luar pada udara yang terbuka dan gas disalurkan melalui pipa besi ke area-area memasak. Pipa besi yang biasanya digunakan adalah pipa seamless (tidak ada sambungan didalamnya) schedule 40 dengan ketebalan minimal 4 mm yang dipasang mulai dari tabung gas sampai ke dapur dengan cara mengelas pipa. Instalasi tersebut dilengkapi dengan

regulator, pressure gauge (penujuk tekanan) dan dalam gedung praktek ini dilengkapi alarm pendeteksi kebocoran serta selenoid yang akan bekerja secara otomatis saat terjadi kebocoran.

6.6.5. Sistem Utilitas Listrik

Sistem utilitas kelistrikan sumber utama berasal dari PLN dengan tambahan tenaga listrik dari panel surya. Tenaga dari PLN dihantarkan ke gardu kemudian ke trafo dan ke MCB kemudian disebar ke seluruh saklar. Saat listrik mati maka genset akan nyala dengan sendirinya.



Gambar 6.47 sistem utilitas listrik
Sumber: hasil rancangan,2016

Area site memiliki taman dengan lampu taman yang berasal dari tenaga surya agar menghemat tenaga listrik di area outdoor. Untuk area indoor menggunakan jenis lampu down light dan lampu LED. Ruang-ruang kelas dan ruang praktek membutuhkan lampu yang cerah dengan lampu TL.

BAB VII

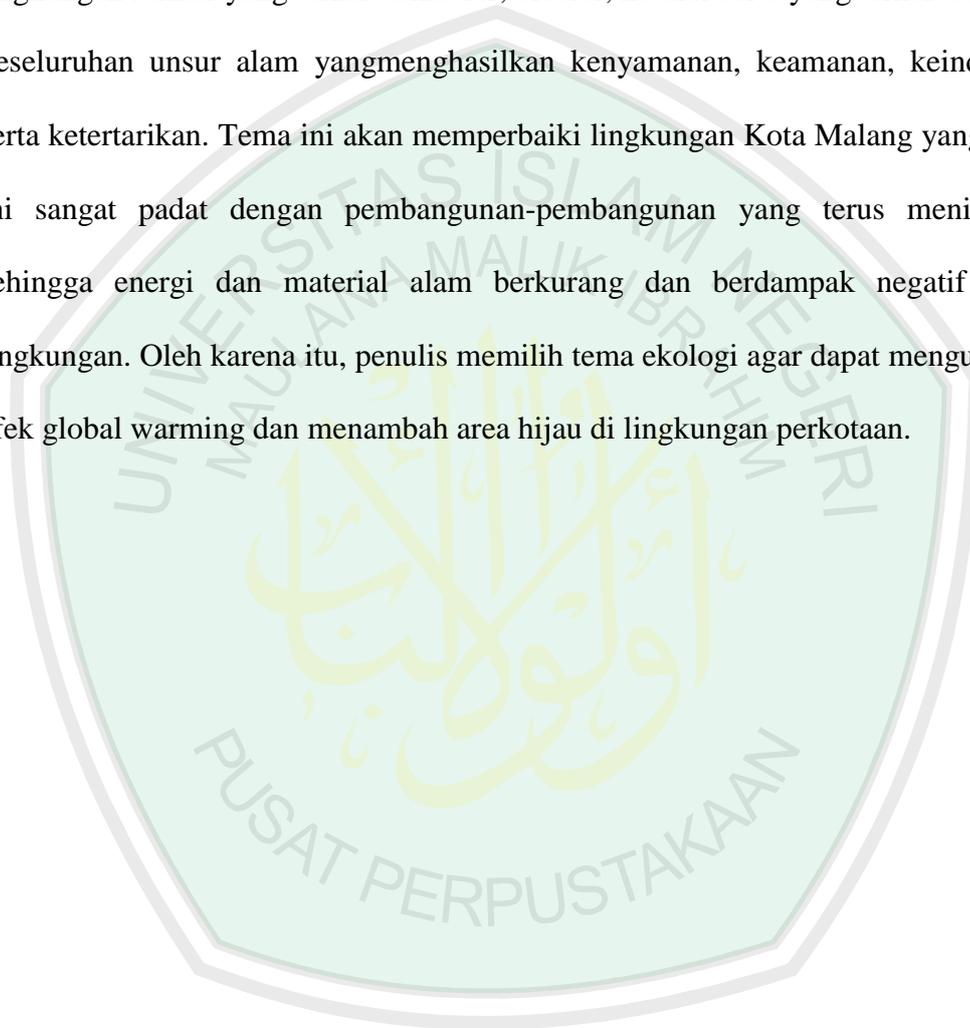
PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Perancangan Sekolah Tinggi Tata Boga Spesialis *Vegetarian* Di Kota Malang merupakan sebuah pusat edukasi (sekolah tinggi) masak-memasak dengan bahan dasar *vegetarian* (nabati) serta ditunjang dengan kebun dalam tapak dan restoran untuk memasarkan menu karya mahasiswa. Tujuan dari Perancangan sekolah tinggi tata boga spesialis *vegetarian* ini adalah untuk menambah lembaga pendidikan tata boga yang peminatnya semakin meningkat sedangkan lembaganya terbatas. Selain itu, sekolah tata boga *vegetarian* ini merupakan sekolah memasak yang mengedepankan kehalalan dan higienis dari makanan sehingga lebih aman dan baik bagi kesehatan. Fasilitas dari sekolah ini sangat menunjang untuk memasak makanan karena bahannya sebagian besar berasal dari kebun sendiri, sehingga menambah RTH pada sekolah tinggi tata boga spesialis *vegetarian* ini.

Dalam perancangan sekolah tinggi tata boga spesialis *vegetarian* ini, diharapkan mampu menjadi sekolah memasak yang mengedepankan kebersihan, kehalalan dan memperhatikan kandungan makanan yang baik bahkan bisa menjadikan penawar penyakit yang disebabkan oleh makanan hewani. Selain bermanfaat untuk menambah lembaga pendidikan yang disediakan untuk mahasiswa sekolah ini juga bermanfaat untuk masyarakat sekitar untuk bekerja didalam perkebunan tapak dan juga penunjangnya yaitu restoran, restoran tersebut dapat menambah wisata kuliner sehat Kota Malang.

Perancangan ini dirancang dengan menggunakan tema arsitektur ekologi. Arsitektur ekologi merupakan salah satu gagasan tema yang mengedepankan lingkungan sekitar yang terkait atmosfer, biosfer, litosfer serta yang terkait dengan keseluruhan unsur alam yang menghasilkan kenyamanan, keamanan, keindahan serta ketertarikan. Tema ini akan memperbaiki lingkungan Kota Malang yang saat ini sangat padat dengan pembangunan-pembangunan yang terus meningkat sehingga energi dan material alam berkurang dan berdampak negatif bagi lingkungan. Oleh karena itu, penulis memilih tema ekologi agar dapat mengurangi efek global warming dan menambah area hijau di lingkungan perkotaan.



DAFTAR PUSTAKA

- Arrumi,Jalaludin. Tafsir Jalalain. Muftah: Surabaya.
- Artikata, 2015,Definisi Loading Dock, pada web <https://m.artikata.com-108685-loading-dock.html> tanggl 04 juni 2015
- Binus, library , 2007. Peminat Vegetarian. pada web <https://library.binus.ac.id> diakses tanggal 04 juni 2015
- Bramastra,aji. 2015. Kuliner Sedang Booming, Ribuan Siswa Berebut ke Tata Boga UM Dalam <https://suryamalang.tribunnews.com> diakses pada 04 juni 2015
- Dinur,batel,Interweaving Architecture and Ecology – A Theoretical Perspective Or: What can architecture learn from ecological systems?. Jurnal tidak diterbitkan.
- Ditaismaini.2011. Pengertian Dasar Tata Boga. pada web <https://ditaismaini.wordpress.com/2011/12/08/pengertian-dasar-tata-boga/> diakses pada 10 april 2015
- Ferdina,giela.2012.Perbedaan Sarjana Dan Diploma. Pada website <https://gielaferdiana.wordpress.com/2012/12/28/perbedaan-s1-sarjana-dan-d4-diploma/> diakses pada 10 april 2015
- Frick ,heinz .1998, Dasar-Dasar Eko-Arsitektur. kanisius: Yogyakarta.
- Garsington. 2002, The Architects handbook . blackwell : USA
- Husain. 2014. Daya Tampung Sekolah Tata Boga. Pada <http://karya-ilmiah.um.ac.id/index.php/TS/article/view/32228> diakses pada 19 maret 2015
- Imron.1403H. Fathul Qorib.menara:Kudus
- IVS.2013. Manfaat Menjadi Vegan. [https:// 10 Manfaat Menjadi Vegan Sebagian orang- IVS \(Indonesian Vegetarian Society\)](https://10ManfaatMenjadiVeganSebagianorang-IVS%28IndonesianVegetarianSociety%29) diakses pada 14 mei 2015
- Jakiyah, siti.2012. kelangsungan hidup organisme.IAIN Syekh Nurjati: Cirebon.
- Malang,seputar.2013. Tentang Kota Malang. dalam <https://seputaranmalang.blogspot.com> diakses pada 04 juni 2015
- MENKES.2003. Persyaratan Hygenisasi dan Sanitasi Jasaboga; diakses pada tanggal 19 maret 2014
- Neufert, ernst. 2002, Data Arsitektur jilid 1. Erlangga: Jakarta
- Novy,2011. Macam-Macam Sayuran Organik. Pada www.Sayuran-Organik-Macam-Macam-Sayuran-Organik.htm diakses pada tanggal 26 November 2015.

Puspatani. 2009. Pertanian Lanjutan. pada <http://puspatani.blogspot.co.id/2009/04/panduan-menanam-sayur.html>. Diakses pada 30 October 2015

Romidah, romi, 2014. Bahan Pangan Nabati Dan Hewani. pada <https://kecurkingdom.blogspot.com> diakses pada tanggal 04 juni 2015

Rahdianta, dwi, 2011. KURIKULUM BERBASIS KOMPETENSI (KBK) (Pengertian dan Konsep KBK). Laporan tidak diterbitkan.

Sachari, agus. 2003, Budaya Rupa. Erlangga: Jakarta

Setiawan,ebta.2015. Kamus Besar Bahasa Indonesia. <http://kbbi.web.id/diploma> diakses pada 10 april 2015

Setiawan,ebta.2015. Kamus Besar Bahasa Indonesia. <https://kbbi.web.id/sekolah> diakses pada 10 april 2015 Simatupang,rantau.2015. Asal usul Sekolah Pertama Kali. Pada <https://tipskul.com> diakses pada 04 juni 2015

Takiya,alam.2014.Arti Sekolah.d alam <https://alamtakiya73.blogspot.com> diakses pada 10 april 2015

Telaubanua,desman,2013. Kurikulum berbasis kompetensi (KBK)dan kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) dalam www.DESMAN-TELAUMBANUA-KURIKULUM-BERBASIS-KOMPETENSI-KBK-dan-KURIKULUM-TINGKAT-SATUAN-PENDIDIKAN-KTSP.htm. Diakses pada 16 November 2015

Vegan,kesehatan.2009. Pola Makan Berbasis Nabati. [https:// 10 Alasan Vegetarian Kesehatan Vegan \(Pola Makan Berbasis Nabati\)](https://10AlasanVegetarianKesehatanVegan(PolaMakanBerbasisNabati).). diakses pada 14 mei 2015



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

**PERNYATAAN KELAYAKAN CETAK KARYA
OLEH PEMBIMBING/PENGUJI**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Andi Baso Mappaturi, M.T.

NIP : 19780630 200604 1 001

Selaku dosen pembimbing I Tugas Akhir, menyatakan dengan sebenarnya bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Af'idatul Fitria

Nim : 12660008

Judul Tugas Akhir : Perancangan Sekolah Tinggi Tata Boga Spesialis
Vegetarian Di Kota Malang

Telah memenuhi perbaikan-perbaikan yang diperlukan selama Tugas Akhir, dan karya tulis tersebut layak untuk dicetak sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST).

Malang, 09 Juni 2016
Yang menyatakan,

Andi Baso Mappaturi, M.T.
NIP. 19780630 200604 1 001



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

**PERNYATAAN KELAYAKAN CETAK KARYA
OLEH PEMBIMBING/PENGUJI**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T
NIP : 19770818 200501 1 001

Selaku dosen pembimbing II Tugas Akhir, menyatakan dengan sebenarnya bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Af'idatul Fitria
Nim : 12660008
Judul Tugas Akhir : Perancangan Sekolah Tinggi Tata Boga Spesialis
Vegetarian Di Kota Malang

Telah memenuhi perbaikan-perbaikan yang diperlukan selama Tugas Akhir, dan karya tulis tersebut layak untuk dicetak sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST).

Malang, 09 Juni 2016
Yang menyatakan,

Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T
NIP. 19770818 200501 1 001



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

**PERNYATAAN KELAYAKAN CETAK KARYA
OLEH PEMBIMBING/PENGUJI**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Achmad Gat Gautama, M.T

NIP : 19760418 200801 1 009

Selaku dosen penguji utama Tugas Akhir, menyatakan dengan sebenarnya bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Af'idatul Fitria

Nim : 12660008

Judul Tugas Akhir : Perancangan Sekolah Tinggi Tata Boga Spesialis
Vegetarian Di Kota Malang

Telah memenuhi perbaikan-perbaikan yang diperlukan selama Tugas Akhir, dan karya tulis tersebut layak untuk dicetak sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST).

Malang, 09 Juni 2016
Yang menyatakan,

Achmad Gat Gautama, M.T
NIP. 19760418 200801 1 009



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

**PERNYATAAN KELAYAKAN CETAK KARYA
OLEH PEMBIMBING/PENGUJI**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Prima Kurniawaty, M.Si
NIP : 20130902 2 320

Selaku dosen ketua penguji Tugas Akhir, menyatakan dengan sebenarnya bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Af'idatul Fitria
Nim : 12660008
Judul Tugas Akhir : Perancangan Sekolah Tinggi Tata Boga Spesialis
Vegetarian Di Kota Malang

Telah memenuhi perbaikan-perbaikan yang diperlukan selama Tugas Akhir, dan karya tulis tersebut layak untuk dicetak sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST).

Malang, 09 Juni 2016
Yang menyatakan,

Prima Kurniawaty, M.Si
NIP. 20130902 2 320



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

**PERNYATAAN KELAYAKAN CETAK KARYA
OLEH PEMBIMBING/PENGUJI**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. H Munirul Abidin, M.Ag

NIP : 19720420 200221 2 003

Selaku dosen penguji agama Tugas Akhir, menyatakan dengan sebenarnya bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Af'idatul Fitria

Nim : 12660008

Judul Tugas Akhir : Perancangan Sekolah Tinggi Tata Boga Spesialis
Vegetarian Di Kota Malang

Telah memenuhi perbaikan-perbaikan yang diperlukan selama Tugas Akhir, dan karya tulis tersebut layak untuk dicetak sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST).

Malang, 09 Juni 2016
Yang menyatakan,

Dr. H Munirul Abidin, M.Ag

NIP. 19720420 200221 2 003



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

**FORM PERSETUJUAN REVISI
LAPORAN TUGAS AKHIR**

Nama : Af'idatul Fitria
Nim : 12660008
Tugas Akhir : Perancangan Sekolah Tinggi Tata Boga Spesialis Vegetarian Di
Kota Malang

Catatan Hasil Revisi (Diisi oleh Dosen):

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Menyetujui revisi laporan Tugas Akhir yang telah dilakukan.

Malang, 09 Juni 2016
Dosen Pembimbing I,

Andi Baso Mappaturi, M.T.
NIP. 19780630 200604 1 001



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

**FORM PERSETUJUAN REVISI
LAPORAN TUGAS AKHIR**

Nama : Af'idatul Fitria
Nim : 12660008
Tugas Akhir : Perancangan Sekolah Tinggi Tata Boga Spesialis Vegetarian Di
Kota Malang

Catatan Hasil Revisi (Diisi oleh Dosen):

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Menyetujui revisi laporan Tugas Akhir yang telah dilakukan.

Malang, 09 Juni 2016
Dosen Pembimbing II,

Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T
NIP. 19770818 200501 1 001



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

**FORM PERSETUJUAN REVISI
LAPORAN TUGAS AKHIR**

Nama : Af'idatul Fitria
Nim : 12660008
Tugas Akhir : Perancangan Sekolah Tinggi Tata Boga Spesialis Vegetarian Di
Kota Malang

Catatan Hasil Revisi (Diisi oleh Dosen):

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Menyetujui revisi laporan Tugas Akhir yang telah dilakukan.

Malang, 09 Juni 2016
Dosen Penguji Utama,

Achmad Gat Gautama, M.T
NIP. 19760418 200801 1 009



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

**FORM PERSETUJUAN REVISI
LAPORAN TUGAS AKHIR**

Nama : Af'idatul Fitria
Nim : 12660008
Tugas Akhir : Perancangan Sekolah Tinggi Tata Boga Spesialis Vegetarian Di
Kota Malang

Catatan Hasil Revisi (Diisi oleh Dosen):

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Menyetujui revisi laporan Tugas Akhir yang telah dilakukan.

Malang, 09 Juni 2016
Dosen Ketua Penguji,

Prima Kurniawaty, M.Si
NIP. 20130902 2 320



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

**FORM PERSETUJUAN REVISI
LAPORAN TUGAS AKHIR**

Nama : Af'idatul Fitria
Nim : 12660008
Tugas Akhir : Perancangan Sekolah Tinggi Tata Boga Spesialis Vegetarian Di
Kota Malang

Catatan Hasil Revisi (Diisi oleh Dosen):

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Menyetujui revisi laporan Tugas Akhir yang telah dilakukan.

Malang, 09 Juni 2016
Dosen Penguji Agama,

Dr. H Munirul Abidin, M.Ag
NIP. 19720420 200221 2 003