

**PERANCANGAN PUSAT PENDIDIKAN MULTIMEDIA DI MALANG
DENGAN PENDEKATAN *SMART BUILDING***

TUGAS AKHIR

Oleh:

ZIYAANY NAAVILAH

NIM. 14660094



JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM

MALANG

2019

**PERANCANGAN PUSAT PENDIDIKAN MULTIMEDIA DI MALANG
DENGAN PENDEKATAN *SMART BUILDING***

TUGAS AKHIR

Diajukan Kepada:

**Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang Untuk Memenuhi Salah
Satu Persyaratan Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Arsitektur (S.Ars)**

Oleh:

ZIYAANY NAAVILAH

NIM. 14660094

**JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2019**



KEMENTERIAN 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 : Ziyaany Naavilah
NIM : 14660094
JURUSAN : Teknik Arsitektur
FAKULTAS : Sains dan Teknologi
JUDUL TUGAS AKHIR : Perancangan Pusat Pendidikan Multimedia Di
Malang dengan Pendekatan *Smart Building*

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa saya bertanggung jawab atas orisinalitas 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, 28 Desember 2019

Yang membuat pernyataan,



Ziyaany Naavilah

14660094

**PERANCANGAN PUSAT PENDIDIKAN MULTIMEDIA DI MALANG
DENGAN PENDEKATAN SMART BUILDING**

TUGAS AKHIR

Oleh:

Ziyaany Naavilah
14660094

Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diuji:

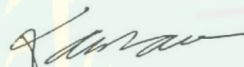
Tanggal 11 Desember 2019

Pembimbing I,



Sukmayati Rahmah, M.T.
NIP. 19780128 200912 2 002

Pembimbing II,



Ach Gat Gautama, M.T.
NIP. 19760418 200801 1 009

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Arsitektur



Tarrahita Kusumadewi, MT
NIP. 19790913 200604 2 001

**PERANCANGAN PUSAT PENDIDIKAN MULTIMEDIA DI MALANG
DENGAN PENDEKATAN *SMART BUILDING***

TUGAS AKHIR

Oleh:

Ziyaany Naavilah

14660094

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji TUGAS AKHIR dan Dinyatakan
Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Arsitektur
(S.Ars)

Tanggal 11 Desember 2019

Menyetujui:

Tim Penguji

Penguji Utama : Aldrin Yusuf Firmansyah, M.T
NIP. 19770818 200501 1 001
Ketua Penguji : Harida Samudro, M.Ars
NIP. 19861028 20180201 1 246
Sekertaris Penguji : Ach. Gat Gautama, M.T
NIP. 19760418 200801 1 009
Anggota Penguji : Sukmayati Rahmah, M.T
NIP. 19780128 200912 2 002



Mengesahkan,

Ketua Jurusan Teknik Arsitektur



Tara Nika Ruchmadewi, M.T.
NIP. 19780913 200604 2 003

ABSTRAK

Naavilah, Ziyaany, 2019, Perancangan Pusat Pendidikan Multimedia di Malang Dengan Pendekatan Smart Building. Dosen Pembimbing: Sukmayati Rahmah, MT., Ach. Gat Gautama, MT.

Kata Kunci: Pusat Pendidikan, Multimedia, *Smart Building*

Menyadari potensi Kota Malang yang berbasis pendidikan terdapat 80 perguruan tinggi dan 300 lebih sekolah yang tersebar. Pesatnya pelajar di Kota Malang membutuhkan bangunan yang menunjang pendidikan secara khusus pada bidangnya untuk meningkatkan kualitas pengetahuan teknologi khususnya multimedia sebab teknologi multimedia pada masyarakat sangatlah berperan penting yang dapat mendukung karir di berbagai bidang secara luas. Pusat Pendidikan ini diharapkan dapat menjadi sebuah tujuan sasaran pengembangan pembelajaran multimedia yang dapat memberikan pembelajaran secara interaktif dan efektif. Untuk memberikan sebuah pengalaman dan suasana yang sesuai dan lebih baik pada perancangan pusat pendidikan multimedia ini, maka di ambillah sebuah pendekatan Smart Building. Pendekatan Smart Building yang diterapkan pada perancangan memiliki 3 prinsip yaitu efektifitas, efisiensi, dan system otomatisasi bangunan. Pendekatan ini berkonsep Technology Smart System (sistem teknologi pintar) yang menekankan pada keefisienan tinggi, kenyamanan dan kesesuaian lingkungan serta kemudahan bagi pengguna.

ABSTRACT

Naavilah, Ziyaany, 2019, Designing a Multimedia Education Center in Malang with Smart Building Approach. Advisors: Sukmayati Rahmah, MT. Ach. Gat Gautama, MT.

Keywords: Education Center, Multimedia, Smart Building

Realizing the potential of education-based Malang City there are 80 colleges and more than 300 schools spread. The rapidity of students in Malang City requires buildings that support education specifically in their fields to improve the quality of technological knowledge, especially multimedia because multimedia technology in society is very important role that can support careers in various fields widely. The Education Center is expected to be a goal of developing multimedia learning that can provide interactive and effective learning. To provide an appropriate and better experience and atmosphere in designing this multimedia education center, take a Smart Building approach. The Smart Building approach that is applied to the design has 3 principles, namely effectiveness, efficiency, and building automation systems. This approach has the concept of Technology Smart System (Technology smart system) which emphasizes high efficiency, comfort and environmental compatibility and convenience for the user.

ملخص

نافيله ، زياني ، 2019 ، تصميم مركز تعليمي متعدد الوسائط في مالانغ بأسلوب البناء الذكي. المدرب: MT.سوماياتي رحمه ، جبل ، أش. جات غوتاما ،

الكلمات الرئيسية: مركز التعليم ، الوسائط المتعددة ، المبني الذكي

تحقيق إمكانات مدينة مالانج القائمة على التعليم هناك 80 كلية وأكثر من 300 مدرسة منتشرة. تتطلب سرعة الطلاب في مدينة مالانج وجود مبان تدعم التعليم على وجه التحديد في حقولهم لتحسين جودة المعرفة التكنولوجية ، وخاصة الوسائط المتعددة لأن تكنولوجيا الوسائط المتعددة في المجتمع تلعب دوراً مهماً للغاية يمكنه دعم الوظائف في مختلف المجالات على نطاق واسع. من المتوقع أن يكون مركز التعليم هدفاً لتطوير تعلم الوسائط المتعددة التي يمكن أن توفر التعلم التفاعلي والفعال. لتوفير تجربة ملائمة وجو أفضل في تصميم مركز التعليم متعدد الوسائط هذا ، اتبع نهج المباني الذكية. يشتمل منهج المباني الذكية الذي يتم تطبيقه على التصميم على 3 مبادئ ، وهي الكفاءة والفعالية وأنظمة البناء الآلي. هذا النهج لديه مفهوم نظام التكنولوجيا الذكية (نظام التكنولوجيا الذكية) الذي يؤكد على الكفاءة العالية والراحة والتوافق البيئي والملائمة للمستخدم

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji dan syukur ke hadirat Allah SWT atas berkat dan rahmatNya, penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan tugas akhir dengan judul "Perancangan Pusat Pendidikan Multimedia di Malang dengan Pendekatan *Smart Building*". Laporan tugas akhir ini tidak mungkin dapat selesai dengan baik tanpa adanya bantuan semangat, dukungan maupun materi dari berbagai pihak. Maka dari itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan limpahan karunia, memberikan kesabaran, ketabahan dan kemudahan pada setiap kesulitan dalam perjalanan hidup.
2. Sayyidina Muhammad SAW sebagai wasilah penunjuk jalan yang haq dan yang selalu dinanti-nanti barokah dan syafa'atnya oleh para pendawam sholat.
3. Bapak dan Ibu Tercinta (Lukman Arif, Siti Musfiroh) yang telah memberikan dukungan moral, materi, doa dan semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Terima kasih atas doa-doa yang setiap waktu dipanjatkan, sujud-sujud panjangnya yang selalu dilakukan, penempatan dan pembelajaran kerasnya hidup hingga membuat penulis menjadi lebih tegar dan lebih kuat, dukungan berupa materiil, moril, semoga Allah SWT membalas segala kebaikan beliau dengan balasan yang berlipat-lipat lebih baik.
4. Prof. Dr. Abdul Haris, M.Ag, M.Si, selaku Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
5. Dr. Sri Hartini M.Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
6. Ibu Tarranita Kusumadewi, M.T, selaku Kepala Jurusan Arsitektur UIN Maulana Malik Ibrahim Malang
7. Ibu Sukmayati Rahmah, M.T, selaku dosen wali dan pembimbing 1, yang dengan sabar dalam memberikan bimbingan, pengarahan, diskusi pemikiran, kritik dan saran, serta senantiasa mengingatkan penulis dan memberikan semangat hingga laporan ini selesai.
8. Bapak Ach. Gat Gautama, M.T, selaku dosen pembimbing 2, yang selalu dengan sabar memberikan bimbingan, pengarahan, diskusi pemikiran,

kritik dan saran, sehingga laporan tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.

9. Bapak Aldrin Firmansyah, M.T, dan Bapak Harida Samudro, M.Ars, selaku penguji pada sidang tugas akhir dan terima kasih banyak atas pengarahan, diskusi, serta kritik dan saran yang membangun dalam penyelesaian laporan tugas akhir.
10. Bu Luluk Maslucha, S.T, M.Sc, selaku Koordinator tugas akhir teknik Arsitektur, terima kasih banyak atas bantuan dan dukungannya hingga laporan tugas akhir ini dapat terselesaikan.
11. Saudara-saudara dan keluarga tercinta, yang senantiasa memotivasi penulis dan menjadi semangat bagi penulis dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
12. Paman dan Bibi yang senantiasa memberikan dukungan kepada penulis baik secara moral, doa dan semangatnya dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
13. Seluruh keluarga besar Jurusan Teknik Arsitektur UIN Malang dan seluruh keluarga HIMATA Hajar Aswad, Terima kasih atas motivasi dan semangat yang telah diberikan.
14. Seluruh konco Jangkrik angkatan 2014 yang dengan ikhlas merelakan waktunya untuk berdiskusi, bercerita maupun bercanda bersama-sama.
15. Terimakasih pula pada sahabat-sahabat tercinta yang telah memberikan dorongan semangat belajar.
16. Semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan tugas ini dan telah mendoakan suksesnya laporan ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis sangat mengharapkan saran dan kritik demi perkembangan selanjutnya. Akhirnya semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis serta menambah wawasan bagi pembaca. Aamiinn..

Wassalamualaikum Wr. Wb

Malang, 12 Januari 2020

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR KELAYAKAN CETAK.....	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvi
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang.....	2
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Rancangan.....	3
1.5 Batasan Rancangan.....	3
1.6 Pendekatan Perancangan.....	4
BAB II.....	5
2.1 Tinjauan Objek Rancangan.....	5
2.1.1 Definisi Objek.....	5
2.1.2 Tinjauan Tentang Multimedia.....	6
2.1.2.1 Sejarah Multimedia.....	6
2.1.2.2 Perkembangan Multimedia.....	6
2.1.2.3 Penggunaan Multimedia.....	6
2.1.2.4 Sarana Prasarana Multimedia.....	8
2.2 Teori Tentang Pendidikan Multimedia.....	13
2.2.1 Fungsi Pendidikan.....	13
2.2.2 Manfaat Multimedia Pembelajaran.....	14
2.2.3 Pembelajaran Multimedia.....	15
2.2.4 Jalur Pendidikan Multimedia.....	16
2.2.5 Jenis Kegiatan Pembelajaran Multimedia.....	16
2.2.6 Program Pendidikan Multimedia.....	22
2.3 Tinjauan Arsitektural Objek Rancangan.....	25
2.3.1 Persyaratan Perancangan.....	24
2.3.2 Integrasi Keislaman Objek.....	36
2.4 Pendekatan Rancangan.....	37

2.4.1	Definisi Smart Building.....	37
2.4.2	Prinsip-Prinsip Tema Smart Building.....	37
2.4.3	Penerapan Smart Building Pada Bangunan.....	39
2.5	Integrasi Keislaman Pusat Pendidikan Multimedia Dalam Pendekatan Smart Building.....	38
2.6	Studi Banding.....	41
2.6.1	Studi Banding Objek Perancangan.....	41
2.6.2	Studi banding Tema.....	53
2.6.2.1	Tinjauan Tema Smart Building pada Objek.....	55
2.6.2.2	Kesimpulan Analisa Bangunan David Brower Center.....	57
BAB III		59
3.1	Metode Perancangan.....	59
3.2	Perumusan Ide Perancangan.....	59
3.2.1	Pemilihan Objek.....	59
3.2.2	Pemilihan Pendekatan.....	60
3.3	Data Objek dan Pendekatan Rancangan.....	60
3.4	Analisis Data.....	61
3.5	Konsep Perancangan.....	61
3.6	Visualisasi Tahapan Desain Perancangan Pusat Pendidikan Multimedia.....	62
BAB IV		63
4.1	Tinjauan dan Analisis Kawasan	63
4.1.1	Analisis Syarat dan Lokasi Tapak Perancangan.....	63
4.1.2	Karakteristik Fisik Lokasi	63
4.1.3	Data Topografi Lokasi.....	63
4.1.4	Data Hidrologi Lokasi.....	64
4.1.5	Kebijakan Tata Ruang.....	64
4.2	Analisis Fungsi.....	65
4.2.1	Analisis Pengguna dan Aktivitas.....	66
4.3	Analisis Besaran Ruang.....	68
4.4	Analisis Persyaratan Ruang	74
4.5	Analisis Hubungan Antar Ruang	75
4.6	Analisis Tapak.....	79
4.10	Kondisi Eksisting.....	81
4.11	Analisis Matahari.....	83
4.11.2	Analisis Angin, Suhu, Hujan.....	84
4.12	Analisis Vegetasi.....	85
4.13	Analisis Kebisingan.....	86
4.14	Analisis Struktur.....	87
4.15	Analisis Utilitas.....	88
BAB V		89

5.1	Konsep Perancangan.....	89
5.1.1	Prinsip Smart Building	89
5.1.2	Teknologi Smart Building	89
5.1.3	Integrasi Keislaman.....	89
5.2	Konsep Dasar.....	90
5.3	Konsep Bentuk.....	91
5.4	Konsep Tapak.....	92
5.5	Konsep Ruang.....	93
5.6	Konsep Struktur.....	94
5.7	Konsep Utilitas.....	95
BAB VI		96
6.1	Dasar Perancangan.....	96
6.2	Penerapan Konsep pada Tapak.....	97
6.2.1	Zonasi	97
6.2.2	Sirkulasi pada Tapak	100
6.2.3	Lanskap	101
6.3	Hasil Rancangan Ruang dan Bentuk	102
6.3.1	Pembagian Massa Bangunan	103
6.4	Hasil Rancangan Interior	107
6.5	Hasil Rancangan Eksterior	110
6.6	Detail Arsitektur Bangunan dan Lanskap	111
6.7	Hasil Rancangan Struktur	112
BAB VII		116
7.1	Dasar Perancangan.....	117
DAFTAR PUSTAKA		118

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Aplikasi Multimedia di Bidang Bisnis.....	7
Gambar 2. 2 Multimedia di Bidang Pendidikan.....	7
Gambar 2. 3 Penggunaan Virtual Reality.....	8
Gambar 2. 4 Kamera Digital.....	9
Gambar 2. 5 Kamera Video Analog.....	9
Gambar 2. 6 Kamera Video Digital.....	10
Gambar 2. 7 Proyektor LCD.....	10
Gambar 2. 8 Printer.....	10
Gambar 2. 9 Headset.....	10
Gambar 2. 10 Headset.....	10
Gambar 2. 11 Scanner.....	10
Gambar 2. 12 Kamera Video Analog.....	12
Gambar 2. 13 Kamera Video Digital.....	12
Gambar 2. 14 Laboratorium Komputer.....	25
Gambar 2. 15 Ruang Perpustakaan.....	27
Gambar 2. 16 Penataan Rak Buku.....	27
Gambar 2. 17 Penataan Jarak Meja.....	28
Gambar 2. 18 Ruang Gerak Manusia.....	28
Gambar 2. 19 Tingkat Ketinggian Rak Buku.....	28
Gambar 2. 20 Studio Foto.....	29
Gambar 2. 21 Ruang Sensor Gerak Pengunjung Pameran.....	30
Gambar 2. 22 Ruang Sensor Gerak Pengunjung Pameran.....	30
Gambar 2. 23 Ruang Virtual Reality.....	30
Gambar 2. 24 Ruang Editing.....	31
Gambar 2. 25 Kabinet Peletakan Kamera.....	33
Gambar 2. 26 Sistem Siaran TV.....	34
Gambar 2. 27 Transmisi Satelit Siaran TV.....	34
Gambar 2. 28 Rangkaian Pemancar Radio.....	34
Gambar 2. 29 Bagian Pemancar Radio.....	35
Gambar 2. 30 Skema Prinsip Terintegrasi.....	39
Gambar 2. 31 Lasalle College.....	39
Gambar 2. 32 Studio Animasi.....	44
Gambar 2. 33 Studio Animasi.....	45
Gambar 2. 34 Jakarta School of Photography.....	48
Gambar 2. 35 David Brower Center.....	51
Gambar 2. 36 Plans David Brower Center.....	53
Gambar 2. 37 Tampak Bangunan David Brower Center.....	53

Gambar 2. 38 Lobby.....	53
Gambar 2. 39 Ruang Teater.....	53
Gambar 2. 40 Ruang Konferensi.....	53
Gambar 2. 41 Restoran.....	53
Gambar 2. 42 Ruang Konferensi.....	53
Gambar 2. 43 Ruang Konferensi.....	53
Gambar 2. 44 Ruang Konferensi.....	53
Gambar 2. 45 Kantor.....	53
Gambar 2. 46 Tatahan Struktur Kolom Bangunan.....	55
Gambar 3.1 Tahapan Visualisasi Desain.....	59
Gambar 4.1 Grafik Iklim Kota Malang.....	61
Gambar 4.2 Grafik Suhu Kota Malang.....	61
Gambar 4.3 Skema Analisis Fungsi.....	63
Gambar 4.4 Zoning Area Pendidikan.....	74
Gambar 4.5 Zoning Area Publik.....	75
Gambar 4.6 Zoning Area Penunjang.....	75
Gambar 4.7 Zoning Area Pengelola.....	76
Gambar 4.8 Lokasi Tapak.....	77
Gambar 4.9 Batas Tapak.....	78
Gambar 4.10 Kondisi Eksisting Tapak.....	79
Gambar 4.11 Analisis Iklim.....	81
Gambar 4.11.1 Analisis Matahari.....	81
Gambar 4.11.2 Analisis Angin	82
Gambar 4.12 Analisis Vegetasi	83
Gambar 4.13 Analisis Kebisingan	84
Gambar 4.14 Analisis Struktur	85
Gambar 4.15 Analisis Utilitas	86
Gambar 4.16 Analisis Angin	82
Gambar 5.1 Konsep Bentuk	89
Gambar 5.2 Konsep Tapak	90
Gambar 5.3 Konsep Ruang	91
Gambar 5.4 Konsep Struktur	92
Gambar 5.5 Konsep Utilitas	93
Gambar 6.1 Zonasi dan Blok Plan	95
Gambar 6.2 Layout Plan	96
Gambar 6.3 Site Plan	96
Gambar 6.4 Tampak dan Potongan Bangunan	97
Gambar 6.5 Perspektif Kawasan	98
Gambar 6.6 Pola Sirkulasi dan Aksesibilitas	98
Gambar 6.7 Elemen Lanskap	99

Gambar 6.8 Selasar Jalur Pedestrian	99
Gambar 6.9 Taman	100
Gambar 6.10 Denah Lantai 1	103
Gambar 6.11 Denah Lantai 2	104
Gambar 6.12 Denah Lantai 3	104
Gambar 6.13 Denah Lantai 4	105
Gambar 6.14 Denah Lantai 5	105
Gambar 6.15 Tampak Bangunan	106
Gambar 6.16 Potongan Bangunan	107
Gambar 6.17 Interior Ruang Galeri/Pameran	107
Gambar 6.18 Interior Ruang Jual Beli Alat Multimedia	107
Gambar 6.19 Interior Ruang Kelas	108
Gambar 6.20 Interior Area Kumpul	108
Gambar 6.21 Interior Ruang Perpustakaan	109
Gambar 6.22 Interior Theater/Auditorium	109
Gambar 6.23 Interior Studio	110
Gambar 6.24 Eksterior Bangunan	110
Gambar 6.25 Eksterior Bangunan	110
Gambar 6.26 Detail Arsitektural	111
Gambar 6.27 Detail Arsitektural	112
Gambar 6.28 Detail Lanskap	112
Gambar 6.29 Denah Lantai 1	113
Gambar 6.30 Denah Lantai 2	113
Gambar 6.31 Denah Lantai 3	114
Gambar 6.32 Denah Lantai 4	114
Gambar 6.33 Denah Lantai 5	114
Gambar 6.34 Tampak Depan dan Samping Bangunan	115
Gambar 6.35 Potongan Bangunan	115

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Ruang Multimedia.....	9
Tabel 2. 2 Alat-Alat Multimedia.....	9
Tabel 2. 3 Jenis Kamera Video.....	12
Tabel 2. 4 Spesifikasi Perabot Ruang Laboratorium Komputer.....	26
Tabel 2. 5 Peralatan Pendidikan Laboratorium Komputer.....	26
Tabel 2. 6 Media Pendidikan.....	27
Tabel 2. 7 Bahan Peredam Suara.....	31
Tabel 2. 8 Fasilitas Kelas Animasi.....	45
Tabel 2. 9 Fasilitas Jakarta School of Photography.....	49
Tabel 4. 1 Analisis Pengguna dan Aktivitas.....	64
Tabel 4. 2 Besaran Ruang.....	66
Tabel 4. 3 Analisis Persyaratan Kebutuhan Ruang.....	72

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi merupakan salah satu hal yang sangat mempengaruhi perkembangan masyarakat dunia yang dapat menunjang kebutuhan informasi dan komunikasi salah satunya melalui fasilitas teknologi multimedia. Pada keseharian masyarakat kini sudah tidak asing dengan berbagai perangkat multimedia seperti handphone yang hampir seluruh dunia memiliki dan menggunakannya sebagai alat komunikasi paling praktis. Dengan demikian teknologi kini telah menjadi kebutuhan primer bagi masyarakat khususnya pelajar, mahasiswa, maupun pekerja yang dapat meningkatkan kualitas pengetahuan serta keunggulan sistem bisnis.

Multimedia sendiri merupakan penggabungan berbagai informasi dengan menggunakan fasilitas salah satunya komputer. Kata “multi” yang berarti lebih dari satu dan “media” yang diartikan sebagai wadah atau penyajian suatu hal semisal informasi. Multimedia dengan fasilitas komputer juga dapat dimanfaatkan sebagai alat untuk menggabungkan teks, audio, video, animasi, serta gambar yang menggunakan *link* atau *tool* yang dapat diakses dengan navigasi, interaksi, kreasi, dan komunikasi. (Suyanto, 2004)

Morgan Stanley menyebutkan bahwa perkembangan teknologi multimedia berdampingan dengan perkembangan internet di dunia yang merupakan pasar dengan pertumbuhan tercepat saat ini. Penduduk sekitar Amerika membutuhkan waktu 38 tahun untuk menghubungkan radio, televisi membutuhkan waktu kurang lebih 10 tahun, sedangkan untuk terhubung dengan internet membutuhkan waktu 5 tahun. Lebih dari 400 juta orang bekerja dalam bidang pendidikan, pengetahuan, bisnis, bahkan pemerintahan menggunakan jaringan untuk menyampaikan atau bertukar informasi dan juga dapat melakukan kerja sama bisnis seluruh dunia tanpa harus melakukan pertemuan.

Pembelajaran multimedia telah menjanjikan potensi besar dalam mengubah cara seseorang untuk belajar, untuk memperoleh informasi, serta menyesuaikan informasi. Multimedia juga menyediakan peluang bagi pematari untuk mengembangkan teknik pembelajaran sehingga menghasilkan hasil yang maksimal. Demikian pula bagi peserta didik, dengan adanya multimedia diharapkan dapat lebih mudah menyerap informasi yang lebih luas dengan tidak terfokus dari teks maupun buku saja.

Pada akhir abad 20 sebagian besar warga Amerika telah menggunakan fasilitas teknologi, sedangkan di Indonesia hanya sebagian kecil yang mengikuti pertumbuhan teknologi. Penelitian dari perusahaan emarketer memperkirakan pengguna teknologi khususnya internet meningkat 27 % dari 95 juta pada tahun 1998 hingga 350 juta pada tahun 2003. (Turban dkk, 2002)

Dengan semakin pesatnya perkembangan layanan multimedia maka lebih memudahkan masyarakat untuk melakukan aktivitas yang dapat terhubung dengan organisasi dunia secara luas. Disamping itu, masyarakat dapat lebih berkreasi meningkatkan keterampilan berpikir, usaha, belajar, maupun keterampilan memperoleh informasi.

Manfaat multimedia adalah untuk memajukan pemikiran memperoleh informasi dengan kecanggihan teknologi sehingga pembelajaran menjadi lebih interaktif. Dengan adanya teknologi multimedia dapat membantu masyarakat membangun usaha masyarakat atau usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) khususnya membantu lulusan Sekolah Menengah Atas yang baru menyelesaikan kegiatan akademik untuk meningkatkan kualitas kehidupan dengan dasar teknologi multimedia serta multimedia dapat digunakan sebagai alat bersaing perusahaan agar mendapat sistem bisnis yang terampil. Multimedia juga dapat dimanfaatkan sebagai wadah pembelajaran yang sangat efektif yang dapat membandingkan beberapa topik yang dipelajari dengan memanfaatkan layanan online yang juga dapat menunjang kualitas dan keberhasilan di bidang akademis bagi pelajar maupun mahasiswa.

Menyadari potensi Kota Malang yang berbasis kota pendidikan yang terdapat setidaknya lebih dari 80 Perguruan Tinggi dan kurang lebih 300 sekolah yang tersebar. Dengan pesatnya pelajar di Kota Malang maka dibutuhkan pembelajaran atau ilmu pengetahuan yang lebih luas untuk meningkatkan kualitas pengetahuan teknologi khususnya multimedia. (diknas.malangkota.go.id) sesuai dengan ayat;

“Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat” Q.S al-Mujadalah : 11

Dari ayat tersebut memiliki arti penting bagi peserta didik untuk menambah ilmu pengetahuan yang lebih luas melalui penguasaan materi bahan ajar di luar sekolah maupun perguruan tinggi.

Pusat Pendidikan Multimedia menggunakan jalur pendidikan formal dengan memberikan pembelajaran menurut standar kompetensi pendidikan multimedia maupun dari berbagai pengalaman nyata pendidikan formal dengan sasaran pelajar maupun mahasiswa yang memerlukan layanan pendidikan yang dapat menghasilkan tenaga inovatif, kreatif, serta aplikatif dalam mengembangkan hal di bidang multimedia.

Pengembangan teknologi multimedia pada masyarakat sangatlah berperan penting disertai karir di bidang multimedia yang sangat luas. Kelebihan multimedia adalah menarik minat dan indera karena merupakan gabungan antara pandangan, suara, dan gerakan yang efektif dilakukan oleh masyarakat. (Rahayu, 2013)

Pusat Pendidikan Multimedia mencakup berbagai kelas broadcast perfilman dan radio, animasi, desain grafis, fotografi, serta videografi dengan menyediakan program studi

manajemen pra produksi, produksi, serta pasca produksi yang dibagi menjadi 2 jenjang akademik yakni kursus program desain yang dilaksanakan 6 bulan sampai 1 tahun dengan memperoleh sertifikat dan perguruan tinggi untuk program broadcasting yang dilaksanakan 2 sampai 3 tahun dengan memperoleh ijazah.

Perancangan Pusat Pendidikan Multimedia di Malang dengan pendekatan *Smart Building* diterapkan pada rancangan dengan memberikan fasilitas pelayanan yang kompleks serta memberikan kenyamanan, keamanan, dan menghadirkan sistem pencahayaan, ventilasi, serta penghawaan secara alami yang memperhatikan lingkungan sekitar. *Smart Building* menghasilkan bangunan yang dinamis serta fungsional yang hemat energy serta tidak berdampak buruk bagi lingkungan.

1.2 Identifikasi Masalah

1. Memberikan wadah pendidikan formal yang menjadi sasaran pengembangan pembelajaran multimedia.
2. Difungsikan sebagai bangunan yang memfasilitasi, menyewakan, dan menjual beraneka ragam alat teknologi multimedia.
3. Kurangnya layanan yang memfasilitasi khusus pendidikan multimedia.
4. Mewujudkan ekspresi pendekatan pada bangunan untuk meningkatkan apresiasi pengunjung.

1.3 Rumusan Masalah

1. Bagaimana rancangan pusat pendidikan multimedia yang dapat mewadahi dan menjadi sasaran untuk mengembangkan pendidikan multimedia di Malang?
2. Bagaimana rancangan yang menerapkan pendekatan *smart building* pada rancangan pusat pendidikan multimedia?

1.4 Tujuan

1. Menghasilkan rancangan yang sesuai kebutuhan masyarakat dengan tampilan gedung pintar dengan sistem otomatis
2. Menghasilkan rancangan pusat pendidikan multimedia dengan penerapan tema *smart building*

1.5 Batasan-Batasan

1. Tapak

Lokasi dari perancangan ini terletak di Jl. Soekarno Hatta, Lowokwaru Kota Malang, lokasi tapak cukup strategis berada di area perguruan tinggi Kota Malang yang letaknya tepat berhadapan dengan Politeknik Negeri Malang. Lokasi ini cocok digunakan sebagai perancangan Pusat Pendidikan Multimedia dengan alasan belum adanya Pusat Pendidikan yang memfokuskan berbagai cabang pembelajaran dengan metode kelas formal yang menyediakan program kursus dan

perguruan tinggi yang didalamnya terdapat persewaan ruang dan jual beli alat multimedia.

2. Objek

Pusat Pendidikan Multimedia yang berfungsi sebagai wadah penambah wawasan didalam sistem belajar formal dengan beberapa jenis kegiatan yaitu broadcasting (perfilman dan radio), animasi, desain grafis, fotografi, videografi, serta manajemen pra produksi, produksi, dan pasca produksi.

3. Pengguna

Pengguna terdiri dari kalangan lulusan Sekolah Menengah Atas sederajat.

4. Skala pelayanan

Pelayanan berbasis Nasional sehingga peserta didik dari kota manapun dapat mengunjungi Pusat Pendidikan Multimedia ini yang dilengkapi fasilitas sesuai kebutuhan.

5. Fungsi

Fungsi primer dari rancangan ini adalah sebagai tempat pembelajaran berbasis multimedia dengan batasan umur peserta didik yakni kurang dari 30 tahun. Fungsi sekunder perancangan ini adalah menyediakan persewaan berbagai macam alat multimedia dan memiliki fungsi penunjang yakni menyediakan area jual beli alat-alat multimedia serta menyewakan tempat atau ruang untuk workshop multimedia yang sudah dilengkapi dengan fasilitas kebutuhan ruang.

6. Tema

Penggunaan bangunan pintar (*smart building*) yang mampu mengkombinasikan teknologi modern namun tidak berdampak buruk pada lingkungan sekitarnya.

1.6 Pendekatan Rancangan

Pusat multimedia ini dirancang dengan pendekatan *Smart Building* yang memiliki konsep desain yang memadupadankan desain arsitektur, desain interior dan mekanikal elektrik agar dapat memberi kecepatan mobilitas serta kemudahan kontrol dalam segala aktivitas yang terjadi pada bangunan.

BAB II

STUDI PUSTAKA

2.1 Tinjauan Objek Rancangan

Tinjauan objek rancangan akan membahas beberapa hal, yaitu:

2.1.1 Definisi Objek Rancangan

Definisi Pusat

Menurut KBBI 2012-2017 pengertian pusat yaitu tempat yang terletak di bagian tengah dan area pokok yang memiliki aktivitas tinggi yang menarik daerah sekitar. (Poerdarminto, 2003)

Definisi Pendidikan

Pendidikan adalah suatu pembelajaran serta pengetahuan yang disampaikan melalui pengajaran (Wikipedia.org). Pendidikan merupakan cara untuk menyampaikan pembelajaran dengan menciptakan peserta didik yang aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang berguna bagi dirinya dan orang lain. (UU No. 20, 2003)

Menurut Ki Hajar Dewantara (Bapak Pendidikan Nasional Indonesia) pengertian pendidikan merupakan cara agar kehidupan lebih bermanfaat yang dapat ditempuh sesuai jenjangnya.

Definisi Multimedia

Multimedia merupakan penggabungan berbagai informasi dengan menggunakan fasilitas salah satunya komputer. Kata “multi” yang berarti lebih dari satu dan “media” yang diartikan sebagai wadah atau penyajian suatu hal semisal informasi. Multimedia dengan fasilitas komputer juga dapat dimanfaatkan sebagai alat untuk menggabungkan teks, audio, video, animasi, serta gambar yang menggunakan *link* atau *tool* yang dapat diakses dengan navigasi, interaksi, kreasi, dan komunikasi. (Suyanto, 2004)

Multimedia adalah kombinasi yang minimal dari dua media seperti; audio, animasi, video, teks, grafik, dan gambar. (Turban dkk, 2002)

Multimedia merupakan salah satu alat yang dapat menginteraktifkan dan mendinamiskan presentasi dengan kombinasi teks, grafik, animasi, audio, dan gambar video. (Robin dan Linda, 2001)

Menurut beberapa definisi diatas, pengertian multimedia dapat disimpulkan sebagai penggabungan teks, audio, video, animasi, dan sejenisnya yang dikombinasi dari perangkat komputer.

Dapat disimpulkan bahwa Pusat Pendidikan Multimedia di Malang merupakan perancangan suatu bangunan penunjang pendidikan dengan metode formal yang menjadi bangunan pusat pembelajaran multimedia di Malang yang mencakup berbagai jenis kegiatan multimedia.

2.1.2 Tinjauan tentang Multimedia

Pada bab teori tentang multimedia ini menjelaskan beberapa hal sebagai berikut:

A. Sejarah Multimedia

Munculnya istilah multimedia berawal dari teater, bukan komputer. Teater yang mempertunjukkan lebih dari satu media seringkali disebut sebagai pertunjukan multimedia yang mencakup monitor video, *synthesized band*, dan karya seni manusia sebagai bagian dari pertunjukan. Pada akhir 1980-an sistem multimedia diperkenalkannya *Hypercard* oleh Apple dan diumumkan oleh IBM pada tahun 1989 mengenai perangkat lunak *Audio Visual Connection* (AVC) dan *video adapter card* bagi PS/2. Sejak permulaan tersebut, hampir setiap pemasok perangkat keras dan lunak melompat ke *multimedia*. Sehingga pada tahun 1994, diperkirakan terdapat lebih dari 700 produk dan sistem multimedia di pasaran.

Citra visual dapat dimasukkan ke dalam sistem dari paket perangkat lunak yang menyatukan digital, dan dari kamera video, pita dan piringan video, dan *scanner optic*. Input audio dapat dimasukkan melalui mikrofon, pita kaset dan *compact disk*. (Suyanto, 2006)

B. Perkembangan Multimedia

Morgan Stanley menyebutkan bahwa untuk mencapai 50 juta penduduk Amerika radio membutuhkan waktu 38 tahun, televisi membutuhkan 13 tahun, TV kabel membutuhkan waktu 10 tahun dan internet membutuhkan waktu 5 tahun. Perkembangan multimedia mengikuti perkembangan internet, maka multimedia merupakan pasar yang pertumbuhannya tercepat di dunia saat ini. (Suyanto, 2006)

C. Penggunaan Multimedia

Multimedia dapat digunakan dalam berbagai bidang. Multimedia dapat menjadi alat bantu yang efektif dan menyenangkan. Hal ini terjadi karena kekayaan elemen-elemen dan kemudahannya yang dapat digunakan pada konten yang bervariasi. Beberapa bidang yang menggunakan multimedia adalah sebagai berikut:

1. Bisnis

Aplikasi multimedia untuk bisnis meliputi presentasi, pemasaran, periklanan, demo produk, katalog, komunikasi di jaringan, dan pelatihan. Penggunaan multimedia akan membantu kelancaran dan kemudahan transaksi bisnis



Gambar 2.1 Aplikasi Multimedia di Bidang Bisnis
Sumber: VIVAnews/Nurcholis Anhari Lubis

Seiring penggunaan multimedia dalam perusahaan dan bisnis maka semakin banyak aplikasi yang dikembangkan agar bisnis dapat berjalan dengan lancar dan efektif. Keuntungan ini akan mengubah cara bisnis ditransaksikan karena dapat memperkokoh penggunaan multimedia yang menawarkan kontribusi penting kepada bisnis pemula dengan mengiklankan image publik dari bisnis sebagai investor dalam hal teknologi.

2. Sekolah

Sekolah merupakan institusi yang paling membutuhkan multimedia karena multimedia membuat pelajaran menjadi lebih lengkap dan lebih menarik. Multimedia dapat menjadi alat pengajaran elektronik yang dapat membantu pengajar dalam penyampaian bahan ajar. Pada beberapa hal pembelajaran, guru lebih sebagai pembimbing dan mentor, fasilitator pembelajaran yang memimpin siswa untuk mengikuti proses pembelajaran, bukan sebagai penyedia informasi dan pembelajaran yang utama.



Gambar 2.2 Multimedia di Bidang Pendidikan
Sumber: iambigsmart.wordpress.com

Pemanfaatan multimedia yang menarik di berbagai sekolah juga melibatkan para siswa itu sendiri.

Berikut ini adalah kelebihan yang dimiliki teknologi multimedia sebagai alat bantu pilihan bagi kegiatan belajar-mengajar:

- a. Multimedia membuat pelajar mengerti isi pelajaran dengan mudah
- b. Multimedia dapat membantu daya ingat dengan mudah tentang isi pelajaran
- c. Multimedia dapat menampilkan isi pelajaran dengan canggih dan berkesan
- d. Multimedia mampu menjadi sumber pengetahuan
- e. Multimedia dapat mengkombinasikan hubungan antara satu ilmu dengan ilmu lain
- f. Multimedia mampu menunjukkan dunia sekitar yang kaya dengan ilmu pengetahuan
- g. Multimedia kaya dengan berbagai aktivitas pembelajaran
- h. Multimedia membuat terjadinya interaktif antara siswa dengan teknologi terkini
- i. Multimedia memberi peluang kepada pengajar untuk mengubah kaidah pengajaran
- j. Siswa dapat memilih baha pembelajaran sendiri dengan kadar yang sesuai minat dan kehendaknya sendiri.(Jovano, 2013)

3. Realitas Virtual

Multimedia dengan teknologi yang menggunakan peralatan khusus dengan penemuan kreatif merupakan realitas virtual (Virtual Reality), misalnya kacamata debu, helm, sarung tangan khusus, serta terdapat alat khusus yang menempatkan orang lain di dalam suatu pengalaman kehidupan yang digambarkan dalam ruang 3 dimensi. Semakin banyak objek dan titik yang mendeskripsikan objek serta semakin tinggi resolusinya maka semakin realistis pula hasil yang diperoleh.



Gambar 2.4 Penggunaan Virtual Reality
Sumber: enwikipedia.org

Di zaman modern ini multimedia berguna dalam berbagai macam aspek dari dunia bisnis, pendidikan, sampai kehidupan sehari-hari. Penerapan bisnis dalam multimedia digunakan sebagai media profil perusahaan, profil produk, bahkan sebagai media kiosk informasi dan pelatihan dalam sistem *e-learning*. Di dunia pendidikan, multimedia digunakan sebagai media pengajaran karena beberapa institusi seperti sekolah pasti membutuhkan multimedia untuk memudahkan, mengefektifkan, meningkatkan aktivitas pembelajaran.

D. Sarana Multimedia

Ruang multimedia sangat berperan penting dalam peningkatan mutu pembelajaran di suatu lembaga belajar mengajar. Dengan adanya ruang multimedia

tersebut maka pembelajaran akan menjadi lebih praktis, efektif, dan inovatif. (udugudug.wordpress.com/2012)

Ruang multimedia selain untuk kegiatan belajar mengajar ruang ini dimultifungsikan berfungsi sebagai workshop, seminar, maupun kuliah umum dengan fasilitas:

	Infokus dan Widescreen	Merupakan sarana utama yang disediakan untuk menunjang seluruh kegiatan yang diselenggarakan di ruang multimedia dengan peralatan kualitas tinggi. (s3ilmuekonomi.feb.unpad.ac.id)
	Peralatan multimedia	Ruang multimedia dilengkapi peralatan multimedia untuk mendukung semua kegiatan. Alat-alat multimedia yang tersedia diantaranya, sound system yang dikendalikan pada ruang sound control, keyboard dan lain-lain. (s3ilmuekonomi.feb.unpad.ac.id)

Pada Standar Internasional pembelajaran berbasis ICT dapat dilaksanakannya sebuah pembelajaran multimedia yakni dengan adanya ruang multimedia yang didalamnya terdapat komputer yang sudah disetting dengan LAN (Local Area Network), LCD proyektor, headphone, sound system, sambungan internet, printer, dan AC (Air Conditioning).

Dalam ruang multimedia dibutuhkan perangkat yang mendukung peralatan yang dibutuhkan pada kegiatan di dalamnya yakni:

Berikut adalah perangkat-perangkat yang dibutuhkan:

Alat-Alat Multimedia

No.	Nama	Fungsi	Gambar
1.	Kamera digital	Merekam dalam bentuk gambar yang diolah dengan pengolah digital misal, dengan computer atau mesin cetak	 Gambar 2.5 Kamera Digital

			Sumber: media.pricebook.co.id
2.	Kamera video	Mengambil gambar bergerak dan menyimpannya pada media tertentu	 Gambar 2.6 Kamera Video Analog Sumber: asepproduction.files.wordpress.com
			 Gambar 2.7 Kamera Video Digital Sumber: pricebook.com
3.	Proyektor LCD	Proyektor yang digunakan untuk menampilkan video, gambar, atau data dari computer pada sebuah layar atau sesuatu dengan permukaan datar	 Gambar 2.8 Proyektor LCD Sumber: 3.bp.blogspot.com
4.	Webcam	kamera pengambil gambar dan mikrofon sebagai pengambil suara yang dikendalikan oleh sebuah komputer atau jaringan komputer yang dihubungkan melalui port USB	
5.	Printer	Mesin pencetak gambar maupun teks	 Gambar 2.9 Printer Sumber: shop.usa.canon.com
6.	Headset	gabungan antara headphone dan	

		mikrofon. Alat ini biasanya digunakan untuk mendengarkan suara dan berbicara dengan perangkat komunikasi atau komputer	 Gambar 2.10  Gambar 2.11 Headset
7.	Scanner	Suatu bentuk maupun sifat benda yang dapat ditransformasikan ke dalam komputer sebagai data digital.	 Gambar 2.12 Scanner Sumber: goepson.com

1) Kamera Digital

Kamera digital adalah alat untuk membuat gambar dari obyek untuk selanjutnya dibiaskan melalui lensa kepada sensor CCD atau sensor perekam gambar yang hasilnya disimpan secara digital maka hasil rekam gambar harus diolah menggunakan pengolah digital pula semacam komputer atau mesin cetak yang dapat membaca media simpan digital tersebut.

Kemudahan dari kamera digital adalah hasil gambar yang dengan cepat diketahui hasilnya secara instan, kemudahan memindahkan hasil, penyuntingan warna, ketajaman, kecerahan, dan ukuran yang dapat dilakukan yang relative mudah daripada kamera manual.

Terdapat beberapa komponen pada kamera digital yaitu:

a. Sensor kamera

Sensor kamera adalah sensor penangkap gambar yang terdiri dari jutaan piksel lebih. Sensor ini berbentuk dhip yang terletak tepat di belakang lensa. Semakin banyak pixel yang ditangkap, semakin banyak detail gambar yang dihasilkan.

b. Layar LCD

Layar LCD adalah layar kecil pada kamera digital yang berfungsi untuk melihat seperti apa bidikan yang ditangkap oleh sensor kamera. Hasil yang ditunjukkan pada layar

LCD lebih akurat dibandingkan hasil yang diperkirakan dalam kamera konvensional yang sering berbeda. Layar LCD juga bisa membantu untuk melihat hasil bidikan secara instan gambar diambil, hal ini memudahkan untuk mengoreksi langsung hasil foto untuk mendapatkan hasil yang terbaik.

c. Media penyimpanan

Salah satu komponen yang sangat berperan adalah media penyimpanan. Media ini dapat berupa compact flash, memory stick, memory card, dan sebagainya. Pada umumnya media penyimpanan memiliki kapasitas penyimpanan gambar dalam jumlah besar sesuai dengan kapasitas memori yang dimiliki. Kapasitas gambar pada setiap media juga ditentukan dengan kapasitas resolusi dari masing-masing gambar yang dihasilkan. Semakin tinggi resolusi sensor, maka semakin besar ukuran ruang untuk menyimpan berkas yang dibutuhkan dalam media penyimpanan.

2) Kamera Video

Kamera video adalah perangkat kamera yang digunakan untuk mengambil gambar bergerak dan menyimpannya pada media tertentu, dimana kemudian akan dilakukan proses pengolahan. Kamera video perangkat gambar video yang mampu menyimpan gambar digital dari mode gambar analog.

Jenis kamera video berdasarkan format;

Analog	Dalam penggunaannya kamera video analog menggunakan media pita film dalam menangkap gambar.	 Gambar 2.6 Kamera Video Analog Sumber: asepproduction.files.wordpress.com
Digital	Penyimpanan data gambar dalam bentuk digital serta dapat merekam gambar dengan jumlah pixel yang cukup tinggi sehingga warna yang dihasilkan lebih akurat.	 Gambar 2.7 Kamera Video Digital Sumber: pricebook.com

3) Proyektor LCD

Proyektor LCD merupakan salah satu jenis proyektor yang digunakan untuk menampilkan video, gambar, atau data dari computer pada sebuah layar atau sesuatu dengan permukaan datar. proyektor jenis ini merupakan jenis yang lebih modern dan merupakan teknologi yang dikembangkan dari jenis sebelumnya. Proyektor LCD biasanya digunakan untuk menampilkan gambar pada presentasi atau perkuliahan, namun juga dapat digunakan sebagai aplikasi home theater. Untuk menampilkan gambar, proyektor LCD mengirim cahaya di dalam prisma yang mana cahaya akan tersebar pada tiga panel polysilikon, yaitu komponen warna merah, hijau, dan biru pada sinyal video.

4) Webcam

Webcam, singkatan dari web dan camera yang berupa kamera pengambil gambar dan mikrofon sebagai pengambil suara yang dikendalikan oleh sebuah komputer atau jaringan komputer yang dihubungkan melalui port USB.

5) Printer

Printer adalah salah satu hardware (perangkat keras) yang terhubung ke komputer yang berfungsi untuk mencetak tulisan, gambar, dan tampilan lainnya dari komputer ke media kertas atau sejenisnya. Istilah yang dikenal pada resolusi printer disebut dpi (dot per inch). Maksudnya adalah banyaknya jumlah titik dalam luas area satu inci. Semakin tinggi resolusinya maka akan semakin bagus cetakan yang dihasilkan, begitupun sebaliknya jika resolusinya rendah maka hasil cetakan akan kurang bagus.

6) Headset

Headset adalah gabungan antara headphone dan mikrofon. Alat ini biasanya digunakan untuk mendengarkan suara dan berbicara dengan perangkat komunikasi atau komputer. Teknologi headset sudah merambah ke dunia komunikasi khususnya teknologi telepon selular.

2.2 Teori tentang Pendidikan Multimedia

Pada bab teori ini menjelaskan sebagai berikut:

2.2.1 Fungsi Pendidikan

Fungsi pendidikan secara umum adalah mengembangkan kemampuan dan membentuk mental, kepribadian serta peradaban yang bermartabat dalam hidup dan kehidupan dengan kata lain memanusiakan manusia agar menjadi manusia sesuai dengan norma yang menjadi landasannya.

Menurut David Popenoe, terdapat 5 macam fungsi pendidikan yakni:

1. Transmisi (pemindahan) kebudayaan.
2. Memilih dan mengajarkan peranan sosial.
3. Menjamin integrasi sosial.
4. Mengajarkan corak kepribadian.
5. Sumber inovasi sosial.

Terdapat peraturan pemerintah dalam pendidikan yang tercantum pada Undang-Undang oleh Badan Standar Nasional Pendidikan yang merupakan lembaga mandiri, professional, dan independen yang mengemban tugas untuk mengembangkan, memantau pelaksanaan, dan mengevaluasi pelaksanaan Standar Nasional Pendidikan.

2.2.2 Manfaat Multimedia Pembelajaran

Multimedia pembelajaran memberikan berbagai cara belajar mengajar. Phillips (1997) menyatakan bahwa *"IMM has a potential to accommodate people with different learning style"* artinya bahwa multimedia interaktif dapat mengakomodasi cara belajar yang berbeda-beda. Multimedia interaktif juga berpotensi menciptakan suatu lingkungan multisensori yang mendukung cara belajar tertentu. (Phillips, 1997)

Dalam hal tersebut maka terdapat beberapa fungsi multimedia yakni:

1. Multimedia sebagai bahan belajar yang interaktif
2. Multimedia dapat berfungsi sebagai alat bantu instruksional
3. Multimedia sebagai petunjuk belajar

Sistem multimedia mempunyai beberapa keuntungan yakni:

1. Mengurangi waktu dan ruang yang digunakan untuk menyimpan dan menampilkan dokumen dalam bentuk elektronik disbanding dalam bentuk kertas.
2. Meningkatkan produktivitas dengan menghindari hilangnya *file*.
3. Memberi akses dokumen dalam waktu bersamaan dan ditampilkan dalam layar.
4. Memberi informasi multidimensi dalam organisasi
5. Mengurangi waktu dan biaya dalam pembuatan foto
6. Memberikan fasilitas kecepatan informasi yang diperlukan dengan interaksi visual. (Sutopo, 2003)

Selain itu, manfaat multimedia adalah meningkatkan kreativitas, mengkombinasikan, memperluas pengalaman, dan meningkatkan keterampilan.

Beberapa keuntungan dalam mendayagunakan computer dalam pembelajaran, yaitu:

1. Membangkitkan motivasi kepada pelajar
2. Memberikan kesan realisme dengan adanya warna, music, dan grafis animasi
3. Kemampuan memori yang dapat meningkatkan kegiatan pelajar yang direkam dan dilanjutkan untuk merencanakan langkah-langkah yang dilakukan
4. Mempermudah pelajar dalam kegiatan belajar mengajar
5. Dapat melakukan pengawasan pengajaran yang dilakukan secara individual
6. Pengawasan perolehan informasi yang didapat pelajar secara langsung. (Sudjana dan Rivai, 2002)

2.2.3 Pembelajaran Multimedia

Adapun batasan pembelajaran multimedia yang mempermudah masyarakat memahami materi maupun praktek pembelajaran serta membangkitkan kreativitas yang dapat dijadikan sebagai bahan pada proses pembelajaran. (Teddy, 2015)

Terdapat beberapa kategori format sajian pembelajaran multimedia yaitu, sebagai berikut:

a) Tutorial

Sebagaimana layaknya tutorial yang diajarkan pemateri atau instruktur kepada murid yang menyampaikan informasi dengan sajian konsep teks, gambar bergerak maupun diam, dan grafik dengan cara menuntun murid untuk memahami konsep yang disampaikan melalui pertanyaan dari instruktur sehingga murid merespon dengan benar.

b) Praktek

Kategori ini digunakan untuk melatih murid sehingga menguasai konsep dengan program yang menyediakan serangkaian perbedaan pertanyaan ataupun perbedaan kombinasi untuk mengukur tingkat keberhasilan penguasaan suatu konsep.

c) Simulasi

Mensimulasikan objek ajar dengan benda atau keadaan pada dunia nyata yang dapat memberi pengalaman masalah dengan resiko yang didapat.

d) Eksperimen (Percobaan)

Format ini tidak jauh berbeda dengan simulasi, namun lebih ditujukan dengan melakukan eksperimen yang dikembangkan secara maya sehingga pengguna dapat menghasilkan dan menjelaskan pemahaman konsep melalui eksperimen yang mereka lakukan.

e) Permainan

Bentuk permainan yang mengacu pada sifat belajar yang santai sehingga pengguna tidak merasa seutuhnya sedang melakukan pembelajaran, namun bentuk ini juga lebih dapat menginteraksikan bahan ajar yang mudah diserap. (Wahono dan Roni Satria, 2008)

Terdapat beberapa metode pembelajaran yang dapat diterapkan pada pusat pendidikan multimedia yang memudahkan pembelajaran masyarakat. Berikut uraian mengenai beberapa metode tersebut:

- a) Metode Sekuensial (Berurutan). Seluruh pengguna dapat menggunakan fasilitas masing-masing dengan mengakses bahan ajar yang telah disediakan untuk mengeksplorasi informasi yang disampaikan secara berurutan. Urutan tersebut yaitu penggunaan multimedia, belajar melalui buku, memperhatikan pemateri saat di ruang pembelajaran, serta diskusi kelompok. (Nuruddin dalam Suhada, 2003)
- b) Metode Laboratorium (Individual). Pengguna dapat belajar secara mandiri dengan disediakan fasilitas, software (aplikasi), serta materi yang diberikan. Pengguna juga dapat meng-copy materi maupun aplikasi sebagai bahan pembelajaran remedial

di rumah serta pengguna dapat menggunakan fasilitas yang tersedia untuk pembelajaran diluar materi sebagai bahan tambah pembelajaran. Sehingga pengguna dengan mudah mengekspresikan hasil ajar yang didapat.(Pustekkom, 2008)

2.2.4 Jalur Pendidikan Multimedia

Terdapat dua jalur pembelajaran dalam pendidikan yakni secara formal dan non formal. Pendidikan secara formal diperoleh dengan mengikuti program-program yang telah direncanakan, terstruktur oleh suatu institusi yang memerlukan sebuah kurikulum untuk melaksanakan pengajaran. Sedangkan pendidikan non formal adalah pengetahuan yang diperoleh dari kehidupan sehari-hari dari berbagai pengalaman baik yang dialami ataupun dipelajari dari orang lain.(silabus.org)

Pada Pusat Pendidikan Multimedia menerapkan jalur pembelajaran formal dengan batasan jenjang Sekolah Menengah Atas sederajat.

2.2.5 Jenis Kegiatan Pembelajaran Multimedia

Adapun jenis kegiatan multimedia pada perancangan ini, sebagai berikut:

1. Broadcast

Broadcast (penyiaran) merupakan penyelenggaraan siaran yang tersebar kepada setiap orang melalui berbagai media komunikasi massa dalam bentuk video maupun audio.(Suprpto, 2006)

Adapun beberapa macam bagian broadcasting, yaitu:

- **Perfilman**
Jenis kegiatan studi perfilman mencakup mempelajari proses pengambilan gambar, pengeditan, pengemasan hingga proses penayangan.
- **Radio**
Media suara (radio) identik dengan pendengaran tanpa adanya visualisasi maupun teks. Kelebihan dari media suara (radio) dari segi penyampaian informasi radio cenderung lebih cepat bahkan dapat pada saat itu juga, dapat diakses di segala tempat maupun aktivitas, penderita buta huruf dapat memahami informasi terkini, penggunaan bahasa dan tutur yang mudah dipahami. Namun, radio memiliki keterbatasan salah satunya tidak dapat mengulang informasi yang diberikan.

Pada suatu kegiatan penyiaran radio dibutuhkan karakteristik seorang penyiar radio yang komunikatif, informatif, serta dapat menarik pendengar dengan menampilkan pesan-pesan positif didalamnya, penyiar juga berperan sebagai seorang yang terbuka, bersahabat, berpengetahuan luas, serta kritis sehingga informasi yang diberikan bermutu dan dapat dipercaya.

2. Desain Grafis

Desain grafis merupakan proses komunikasi yang menggunakan elemen visual seperti tulisan, bentuk, dan gambar untuk menciptakan persepsi suatu pesan yang disampaikan.

Desain grafis diterapkan dalam media elektronik yang disebut desain interaktif atau desain multimedia. Desain grafis dapat diterapkan menjadi sebuah desain lingkungan yang mencakup pengolahan ruang.

Prinsip dan Unsur Desain

Desain grafis memiliki beberapa prinsip seperti keseimbangan (*balance*), ritme (*rhythm*), tekanan (*emphasis*), proporsi (*proportion*), dan kesatuan (*unity*), yang kemudian membentuk aspek struktural komposisi yang lebih luas. Terdapat pula unsur-unsur desain grafis yaitu bentuk, tekstur, garis, ruang, dan warna yang mendukung visualisasi desain.

Keterampilan

Dalam desain grafis pentingnya keterampilan menyampaikan isi pesan yang terdapat pada desain agar lebih bermakna sehingga menghasilkan sebuah nilai dari hasil tersebut.

Berikut keterampilan yang dibutuhkan pada desain grafis:

- Seni visual
Ilmu yang mencakup fotografi dan *digital imaging*.
- Tipografi
Tipografi merupakan seni merancang, menyusun, serta memodifikasi huruf yang melibatkan pengaturan seperti ukuran huruf, jenis huruf, jarak huruf (secara umum), jarak huruf (spesifik), dan jarak antar baris.
- Tata letak
Tata letak adalah seni dalam menyusun konten yang ada pada sebuah halaman, seperti penempatan gambar dan teks. Tata letak yang baik pada sebuah media cetak akan menambah kenyamanan pembacanya.
- Desain interaksi
Seiring berkembangnya teknologi, para desainer grafis mulai berperan dalam merancang tampilan perangkat lunak melalui kerja sama dengan pengembang web untuk menjadikan tampilan halaman web semakin menarik serta meningkatkan kenyamanan pengguna.

Peralatan Desain Grafis

Peralatan yang utama digunakan pada desain grafis yakni ide, selain teknologi seorang desainer grafis membutuhkan kreatifitas mengeksplorasi ide-ide kompleks secara cepat dan tahap selanjutnya desainer dapat dengan mudah menyelesaikannya dengan berbagai alat semisal komputer atau alat lainnya.(Wikipedia.org)

Perangkat Lunak Desain Grafis

Terdapat beberapa perangkat lunak yang digunakan dalam desain grafis, antara lain: Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, Adobe indesign, CorelDraw, GIMP, Inkscape, Macromedia Freehand, Adobe Image Ready, Adobe Page Maker, Paint Tool SAI.

Sedangkan untuk desain web terdapat perangkat lunak tersendiri yakni Adobe Dreamweaver, Microsoft Frontpage, Notepad, Adobe Photoshop, Macromedia Firework.

Audio Visual

Adobe After Effect, adobe premiere, final cut, adobe flash/macromedia flash, ulead video studio, magic movie edit pro, power director.

Rendering 3 Dimensi

3D StudioMax, cinema 4D, maya, autocad, google sketchup, light wave, blender, softimage

3. Animasi

Animasi adalah rangkaian (sequence) gambar yang ditampilkan pada hitungan waktu (timeline) tertentu sehingga tercipta sebuah ilusi gambar bergerak.

Jenis animasi

1. Animasi *stop-motion*

Animasi *stop-motion* (gerak henti) adalah sebuah teknik animasi untuk membuat objek yang dimanipulasi secara fisik agar terlihat gerak dengan sendirinya dengan teknik menggerakkan objek sedikit demi sedikit di setiap *frame* yang akan di foto, ilusi yang dihasilkan merupakan pergerakan gambar secara perlahan seolah gambar tersebut berkelanjutan. (Wikipedia.org)

2. Animasi 2D dan 3D

Animasi 2 Dimensi

Software yang digunakan pada animasi 2 dimensi umumnya memiliki kemampuan untuk menggambar, mengatur gerak, mengatur waktu, serta terdapat beberapa software dapat mengimpor suara.

Software animasi 2D antara lain; macromedia flash, adobe flash, macromedia director, toonboom studio, adobe imageready, corel rave, swish max, adobe after effect.

Animasi 3 Dimensi

Software animasi 3D mempunyai fasilitas yang lebih lengkap dengan kemampuan dapat membuat objek 3D, peraturan gerak kamera, pemberian efek, import video dan suara, dan lain sebagainya. Terdapat pula kemampuan khusus yang dimiliki oleh software ini yakni animasi pemandangan (landscape), animasi pembuatan judul (title), dll. dengan kemampuan yang cukup canggih maka dalam penggunaannya diperlukan pengetahuan yang cukup tinggi. (dinus.ac.id)

Software animasi 3D; 3D studio max, maya, poser (figure animation), vue (landscape animation), cinema 4D, blender, daz3D.

Prinsip Utama pada Animasi

1. Timing (Waktu)
2. Percepatan dan Perlambatan
3. Lengkungan
4. Gerakan Penutup
5. Gerakan Pelengkap
6. Kelenturan Objek
7. Melebih-lebihkan
8. Straight Ahead and Pose to Pose
9. Gerakan Pendahulu
10. Bidang Gambar
11. Penjiwaan Karakter
12. Daya Tarik Karakter

4. Fotografi

- Drone

Drone sendiri merupakan pesawat tanpa awak yang dapat dikendalikan jarak jauh oleh pilot. (Wikipedia.org)

Fotografi menggunakan drone dapat disebut sebagai *Aerial Photography*. hal yang harus diperhatikan dalam pengambilan gambar melalui alat drone yakni:

1) Pemilihan lokasi

Lokasi sebagai penentu utama terciptanya sebuah hasil gambar yang menarik dan bermakna, kriteria pemilihan lokasi cenderung terbuka, minim pepohonan, minim burung berterbangan, serta bangunan pencakar langit sehingga drone dapat dikendalikan dengan aman.

2) Jarak drone dengan objek

Pengambilan gambar dengan drone dapat menjangkau jarak cukup luas dari area objek foto untuk memberi kesan dramatis pada foto yang dihasilkan.

3) Optimalkan Mode GPS

GPS (*Global Positioning System*) membantu menstabilkan pengambilan gambar dengan menentukan titik terbang.

4) Angle

Mencoba berbagai angle merupakan cara untuk mengasah keterampilan pengambilan gambar dengan hasil yang memukau.

5) Seimbangkan baling-baling drone

Keseimbangan baling-baling pada saat terbangnya drone sangat berpengaruh pada kualitas hasil foto. (octagon.co.id)

- *Fashion photography*

Seni fotografi fashion merupakan aliran fotografi yang menampilkan berbagai mode pakaian dan barang-barang fashion yang terkait dengan gaya hidup. Menurut Kelly Tandiono, fotografi fashion kini lebih bergaya *efforties* dan natural dari segala macam hal seperti pose, angle, serta teknik pencahayaan.

Seiring berkembangnya teknologi fotografi fashion dengan esensi menyampaikan estetika dan detail dari sebuah pakaian yang ditampilkan melalui beragam gaya atau pose. Penguasaan kamera, angle, serta pencahayaan menjadi tiga faktor penting bagi seorang fotografer fashion yang dapat mempresentasikan suatu makna dibalik foto yang diambil. (daily.oktagon.co.id)

- Fotografi arsitektur

Merupakan fotografi bangunan yang dapat menampilkan estetika dalam hal arsitektural, seni, ekspresi, komunikasi, etika, imajinasi, abstraksi, realita, emosi, harmoni, drama, waktu dan kejujuran serta dimensi yang tersirat dengan memperhatikan kaidah-kaidah di dalamnya.

Menurut Bayu Widianoro, secara umum fotografi arsitektur dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu:

- 1) Fotografi eksterior

Fotografi eksterior adalah pemotretan yang bertujuan untuk memotret tampilan luar bangunan. Eksterior menggambarkan detail tampilan luar dari bangunan tersebut yang menggambarkan keindahan dari seni gedung, jembatan, dan bangunan lainnya.

- 2) Fotografi interior

Fotografi interior memfokuskan pada detail dalam ruangan yang menampilkan keindahan, kemewahan, ataupun tatanan ruang dengan bantuan ilusi pencahayaan dari jendela, skylight, serta pencahayaan interior lainnya.

Terdapat beberapa aspek dalam memotret interior yang dapat mempengaruhi hasil foto menurut Chris Humpreys, yaitu:

- Memotret dengan memperhatikan titik vertikal dan horizontal (perspektif garis).
- Menampilkan kedalaman ruang.
- Pencahayaan ambient dan fitur paparan.
- Kontras dan kecerahan cahaya yang menyorot pada jendela.
- Pencampuran warna cahaya alami dan cahaya buatan.
- Membingkai pandangan eksternal dari dalam bangunan.
- Ciptakan momen tak terduga dalam memotret interior bangunan.
- Menciptakan suasana dramatis melalui pencahayaan
- Refleksi ruang

- 3) Fotografi detail arsitektur

Fotografi detail arsitektur merupakan jenis potret dari bagian-bagian tertentu yang dianggap istimewa serta dapat menonjolkan hal unik dari sebuah bangunan dengan teknik tertentu. Foto yang dihasilkan pun memiliki unsur-unsur seni memukau.

Terdapat pula tiga aspek yang terdapat dalam fotografi arsitektur menurut Bayu Widianoro, yaitu:

a) Konsep

Menentukan konsep atau merencanakan pengambilan gambar untuk menghasilkan potret yang bermakna, pentingnya fotografer membaca, memperhitungkan, serta mempunyai *taste* (rasa) mempresentasikan objek tersebut.

b) Pencahayaan

Pencahayaan perlu diperhatikan pada saat pengambilan gambar baik cahaya alami maupun buatan. Waktu yang tepat untuk mendapatkan pencahayaan alami pada:

- Pukul 06.30 - 09.30
- Pukul 15.00 - 17.00 (kadang kala pencahayaan pukul 18.00 dapat dimanfaatkan untuk objek-objek tertentu).

Di luar waktu tersebut, maka bayangan yang muncul menjadi sangat kuat dan menghasilkan potret yang kurang baik. Pencahayaan juga dapat membantu menonjolkan objek jika diperhitungkan.

c) Komposisi

Komposisi merupakan tatanan objek yang muncul pada gambar yang diambil terlebih kaidah perspektif, garis vertikal, garis horizontal yang dapat memberikan kesan harmonis, irama, proporsi objek dengan pemilihan frame yang dipilih untuk mengkomunikasikan sebuah objek fotografi.

• Food photography

Tujuan fotografi makanan adalah memunculkan kesan lezat yang menggugah selera makan. Kesan tersebut dapat dihadirkan melalui penataan, penambahan property, pencahayaan yang baik, serta kondisi makanan yang segar dengan warna cerah serta bentuk yang menarik. (askthephotographer.com)

Berikut adalah beberapa teori sederhana yang dapat diaplikasikan saat memotret makanan:

a) Membersihkan background

Memotret makanan membutuhkan keserasian antara background dengan objek dengan tampilan yang terkonsep agar objek lebih terfokus.

b) Mempercantik objek

Menambahkan property seperti pisau, sendok, maupun garpu serta bahan-bahan resep yang terdapat pada kue dapat mempermanis tampilan objek. (idseducation.com)

c) Pencahayaan

d) Komposisi

- e) Perspektif
- f) Fokus
- g) Tambahkan beberapa detail
- h) Editing

5. Videografi

Suatu media elektronik untuk merekam, menyalin, serta menyiarkan gambar visual bergerak. (Wikipedia.org)

2.2.6 Program Pendidikan

1. Broadcast

Program broadcasting di Pusat Pendidikan Multimedia menawarkan pengajaran, pendidikan, dan pelatihan kepada pelajar untuk memasuki lapangan kerja di bidang penyiaran televisi maupun radio.

Program studi broadcasting ini mencakup pembelajaran tentang perfilman dan penyiaran radio dengan gelar program diploma dapat diselesaikan dalam waktu 2 tahun studi penuh waktu dan 3 tahun studi paruh waktu, sehingga dapat menghasilkan lulusan pengisi kebutuhan industri perfilman dan penyiaran dengan profesi;

- Professional di bidang produksi program televisi
- Professional di bidang produksi film
- Entrepreneur di bidang perfilman dan penyiaran (www.unpad.ac.id)

2. Desain Grafis

Program studi desain grafis pada Pusat Pendidikan Multimedia terdapat 2 gelar program yakni;

- Sertifikat *Graphic Design*

Pada program ini memfokuskan pada penyediaan belajar intensif di bidang media arts untuk pengguna yang sedang memulai karir baru, membuat perubahan karir, atau ingin meningkatkan jiwa seni. Program ini lebih difokuskan pada keterampilan khusus dan kemampuan teknis. Dengan program sertifikat ini dapat diselesaikan dalam waktu 1 tahun untuk studi penuh waktu atau 2 tahun studi bila paruh waktu.

Fasilitas

- Ruang gambar dan ilustrasi
- Peralatan video digital dan studio animasi
- Studio fotografi dengan peralatan lengkap
- 2 laboratorium komputer PC
- Perpustakaan umum untuk tujuan belajar
- Lab komputer MAC
- Lab komputer 3D (id.lasallecollege.ac.id)
- Diploma *Graphic Design*

Program desain grafis diploma mempersiapkan pelajar untuk mengembangkan keterampilan dalam desain grafis, tata letak, tipografi, fotografi, dan teknologi digital melalui pengalaman langsung.

Program desain grafis menyediakan program diploma yang seimbang dan komprehensif dalam sejarah, teori, dan praktek seni visual dan media baru.

Kurikulum difokuskan pada pengembangan keterampilan teknis dan visi kreatif pelajar, dengan penekanan pada pengembangan portofolio yang mempersiapkan pelajar untuk memasuki dunia kerja di bidang pengembangan dan desain Desain Grafis.

Diploma desain grafis dapat diselesaikan dalam waktu 2 tahun untuk studi penuh waktu dan 3 tahun untuk studi paruh waktu.

Fasilitas

- Ruang gambar dan ilustrasi
- Studio animasi dan video digital
- Studio fotografi dengan peralatan lengkap
- Perpustakaan(id.lasallecollege.ac.id)

3. Animasi

Program studi animasi dibagi menjadi 2 keahlian kompetensi animasi, yaitu di bidang film animasi dan animasi game (animasi interaktif). Program studi ini mempelajari berbagai animasi interaktif sederhana hingga efek visual dan 3D modeling yang kompleks dengan beberapa software yang ada dengan pembelajaran storytelling, gambar, 3D grafis, animasi 2D dan 3D, pasca produksi, prinsip-prinsip desain, pengetahuan industri, praktek studio, prinsip animasi, dan peralatan animasi.

Diploma animasi 3D dan visual efek diselesaikan dalam waktu 3 tahun studi.

Fasilitas

- Lab animasi dengan perlengkapan software yang dibutuhkan
- Sound stage dengan green screen
- 2 high-end lab multimedia dengan apple computer
- Studio rekaman analog dan digital
- High-end sound mixing rooms
- Film edit suite
- Colour grading suite
- Red camera-scarlet X
- Perpustakaan digital
- Auditorium(Indonesia.sae.edu)

4. Fotografi

Program studi desain grafis pada Pusat Pendidikan Multimedia terdapat 2 gelar program yakni;

- Sertifikat fotografi

Program ini mempersiapkan pelajar untuk menjadi seorang fotografer profesional yang mencakup kajian teori dan praktek keilmuan fotografi. Pelajar akan mendapatkan pelajaran di bidang fotografi fashion, potret, periklanan, produk, dan fotografi arsitektural serta mendapat pelajaran kamar gelap dan proses cuci cetak analog. Pada tahun pertama, pelajar akan dipersiapkan untuk penguasaan ilmu dan keterampilan dasar fotografi dan kemampuan tingkat menengah. Pada tahun kedua, pelajar mulai mengembangkan gaya dan ciri khas fotografi masing-masing, dan mulai memilih bidang fotografi yang lebih spesifik. Dengan menyusun portofolio, pelajar akan diberi pelajaran mengenai aspek bisnis profesional dari dunia fotografi, magang di studio fotografi atau fotografer yang sesuai dengan bidang. Pada akhir pembelajaran, pelajar diwajibkan membuat pameran dan buku portofolio akhir.

Program sertifikat fotografi ini dapat diselesaikan dalam waktu 1 tahun untuk studi penuh dan 2 tahun untuk studi paruh waktu.

Fasilitas

- Studio fotografi dengan peralatan lengkap dan ruang gelap
- Penerangan dan aksesoris studio
- Peralatan untuk memperbesar dan mencetak
- Peralatan mounting
- Kamera digital: SLR, lensa, media/smart card
- Lab komputer dll. (id.lasallecollege.ac.id)
- Diploma fotografi

Program ini memiliki tujuan setelah menyelesaikan program diploma fotografi para lulusan akan mampu bekerja sebagai fotografer komersial (dalam periklanan, fashion, potret, dan arsitektur), pelajar akan memperoleh keterampilan-keterampilan dengan kamera format kecil dan menengah, pencahayaan, proses dan cetak film hitam dan putih tradisional dan fotografi digital dan image.

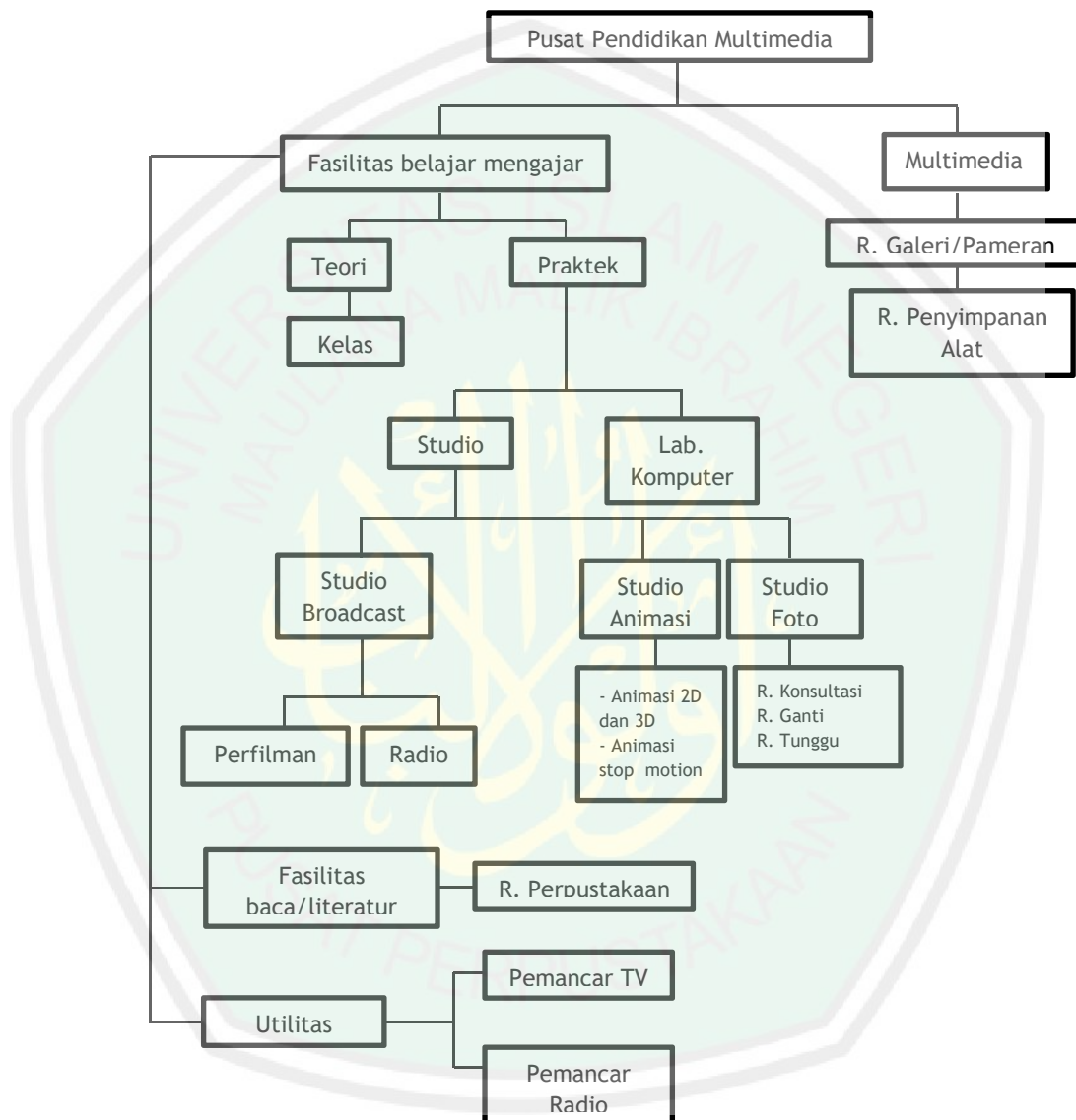
Fasilitas

- Studio fotografi dengan peralatan lengkap dan ruang gelap
- Penerangan dan aksesoris studio
- Peralatan untuk memperbesar dan mencetak
- Peralatan mounting
- Kamera digital: SLR, lensa, media/smart card
- Lab komputer dll. (id.lasallecollege.ac.id)

2.3 Tinjauan Arsitektural Objek Rancangan

2.3.1 Persyaratan Perancangan

Perancangan Pusat Pendidikan Multimedia merupakan sarana yang mewadahi pembelajaran mengenai multimedia dengan metode formal yang meliputi beberapa aktivitas didalamnya yang di proses melalui programming ruang sebagai berikut:



a) Laboratorium Komputer

Berdasarkan Permendiknas No. 24 Tahun 2007, laboratorium komputer berfungsi sebagai tempat mengembangkan keterampilan dalam bidang teknologi informasi dan komunikasi.

Persyaratan Ruang Laboratorium Komputer

1. Ruang laboratorium komputer dapat menampung minimum satu rombongan belajar yang bekerja dalam setiap kelompok yang minimum 2 orang. Selain itu, harus

mengatur jumlah pengguna laboratorium dengan fasilitas komputer yang maksimum diperbolehkan digunakan oleh 2 pengguna.

2. Rasio minimum luas ruang laboratorium komputer minimum 2 m² setiap peserta didik.
3. Dengan peserta didik yang jumlahnya kurang dari 15 orang, luas minimum ruang laboratorium komputer 30 m².
4. Lebar minimum ruang lab. komputer 5 meter serta proporsional (tidak memanjang) guna kenyamanan pembelajaran.
5. Ruang laboratorium komputer berfungsi untuk pembelajaran secara praktek yang memerlukan peralatan khusus berupa seperangkat komputer dan peralatan pendukungnya. Tata letak komputer perlu di desain agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan baik.



Gambar 2.13
Sumber: unsyiah.ac.id

Peralatan Laboratorium Komputer

Selain masalah ruang dan tata letak, Permendiknas No. 24 tahun 2007 juga mengatur masalah perabot yang harus ada di sebuah laboratorium komputer. Peralatan-peralatan yang diperlukan di laboratorium komputer dapat dijelaskan pada tabel berikut:

1. Perabot laboratorium komputer

Perabot yang dibutuhkan pada ruang laboratorium komputer terdiri dari empat item yaitu: Meja siswa, kursi siswa, meja guru, dan kursi guru. Spesifikasi dan jumlahnya diatur secara jelas pada tabel berikut:

Tabel 2.2 Spesifikasi Perabot Ruang Laboratorium Komputer

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Kursi peserta didik	1 buah/peserta didik	Kuat, stabil, aman, dan mudah dipindahkan oleh peserta didik. Desain duduk dan sandaran membuat peserta didik dapat belajar dengan

			nyaman.
2.	Meja	1 buah/ 2 peserta didik	Kuat, stabil, aman. Ukuran memadai untuk menampung 1 unit komputer dan 2 peserta didik. Jika CPU diletakkan di bawah meja, maka harus mempunyai dudukan minimum setinggi 15 cm. Kaki peserta didik dapat masuk ke bawah meja dengan nyaman.
3.	Meja guru	1 buah/guru	Kuat, stabil, aman, dan mudah dipindahkan. Ukuran kursi memadai untuk duduk dengan nyaman.
4.	Kursi guru	1 buah/guru	Kuat, stabil, aman, dan mudah dipindahkan. Ukuran memadai untuk bekerja dengan nyaman.

Sumber: staff.uny.ac.id

2. Peralatan pendidikan

Peralatan pendidikan yang harus ada di lab komputer secara lengkap dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.3 Peralatan Pendidikan Lab. Komputer

No.	Peralatan pendidikan	Rasio	Deskripsi
1.	Komputer	1 unit/2 peserta didik Ditambah 1 unit untuk guru	Mendukung penggunaan multimedia. Ukuran monitor minimum 15"
2.	Printer	1 unit/lab	
3.	Scanner	1 unit/lab	
4.	Titik akses internet	1 titik/lab	Berupa saluran telepon atau nirkabel.

5.	LAN	Sesuai jumlah komputer	Dapat berfungsi dengan baik.
6.	Stabilizer	Sesuai jumlah komputer	Setiap komputer terhubung dengan dengan stabilizer.
7.	Modul praktek	1 set/komputer	Terdiri dari sistem operasi, pengolah kata, pengolah angka, dan pengolah gambar.

Sumber: staff.uny.ac.id

3. Media pendidikan

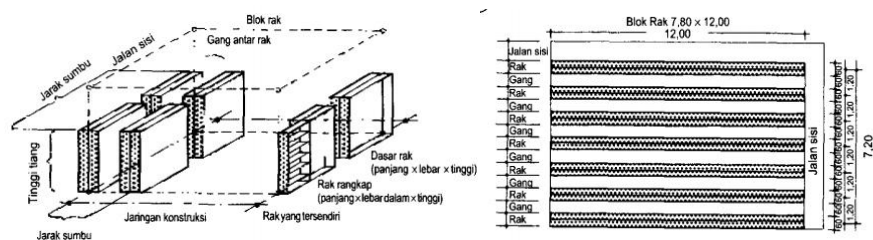
Selain perabot dan peralatan pendidikan, laboratorium komputer juga harus memenuhi media pendidikan yang secara lengkap dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.4 Media Pendidikan

No.	Jenis	Rasio	Deskripsi
1.	Papan tulis	1 buah/lab	Ukuran minimum 90 cm x 200 cm. Ditempatkan pada posisi yang memungkinkan seluruh peserta didik dapat melihat dengan jelas.
	Perlengkapan tambahan		
1.	Kotak kontak	1 buah/lab	
2.	Tempat sampah	1 buah/lab	
3.	Jam dinding	1 buah /lab	

Sumber: staff.uny.ac.id

b) Ruang Perpustakaan



Gambar 2.13

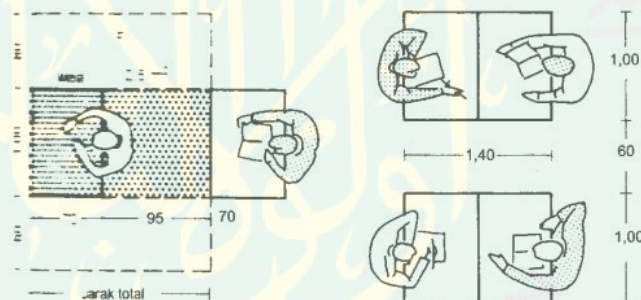
Sumber: Data Arsitek Jilid 2, 2003



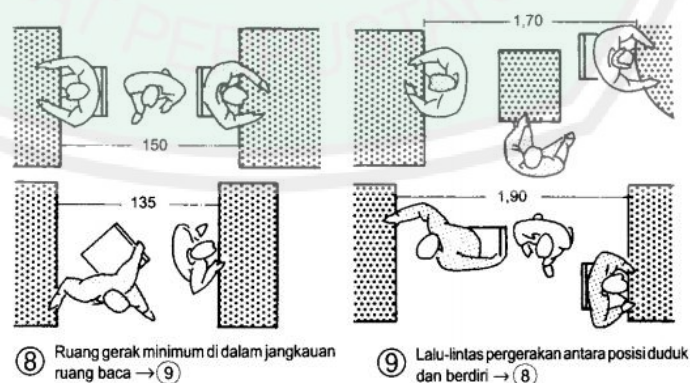
Gambar 2.14
Sumber: Data Arsitek Jilid 2, 2003

Bidang rak buku tidak dalam ruang tertutup yang dapat dicapai secara langsung menuju ruang majalah. Untuk kemungkinan orientasi dan pandangan yang cukup, bidang-bidang yang dapat diraih tangan (bidang bebas) dengan tempat membaca dan bekerja terbentang di maksimal tiga tingkat lantai untuk memanfaatkan area pada tangga.

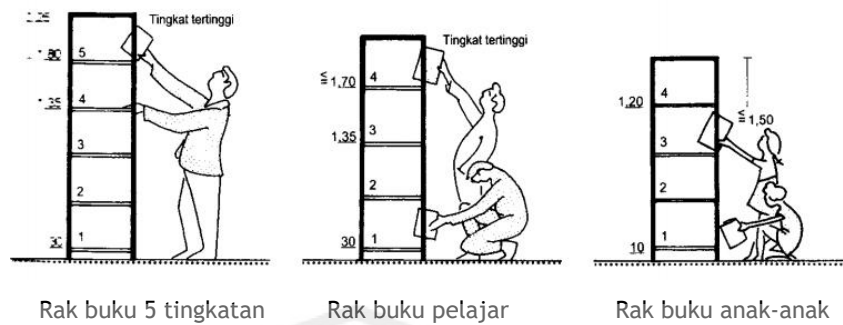
Dari pertengahan ruang, tangga harus dapat dicapai dalam jarak 38 meter dengan jalan utama 2 meter, jalan sekunder 1,5 meter dan lebar jalan rak 0,75 meter.



Gambar 2.15
Sumber: Data Arsitek Jilid 2, 2003



Gambar 2.16
Sumber: Data Arsitek Jilid 2, 2003



Gambar 2.17
Sumber: Data Arsitek Jilid 2, 2003

c) Studio Foto



Gambar: 2.18 Studio Foto
Sumber: www.rimendi.com

Pada studio foto terdapat beberapa peralatan yang dibutuhkan didalamnya, yakni:

1. Kamera

Ketentuan kamera dengan pengaturan exposure secara manual memberikan hasil yang baik dalam pengambilan gambar di dalam studio.

2. Lensa

Lensa dengan diafragma besar pada lensa prime 50 mm, untuk foto pas, modeling, atau produk. Sedangkan untuk lensa dengan ukuran panjang local 18 mm hingga 70 mm dapat memotret dengan kapasitas besar.

3. Flash eksternal

Sebagai pemacu pelengkap lighting utama studio yang dipasang pada kamera.

4. Lampu studio

Lampu studio dengan jenis tronic lebih memancarkan sinar yang daapt menghasilkan variasi perlengkapan fotografi lainnya.

5. Softbox

Sebagai aksesoris foto yang menimbulkan efek cahaya lebih halus.

6. Standar reflector

Sebagai refleksi cahaya yang dihasilkan pada gambar.

7. Payung reflector

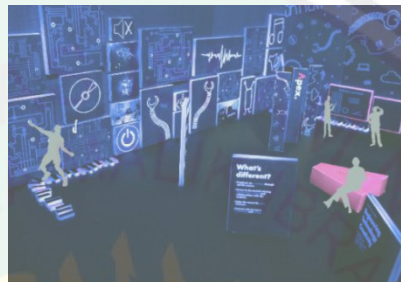
Difungsikan sebagai memberikan efek cahaya serta mengarahkan cahaya yang masuk.

8. Kabel sinkronisasi

Difungsikan sebagai pemicu shutter kamera agar seluruh aksesoris yang telah disebutkan di atas seketika menyala. (<https://idsedication.com>)

d) Galeri (Ruang pameran)

Ruang pameran difungsikan untuk mengapresiasi karya yang dihasilkan oleh peserta didik maupun dari pengelola dengan tampilan *visual communication* yang dapat diilustrasikan pada gambar sebagai berikut:



Gambar 2.20 Sensor Gerak Pengunjung
Sumber: www.iadtdesign.com



Gambar 2.21 Sensor Gerak Pengunjung
Sumber: www.iadtdesign.com

Pada ruang galeri (pameran) perlu menentukan sudut pandang yang tepat untuk dapat melihat barang yang dipamerkan dengan jelas dan nyaman disertai penempatan tata letak koleksi pameran yang dapat menarik perhatian pengunjung.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan pada penataan ruang pameran, di antaranya:

- Pemberian cahaya yang sesuai serta tidak mengganggu pengelihatan.
- Letakkan beberapa properti yang mendukung estetika ruangan sesuai kebutuhan.
- Tata letak hasil karya dengan pengelompokkan jenis karya.

Terdapat bagian sudut ruang yang tersedia perangkat *virtual reality* yang merupakan sebuah teknologi, yang memungkinkan pengguna dapat berinteraksi dengan lingkungan di

dalam dunia maya yang disimulasikan oleh komputer. Sudut ini menjadi salah satu bagian ruang yang digunakan untuk melihat hasil karya berupa videografi maupun perfilman.

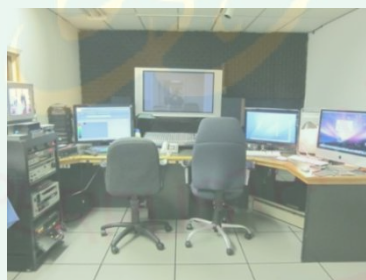


Gambar: 2.22 Ruang Virtual Reality
Sumber: <https://static.techspot.com>

Pameran dengan terdapatnya sudut ruang virtual dipilih untuk meminimalisasi ruang namun dengan tampilan imajinatif yang tetap dapat menarik minat pengunjung. Materi peraga yang ditampilkan dalam bentuk digital yang digunakan sesuai konten. Adapun semisal majalah digital yang dapat dibaca menggunakan media visual layar sentuh (touchscreen). Berbagai data tertentu dapat didapatkan dengan disediakannya program download.

e) Ruang Editing

Setiap produksi penyiaran memerlukan proses penataan hasil rekaman gambar menjadi suatu rekaman gambar yang rapi serta menarik dengan tujuan menambahkan efek, grafik, musik dll.

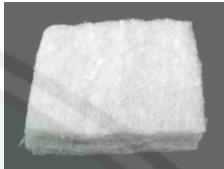
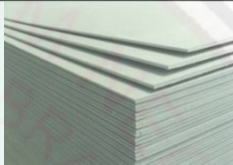
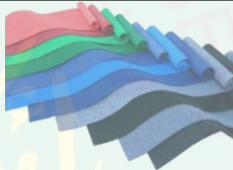


Gambar 2.23 Ruang Editing
Sumber: dikiumbara.wordpress.com

f) Ruang Studio

Ruang studio merupakan ruang khusus yang dirancang berdasarkan akustik. Ruang ini khusus diatur agar dapat menampilkan nada atau suara, terutama music secara jelas dan jernih. Ruang studio bereperan penting dalam menghasilkan rekaman berkualitas tinggi. Karakter akustik suatu ruang dapat dilihat dari pantulan serta penyebaran suara didalamnya dengan mendirikan ruang khusus mencakup konstruksi, material, serta pelapisan khusus.

Tabel 2.6 Bahan Peredam Suara

No.	Nama	Gambar
1.	Gulungan busa	
2.	Karpet glasswool	
3.	Gypsum board	
4.	Karpet apolo	
5.	Bizz	

Sumber: sayapsangmerahputih.blogspot.co.id

Dalam merancang ruang studio ada hal yang perlu diperhatikan yakni dilakukannya penyekatan yang baik pada interior dan eksterior ruangan untuk meminimalisasi desis.

Adapun alat yang mendukung ruang studio, sebagai berikut:

- Mikrofon

Mikrofon merupakan alat penangkap suara yang disalurkan pada alat perekam (*recorder*). Terdapat dua jenis mikrofon yakni berbentuk *stand* (berdiri) dan *pop filter* (penyaringan)

- Audio mixer

Fungsi dari audio mixer adalah untuk mengatur dan mengkombinasikan semua input suara yang menghasilkan output ke komputer.

- Komputer

Fungsi dari komputer dalam ruang studio yaitu untuk memantau serta mengolah seluruh proses perekaman untuk hasil yang maksimal.

- Audio interface

Sebagai alat pengganti dari sound audio card pada komputer.

- Dawn software

Aplikasi yang digunakan khusus dalam proses perekaman.

- Headphone dan studio monitor

Kedua alat tersebut berfungsi memantau pengisi suara ketika sedang melakukan perekaman. Perekam menggunakan headphone di balik ruangan kaca untuk mendengarkan suara secara sempurna tanpa adanya campuran suara akustik ruangan.

- Instrumen musik

Instrumen musik berupa pelengkap suara dari hasil rekaman yang didapat.

g) Ruang Penyimpanan Alat Multimedia

Ruang penyimpanan alat multimedia diperlukan agar peralatan tahan lama serta aman dari goresan dan sejenisnya.



Gambar 2.24 kabinet peletakan kamera

Sumber: belfot.com

Penyimpanan kamera, berdasarkan segi penempatan:

- Pada saat menyimpan kamera, hindarkan dari temperatur ekstrim baik terlalu panas maupun terlalu dingin, hindarkan kamera dari kontak matahari langsung dalam jangka waktu yang lama.
- Dalam menyimpan kamera kurangi jarak peralatan dari benda yang memiliki medan magnet tinggi karena dapat mempengaruhi sirkuit elektronik yang terdapat pada kamera.
- Penyimpanan diletakkan dalam *dry box* yang memiliki alat pengatur kelembaban atau wadah yang disertai *silica gel* untuk mengatur kelembabannya.

Dalam segi waktu:

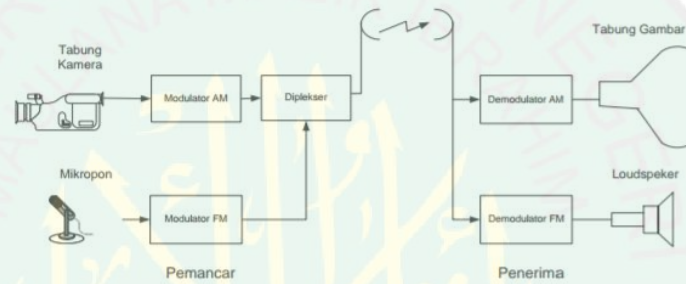
a) Dalam waktu yang lama

- Simpan di dalam box yang kering dari air serta letakkan wadah di tempat dengan suhu kurang lebih stabil agar tidak menimbulkan jamur.
- Pemberian bahan peresap uap air

- Lepas O ring kamera serta letakkan pada plastic klip agar tidak adanya debu yang menempel.
- b) Dalam waktu yang pendek
 - Simpan di dalam box yang kering dari air serta letakkan wadah di tempat dengan suhu kurang lebih stabil agar tidak menimbulkan jamur.
 - Pemberian bahan peresap uap air
 - Lepas battery maupun flash kamera agar tidak terjadi kerusakan.(Yulpan, 2012)

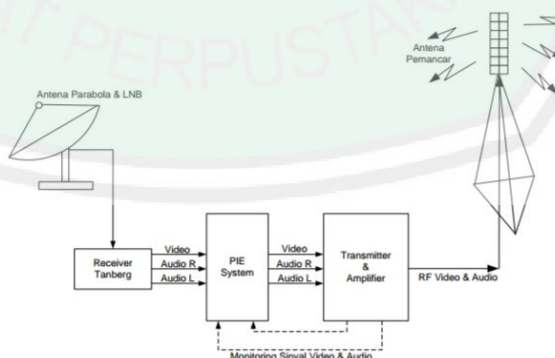
h) Utilitas Sistem Pemancar TV

Sistem siaran televisi pada dasarnya merupakan proses pengiriman dan penerimaan sinyal gambar dan suara yang diawali dengan pengambilan suara oleh mikrofon dan gambar oleh tabung kamera, pemrosesan sinyal dan dipancarkan oleh pemancar. Pada penerima, sinyal diterima oleh antena pesawat penerima sinyal kemudian audio dan video di bentuk kembali. Proses yang lebih detail dapat diilustrasikan dengan diagram blok di bawah ini:



Gambar 2.25 Diagram Blok Dasar Sistem Siaran TV
Sumber: www.elektro.undip.ac.id

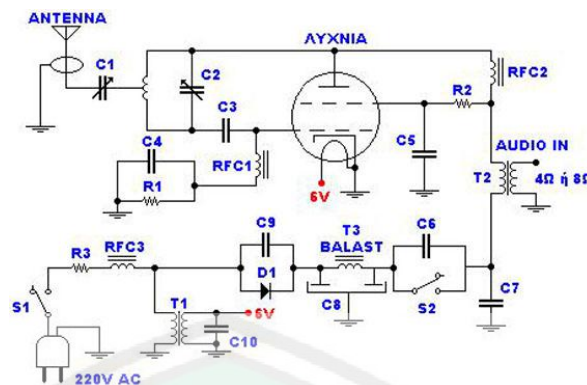
Pada umumnya, stasiun televisi di Indonesia menggunakan satelit untuk komunikasi antara radio di pusat dengan daerah karena keadaan wilayah Indonesia yang cukup luas dan terpisah sehingga cukup sulit dilakukannya pentransmisian secara langsung menggunakan kabel atau gelombang mikro. Sistem transmisi satelit membutuhkan peralatan mulai dari antena parabola, penerima khusus yang dilengkapi dengan *decoder*, dan lain sebagainya.



Gambar 2.26 Sistem Transmisi Siaran Televisi Menggunakan Satelit
Sumber: www.elektro.undip.ac.id

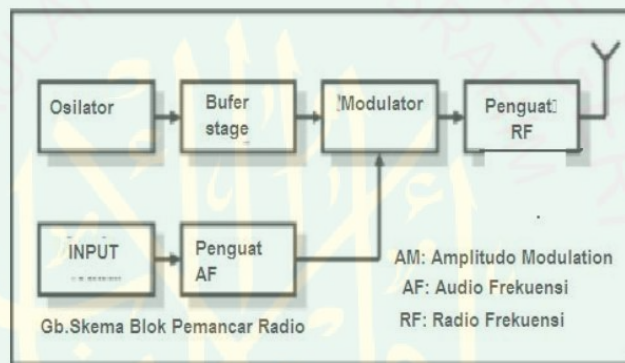
i) Utilitas Pemancar Radio

Utilitas pemancar radio merupakan jalur penghubung antar komponen untuk kepentingan komunikasi dan siaran. Terdapat acuan skema rangkaian pemancar radio, sebagai berikut:



Gambar: 2.27 Rangkaian Pemancar Radio
Sumber: rangkaianelektronika.info

Pesawat pemancar radio merupakan rangkaian komponen elektronika seperti: resistor, kondensator, transistor, trafo, ic, dan lain-lain. Terdapat beberapa bagian pemancar radio, sebagai berikut:



Gambar 2.28 Bagian-Bagian Pemancar Radio
Sumber: <https://pakteo.wordpress.com>

Integrasi Nilai Keislaman Objek

Seiring dengan berkembangnya zaman perancangan pusat pendidikan multimedia tidak lepas dari penambahan ilmu pengetahuan yang terus berkembang yang berfungsi untuk memudahkan manusia menyelesaikan urusan kehidupan. Selain itu, kecanggihan teknologi dapat pula meningkatkan kualitas hasil pendidikan yang menghasilkan inovasi pendidikan baru.

Teknologi pada pendidikan sangatlah berpengaruh agar dapat lebih mengarahkan, memahami, menghayati, mengamalkan, dan mengenal materi yang disampaikan sehingga dapat bermanfaat bagi orang lain. Selain dapat bermanfaat dan memberi panduan hidup kepada manusia agar menjadi manusia yang bertaqwa, islam mengajarkan dalam al-Qur'an terkandung beberapa informasi yang mengarahkan pembelajaran agama sesuai dengan ayat:

“Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat” Q.S al-Mujadalah : 11

Pada dasarnya multimedia adalah termasuk ilmu tambahan yang perlu dipelajari untuk meningkatkan kualitas serta kreativitas masyarakat dengan memberi wadah pembelajaran untuk membantu modal awal pemasaran masyarakat yang ingin memulai usahanya dengan dasar ilmu teknologi multimedia.

2.4 Pendekatan Rancangan

Pendekatan rancangan adalah salah satu langkah yang perlu dilakukan yang merupakan pedoman, panduan, dan arahan yang dapat memfokuskan arah obyek rancangan. Pendekatan obyek rancangan ini adalah *Smart Building*.

Dalam Perancangan Pusat Pendidikan Multimedia menggunakan pendekatan *Smart Building* yang menggunakan sistem otomatis. Sistem otomatis pada *Smart Building* mengacu pada penggunaan teknologi informasi komputer untuk mengendalikan peralatan yang berada di dalam bangunan.

Smart Building merupakan sebuah konsep yang memadupadankan desain arsitektur, desain interior dan mekanikal elektrik agar dapat memberi kecepatan gerak/mobilitas serta kemudahan kontrol secara otomatis.

2.4.1 Definisi Smart Building

Smart Building adalah sebuah tema yang dapat mengatasi permasalahan secara teknologi dan kecerdasan perancangan bangunan. Sebuah tema yang mendukung fungsi bangunan ataupun memudahkan pencapaian pada bangunan dengan beberapa teknologi yang berupa infrastruktur ataupun pemecahan masalah berupa metode lainnya. *Smart Building* adalah desain terpadu meliputi infrastruktur, bangunan, fasilitas sistem, komunikasi, sistem bisnis, dan solusi teknologi yang berkontribusi terhadap keberlanjutan dan efisiensi operasional. Beberapa aspek yang ada dalam Smart Building antara lain: (Sandcastle,2012)

2.4.2 Prinsip-Prinsip Tema Smart Building

Smart Building yang berarti bangunan pintar. *Smart Building system* dapat disebut pula dengan *intelligent building system* yang mempunyai integrasi teknologi dengan mengoptimalkan kenyamanan pengguna berupa fasilitas gedung yang sesuai keinginan dan kebutuhan, serta terkontrol pada suatu tempat, terdapat banyak perbedaan pendapat mengenai pengertian *Smart Building*. Untuk itu dalam bukunya *Intelligent Buildings and Automation*, Shengwei Wang membaginya ke dalam 3 kategori yang terdiri dari:

a. Performance Based Definitions

Dengan mengoptimalkan performa bangunan yang dibuat untuk efisiensi lingkungan dan pada saat itu juga mampu menggunakan dan mengatur sumber energy bangunan dan meminimalkan *life cost* perangkat dan utilitas bangunan. *Smart Building* menyediakan efisiensi tinggi, kenyamanan dan kesesuaian dengan lingkungan dengan mengoptimalkan penerapan struktur, sistem, servis, dan manajemen. *Smart Building* juga harus mampu beradaptasi dan memberikan respon cepat dalam berbagai perubahan kondisi internal maupun eksternal dalam menghadapi tuntutan *users*.

b. Services Based Definitions

Dalam tujuan utamanya bangunan harus mampu menyediakan kualitas servis bagi pengguna. *Japanese Intelligent Building Institute* (JIBI) mendefinisikan *smart building* atau *intelligent building* adalah sebuah bangunan dengan fungsi servis komunikasi, otomatisasi bangunan dan mampu menyesuaikan dengan aktivitas pengguna. Di Jepang 4 aspek layanan servis dibagi menjadi 4 sesuai dengan *key issue smart building* yaitu:

1. Layanan dalam menerima dan menghubungkan informasi serta mendukung efisiensi kontrol manajemen
2. Menjamin kepuasan dan kenyamanan pengguna yang bekerja atau berada di dalamnya
3. Merasionalkan manajemen bangunan dalam menyediakan layanan administrasi yang murah
4. Perubahan yang cepat, fleksibel dan ekonomis dalam responnya terhadap sosiologi lingkungan, kompleksitas dan bermacam-macamnya tuntutan pekerjaan serta strategi bisnis.

c. System Based Definitions

Smart Building harus memiliki sebuah teknologi dan sistem teknologi yang digabungkan. *Chinese Intelligent Building Design Standard* mengeluarkan standar yang harus dimiliki *smart building* yaitu menyediakan otomatisasi bangunan, sistem jaringan komunikasi, optimalisasi integrasi komposisi dalam struktur, sistem, servis, manajemen dalam menyediakan efisiensi tinggi, kenyamanan dan ketenangan bagi pengguna.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa bangunan *smart building* atau *intelligent building* harus memenuhi aspek-aspek perancangan seperti:

1. Menyediakan informasi dan mengoptimalkan performa *building system* dan fasilitas.
2. Aktif dalam memonitor dan mendeteksi kesalahan dan kekurangan dalam *building system*.
3. Mengintegrasikan sistem dalam kegiatan bisnis, *real time report* dan manajemen operasi utilitas, energi dan kenyamanan pengguna.

4. Menggabungkan *tools*, teknologi, sumber energi dan layanan dalam berkontribusi konservasi energi dan *sustainability* atau keberlanjutan lingkungan.

2.4.3 Penerapan *Smart Building* Dalam Bangunan

Pusat Pendidikan Multimedia yang akan dibangun di daerah pendidikan Kota Malang tersebut akan menggunakan tipe tatanan massa berupa *high-rise building* sekaligus kebutuhan-kebutuhan ruang yang disesuaikan dengan kebutuhan pendidikan multimedia. Dengan pengaplikasian secara *visual* dalam eksterior maupun interior dengan tema *smart building*.

Pusat pendidikan multimedia juga akan menggunakan sirkulasi-sirkulasi baik untuk vertikal maupun horizontal. Seperti membedakan jalur servis dan jalur pengguna. Pembedaan jalur vertikal untuk pelajar, servis, masyarakat/pengunjung, dan lainnya. Selain itu bangunan dengan konsep *smart building* ini akan menggunakan jalur vertikal untuk kendaraan mobil dengan penggunaan parkir otomatis.

Pusat pendidikan multimedia dengan tema *smart building* pada tatanan interior berupa pelapisan material struktur dengan material arsitektural. Pusat pendidikan multimedia ini diharapkan mempunyai metode pembelajaran dengan program-program otomatis untuk mendukung kenyamanan pengguna dengan teknologi terkini. Misalnya untuk ruangan staff kantor, apabila didalam ruangan tersebut kosong dari pekerja maka lampu atau HVAC akan otomatis mati. Tujuan dari hal tersebut agar meminimalisir pengeluaran dalam pengelolaan bangunan.

Pusat pendidikan multimedia adalah bangunan yang modern dengan *high-rise building*. Oleh sebab itu, bangunan pada pusat pendidikan ini menggunakan struktur berupa *core wall*, *shear wall*, *bering wall*, atau beberapa struktur penunjang bangunan tinggi lainnya.

2.5 Integrasi Keislaman Pusat Pendidikan Multimedia Dalam Pendekatan *Smart Building*

Pada perancangan Pusat Pendidikan Multimedia terdapat fungsi yang berupa pendidikan. Pendidikan multimedia/broadcasting merupakan suatu pendidikan sebelum, sesudah, maupun proses dunia layar pertelevisian ataupun radio. Pendidikan ini difungsikan untuk pelajar yang ingin fokus terhadap dunia teknologi multimedia. Sebelum melakukan suatu pekerjaan manusia diharuskan belajar terlebih dahulu, baik ilmu, teknologi, ilmu sains, ilmu social, maupun yang lainnya. Ilmu multimedia yang dilakukan agar para pelajar yang akan memasuki dunia pertelevisian dan sebagainya harus memiliki ilmu yang sesuai dengan tujuan sebuah pekerjaan. Sehingga dalam kinerja sebuah

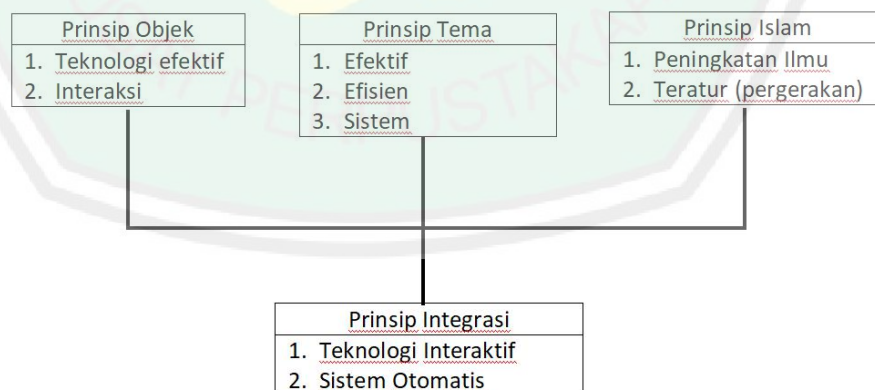
pendidikan multimedia memiliki nilai positif di masyarakat dengan menghasilkan sebuah karya informasi dan edukasi yang positif untuk masyarakat. Mencari ilmu dalam bidang multimedia agar tidak adanya penyelewengan dalam kinerja dan berdampak buruk untuk penggunaannya. Seperti ayat Al-Qur'an, pada surat Maryam ayat 43:

“Wahai bapakku, sesungguhnya telah datang kepadaku sebahagian ilmu pengetahuan yang tidak datang kepadamu, maka ikutlah aku, niscaya aku akan menunjukkan kepadamu jalan yang lurus.”

Mencari ilmu adalah ibadah yang dapat dilakukan oleh siapapun, dalam bentuk ilmu apapun, namun ilmu tersebut harus berupa nilai positif. Sehingga mencari ilmu menjadi ibadah yang berkah pula.

Pada bangunan pusat pendidikan multimedia ini adalah tempat yang digunakan banyak orang dengan lokasi tergolong area pertengahan kota yang memiliki permasalahan alam yang cukup banyak. Maka dari itu bangunan yang akan dirancang harus mampu memberi kenyamanan bagi setiap penggunaannya dan meminimalisir kerugian alam terhadap pengaruh bangunan. Dengan pengaplikasian tema *smart building* yang bertujuan untuk membuat sebuah perancangan gedung pendidikan multimedia menjadi sebuah gedung pintar agar dapat meminimalisir kekurangan dan pengoptimalan keadaan tapak. Selain itu dapat memberi solusi-solusi yang memberi dampak positif untuk manusia berfikir positif terhadap informasi-informasi multimedia yang beredukasi. Seperti yang tercantum pada ayat Al-Qur'an, ayat 190 surat Al-Imron:

“Dan lihatlah dari pergerakan siang dan malam, sesungguhnya dari keduanya terdapat tanda-tanda bagi orang yang berfikir.”(Al Imron(3)190)



Gambar 2.22 Skema Prinsip Terintegrasi
Sumber: Hasil Analisis

2.6 Studi Banding

2.6.1 Studi Banding Objek Perancangan

Studi banding objek perancangan berpacu pada beberapa objek yang digunakan sebagai tolak ukur baik ruang maupun fasilitas objek pada perancangan yaitu:

1. Lasalle College : Sekolah Tinggi Desain
2. Jakarta Broadcasting School : Ruang (Penyiaran Radio dan Televisi)
3. Rus Animation : *Professional 3D animator*
4. Jakarta School of Photography : Fasilitas Kelas Fotografi

Selanjutnya akan dijelaskan untuk studi banding perancangan sebagai berikut:

A. LaSalle College



Gambar: 2. 26 LaSalle College
Sumber: id.lasallecollege.ac.id

Lokasi : Hotel Sahid Jaya, Jl. Jend. Sudirman Kav.86, RT.10/RW.11, Karet Tengsin, Kota Jakarta Pusat, DKI Jakarta 10220 (+6221-57851819)

Fungsi : Sekolah Tinggi Desain

Pengguna : Pelajar, mahasiswa

LaSalle College merupakan sekolah tinggi desain kelas internasional yang merupakan bagian dari jaringan LCI Education yang berasal dari Kanada.

LaSalle College menawarkan Program Diploma dan Program Internasional Bersertifikat. Program Diploma dapat diselesaikan dalam waktu 2 tahun dengan mengikuti studi penuh atau 3 tahun dengan studi paruh waktu sedangkan untuk Program Internasional Bersertifikat dapat diselesaikan dalam waktu 1 tahun dengan mengikuti studi penuh atau 2 tahun dengan studi paruh waktu.

LaSalle College menyediakan berbagai jurusan, yakni:

- Desain Media Digital
- Desain Interior

- Makeup Artistik
- Desain Fashion
- Bisnis Fashion

Digital Media Desain, departemen digital media desain (DMD) di LaSalle College menawarkan pendekatan multidisipliner komprehensif untuk kreasi media yang mengedepankan eksplorasi individual dan pemikiran yang inovatif. Jurusan DMD memberikan pengetahuan yang dalam mengenai penggunaan dan aplikasi komputer.

Program studi yang menyeluruh dan fleksibel ini mencakup berbagai area seperti desain grafis, media digital, gaming, penyiaran, dan teknologi berbasis web. Pendekatan interdisipliner ini pelajar untuk mengintegrasikan kelas-kelas dari beberapa area khusus dalam bidang komputer.

Program: Diploma Game Art dan Desain, Desain Grafis Diploma, Sertifikat Grafik Desain.

Sertifikat Graphic Design:

Digital Media Design sertifikat di LaSalle College Indonesia fokus pada penyediaan belajar intensif di bidang media arts untuk orang-orang yang sedang mengembangkan karir baru, membuat perubahan karir, atau meningkatkan jiwa seni yang sudah mereka punya atau yang sudah mempunyai keterampilan desain. Program ini lebih fokus pada keterampilan khusus dan kemampuan teknis yang dibutuhkan untuk menjadi nomor satu di bidang ini. Dengan DMD program sertifikat ini anda tidak perlu menghabiskan waktu bertahun-tahun untuk belajar di sekolah yang tidak sesuai dengan profesi yang anda inginkan. Program sertifikat yang ditawarkan adalah: komputer grafis dan multimedia.

Sertifikat komputer grafis di LaSalle College Indonesia memiliki 19 mata kuliah dengan 63-kredit program. Mereka yang mengambil program ini akan mahir dalam penggunaan digital imaging dan alat media produksi seperti Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, dan Adobe InDesign.

Program Sertifikat Graphic Design ini dapat diselesaikan dalam waktu 1 tahun untuk studi penuh atau 2 tahun untuk studi paruh waktu.

Tujuan Program:

Melakukan penelitian pengembangan awal waktu proyek

- Melakukan penelitian pengembangan awal waktu proyek
- Menjajaki berbagai macam trend dan gaya yang ada dalam sejarah seni dan desain
- Memilih dan mengatur komponen-komponen visual berdasarkan tujuan tertentu

- Menggunakan software menggambar, layout halaman dan pemrosesan gambar pada platform-platform MAC dan PC
- Mengembangkan teknik-teknik untuk penulisan *screen plays* (cerita/scenario film) dan pembuatan skrip stripboard
- Melaksanakan kegiatan-kegiatan multimedia terintegrasi dengan menggunakan software dan media.
- Mendapatkan keterampilan-keterampilan dalam mengembangkan konsep-konsep dan membuat kreasi gaya yang unik dalam fotografi
- Mengembangkan keterampilan-keterampilan desain *Web Page*
- Mengembangkan aplikasi-aplikasi interaktif dan menciptakan *games-games* video dasar. Memadukan gambar-gambar 2D dan 3D yang dihasilkan komputer menjadi animasi-animasi.
- Memahami dan memecahkan kendala-kendala yang ada dalam pembuatan tugas-tugas multimedia, baik secara *online* maupun CD-ROM.

Gelar Program: Sertifikat Graphic Design

Kesempatan kerja:

- Desainer Grafis
- Desainer Editorial (buku-buku dan majalah)
- Desainer Kemasan
- Desainer untuk Agensi Periklanan
- *Art Director*
- Illustrator
- Editor Gambar Digital
- Editor *Online & Offline*
- Pekerja Seni Final (*Final Artwork Artist*)
- Desainer Website
- Animator 3D
- Fotografer Professional.

Fasilitas:

- Ruang Gambar dan Ilustrasi
- Peralatan Video Digital
- Studio Animasi
- Studio Fotografi
- 2 Laboratorium Komputer PC
- Perpustakaan Umum
- Laboratorium Komputer MAC

- Laboratorium Komputer 3D

Mata kuliah:

Term 1

- Techniques of Creativity
- History of Graphic Design
- Typography 1
- Digital Imaging 1
- Visual Communication 1
- Computer Illustration 1

Term 2

- Illustration (History of Design/Art)
- Introduction to Graphic Design (Color Theory)
- Computer Illustration 2
- Visual Communication 2
- Photography 1
- Introduction to Desktop Publishing

Term 3

- Typography 2
- Desktop publishing 2
- Digital imaging 2 (advertising design)
- Packaging & product design
- Pre-press photography 2 (advertising photography)

Fotografi

LaSalle College menawarkan program fotografi yang paling komprehensif dengan kombinasi teori dan latihan praktik untuk memenuhi standar yang tinggi di dunia fotografi profesional.

Pelajar akan mempelajari segala aspek teknis fotografi, dari pemrosesan dan pencetakan film hitam dan putih yang tradisional hingga fotografi digital yang terbaru di dalam studio dan di luar ruangan. Untuk membantu pelajar mempromosikan karya mereka, kami akan bekerjasama dengan mereka untuk mengadakan pameran fotografi siswa di akhir pembelajaran mereka.

Program, diploma dan sertifikat fotografi: Diploma Fotografi dapat diselesaikan dalam waktu 1 tahun untuk studi penuh atau 2 tahun bila mengambil studi paruh waktu.

Sertifikat fotografi: Program ini mempersiapkan pelajar untuk menjadi seorang fotografer profesional. Program ini mencakup kajian teori dan praktek keilmuan fotografi. Pelajar jurusan fotografi akan mendapat pelajaran di bidang Fotografi Fashion, Potret, Periklanan, Produk dan Fotografi Arsitektural. Pelajar juga akan mendapatkan pelajaran kamar gelap dan proses cuci cetak analog. Pada tahun pertama, pelajar dipersiapkan untuk penguasaan ilmu dan keterampilan dasar fotografi dan kemampuan tingkat menengah. Pada tahun kedua, pelajar mulai mengembangkan gaya dan ciri khas fotografi mereka masing-masing, dan mulai memilih bidang fotografi yang lebih spesifik. Sambil menyusun portofolio, pelajar akan diberi pelajaran mengenai aspek bisnis profesional dari dunia fotografi atau fotografer yang sesuai dengan pilihan bidang mereka. Pada akhir proses belajar, mahasiswa diwajibkan untuk membuat pameran dan buku portofolio akhir.

Kesempatan kerja:

- Fotografer Fashion
- Fotografer Studio/Agen Periklanan
- Fotografer Studio Portrait/Perkawinan
- Fotografer Majalah dan Penerbit.

Fasilitas:

- Studio fotografi dan ruang (cetak) gelap
- Penerangan dan aksesoris studio
- Peralatan untuk memperbesar dan mencetak
- Peralatan Mounting
- Kamera Digital: SLR dan Lensa; Media/Smart Card
- Laboratorium Komputer, dll

Gelar program: Sertifikat Fotografi

Mata kuliah:

Term 1

- History of Photography
- Laboratory I - black & white
- Photography I - camera works
- Digital imaging 1
- Visual communication

Term 2

- Photography II - Studio

- Photography II - PH
- Laboratorium II
- Color - Image and Ideas
- Digital Imaging 2
- Visual Communication 2

Term 3

- Photography III - still life
- Visual Expression I - Location Lighting
- Laboratorium III - Exhibition
- Digital Imaging for Photography I

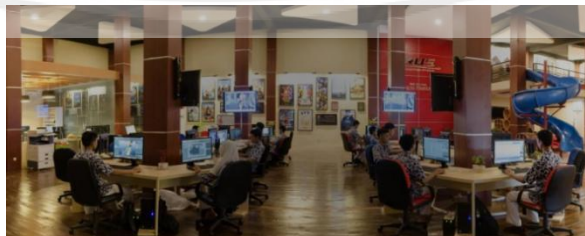
B. RUS Animation



Gambar 2.27 Studio Animasi
Sumber: <https://rus-animation.com>

RUS Animation adalah program belajar animasi Sekolah Kejuruan yang didukung oleh Yayasan Djarum dan mitranya di SMK Raden Umar Said Kudus, Indonesia. Kurikulum program ini dikembangkan untuk mempersiapkan tenaga kerja terampil dan kebutuhan industri animasi 3D dengan misi mengenalkan kearifan local melalui film animasi 3D.

RUS Animation Studio memberikan kunci kreatifitas guna menjadi animator 3D professional dengan pembelajaran yang di pandu oleh dosen berpengalaman dari industri animasi dengan memproduksi dari tahap ke tahap yang menggunakan perangkat lunak dengan standar industri seperti Autodesk Maya, The Foundry Nuke Studio dan Adobe Creative Suite.



Gambar 2.28 Studio Animasi
Sumber: rus-animation.com

Tahap pembelajaran RUS Animation Studio

Pra Produksi: Pada tahap ini mempelajari perihal penulisan cerita, desain produksi, story boarding dan animasi.

Produksi: Dengan menggunakan aplikasi grafis 3D pada komputer, maka siswa belajar multi keterampilan seperti permodelan 3D, shading, texturing, rigging, compositing, rendering, efek visual, dan pencahayaan.

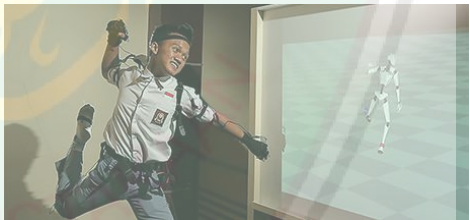
Pasca Produksi: mempelajari proses lay-outing, animasi, gradasi warna, perancangan suara, dan penilaian film, foley dan dubbing/voice over. Pencampuran audio dan penundaan audio.

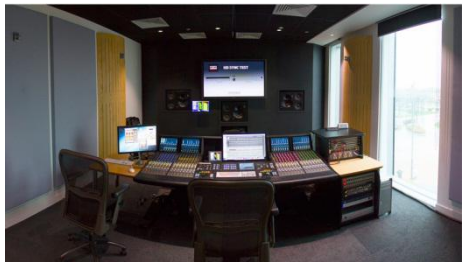
Terdapat fasilitas yang disediakan khusus untuk pembelajaran animasi 3D sebagai berikut:

Tabel 2.8 Fasilitas Kelas Animasi

No	Fasilitas	Gambar
1.	Ruang Pra Produksi Studio Gambar, dilengkapi dengan komputer dengan spesifikasi lengkap dan terbaru serta tablet grafis Wacom Cintiq untuk pengambilan gambar karakter dan pembuatan storyboard film animasi dalam persiapan. Pembelajaran teknik menggambar dan mengembangkan gaya animasi mandiri	
2.	Ruang Produksi Studio Produksi, ruang proses menggambar canggih yang dilengkapi dengan perangkat lunak grafis terbaru Autodesk Maya, membantu siswa mengubah rangkaian gambar menjadi urutan animasi. Studio produksi menjadi tulang punggung sebuah film animasi.	

3.	Studio Efek Visual, ruang yang difungsikan sebagai pemberian efek visual pada sebuah film animasi serta pemberian suara dengan menggunakan aplikasi pengomposan digital berbasis node: Foundry Nuke Studio. Dengan menggunakan kombinasi efek dan garis waktu yang dapat menjalankan keseluruhan proyek dari satu desktop.	
4.	Color Grading Studio, studio dimana sebuah film mengalami proses gradasi warna untuk mendapatkan efek dengan mengubah dan meningkatkan warna secara digital dengan menggunakan aplikasi berteknologi tinggi yang disebut Blackmagic Davinci Resolve. Dengan gradasi warna, film dapat berjalan ke era yang berbeda.	
5.	Sound Studio, ruang untuk	

	merekam dan menambahkan efek suara ke film animasi dengan berbagai genre lagu. Disandingkan dengan penulis skor untuk film tertentu sehingga dibutuhkan sesi rekaman khusus bersamaan dengan film yang ditampilkan pada layar.	
6.	Mini Theater, sebuah teater dengan layar proyektor dan sound system yang tepat untuk melihat preview film animasi yang juga dapat menyaring film-film tertentu.	
7.	Motion Capture Studio, difungsikan sebagai menangkap tindakan gerak manusia dan menerjemahkannya ke dalam model karakter digital dalam animasi komputer 2D atau 3D. memanfaatkan sistem motion capture IMU terbaru persepsi Neuron dan Unity 3D, studio ini mampu mensimulasikan tampilan live-action bioskop untuk produksi film animasi dan pengembangan game.	
8.	Art Studio, studio yang disiapkan bagi siswa mengeksplorasi kreatifitas dalam membuat sketsa, gambar, lukisan, dan ilustrasi komik dengan berbagai macam bahan dan teknik.	 Pada ruang produksi dengan fasilitas Digidesign Pro Tools, HD Workstations, Sony LMD 14"monitor LCD, Sony DSR-1500A DVCAM Deck, Digidesign Command 8 Digital Mixer, Avid Media Station V10, Digidesign SYNC I/O dan ProTools

		192 I/O, 42" Sony FWD 42 LX1/S LCD monitor.
9.	Pasca Produksi Dubbing Lab Ruang untuk dubbing suara dengan berbagai peralatan dubbing individu maka peserta didik dapat lebih mengenal dubbing atau pengisian suara.	 Sumber: www.salford.ac.uk

10.	Production Design Lab Ruang yang digunakan sebagai ruang desain termasuk dalam bidang artistik.	 Sumber: https://csivc.csi.cuny.edu
-----	--	---

Sumber: <https://rus-animation.com>

C. Jakarta School of Photography



Gambar 2.29 Jakarta School of Photography
Sumber: www.jsp.co.id

Jakarta School of Photography adalah sekolah dan tempat kursus yang mengkhususkan pada bidang fotografi, photoshop, drone, dan training. Dengan kurikulum fotografi yang menarik dan diajar oleh praktisi fotografi sejak tahun 1999 dan fotografer senior dan profesional di bidangnya sehingga dapat menyampaikan teori dan praktek fotografi dengan lebih mudah dan menyenangkan.

Adapun beberapa fasilitas kelas yang dapat dipilih sesuai kebutuhan siswa pada Jakarta School of Photography:

1. Basic photography
2. Basic photoshop
3. Master class model
4. Intermediate lighting
5. Drone basic
6. Drone photo
7. Drone photo dan video
8. Drone mapping

Jakarta School of Photography didirikan tahun 2009 dan telah meluluskan lebih dari 500 siswa siswi, praktisi, pemilik studio, *photographer wedding*, *food photographer*, *fashion photographer*, dan drone profesional.

Fasilitas di Jakarta School of Photography, ruang belajar yang nyaman untuk kelas privat maupun grup *class drone* dan kelas fotografi.

Tabel 2.9 Fasilitas Jakarta School of Photography

No.	Fasilitas	Gambar
1.	Kelas, kapasitas kurang lebih 20 orang	
2.	Buku tutorial, buku khusus yang menjelaskan tentang materi tahap tahap pembelajaran pengambilan gambar.	
3.	Studio foto	

4.	Hunting/ Praktek lapangan	  
5.	Lapangan untuk drone class, dengan batasan ruang tertentu yakni, - larangan beroperasi 500 meter dari kawasan - digunakan untuk kepentingan pemotretan, perfilman, dan pemetaan dengan adanya izin dari institusi yang berwenang. - Larangan beroperasi pada area bangunan tinggi.	 

Sumber: jsp.co.id

Berdasarkan beberapa studi banding diatas dapat diambil beberapa referensi sebagai acuan perancangan yakni:

1. Fasilitas

Pada objek *RUS Animation* terdapat berbagai fasilitas yang memiliki fungsi si setiap fasilitas ruangan dengan adanya penyediaan layanan *software* (perangkat lunak) khusus animator dengan peralatan seperti tablet khusus animasi.

2. Kebutuhan Ruang

Penataan ruang yang menampung peserta didik dengan susunan properti sesuai kebutuhan di dalamnya.

3. Sirkulasi

Pada setiap ruangan terdapat sirkulasi yang nyaman bagi pengguna dengan fasilitas dengan penataan melingkar yang dapat memudahkan instruktur untuk mengecek proses pengerjaan peserta didik.

2.6.2 Studi Banding Tema

Pemilihan objek yang digunakan sebagai studi banding tema adalah *David Brower Center* merupakan sebuah tempat untuk gerakan lingkungan yang berfokus pada seni lingkungan dan sosial, terletak di pusat kota Berkeley, California. Pusat ini merupakan bagian dari pengembangan yang berkelanjutan, mixed-use. Memanfaatkan teknologi hemat energy terbaru dan bahan bangunan daur ulang, serta memanfaatkan cahaya bumi dengan mempertimbangkan biaya siklus kehidupan nyata konstruksi bangunan, operasi, dan pemeliharaan. David Brower Center adalah tempat bagi puluhan organisasi yang dibangun tiga lantai ruang kantor termasuk *Earth Island Institute*, *Friends of the Earth* (keduanya didirikan oleh David Brower), serta pembangun komunitas kesetaraan, *Impact Hub*, *Strategen*, dan beberapa lainnya.

The Brower Center, yang dirancang oleh perusahaan WRT/ Solomon E.T.C. (sekarang Mithun) dan David Ross Brower, mengikuti contoh dari beberapa bangunan hijau paling terkenal di Eropa baik dalam segi kontekstual dan penggunaan teknologi inovatif. Dengan demikian Brower Center diartikulasikan dengan basis, tengah, dan atas yang berbeeda. Basis ini dibentuk oleh awning, arcade, dan pintu masuk untuk berbagai penggunaan lantai dasar, sedangkan bagian tengah bangunna didefinisikan oleh kolom struktur terbuka dan berbagai perangkat control lampu. Memproyeksikan lantai atas dan struktur tenda terpahat yang mengarahkan panel fotovoltaiik kea rah selatan menuju matahari menggambarkan bagian atas bangunan. The Brower Center telah menerima peringkat LEED Platinum, peringkat tertinggi yang resmi diberikan oleh Program Kepemimpinan Energi dan Desain Lingkungan Hijau Amerika Selatan.

Dibuka pada tahun 2009, pusat komunitas sepenuhnya disewakan dan dihuni oleh Hazel Wolf Gallery, restoran gourmet organic, Gather, dan sejumlah nirlaba lingkungan.



Gambar 2.30 David Brower Center
Sumber: mithun.com

Beberapa fitur desain mencakup:

- Kontruksi menggunakan 53% bahan daur ulang
- Sistem fotovoltaiik (PV) 68 KW, yang berfungsi ganda sebagai peneduh matahari dan mengimbangi sekitar 40% konsumsi listrik.
- 90% pencahayaan alami
- Pengumpulan dan penggunaan kembali air hujan
- Sistem mekanis berenergi rendah menggunakan pemanasan dan pendinginan alami
- Pencahayaan efisiensi tinggi dengan control otomatis
- Beton dengan kandungan terak tinggi untuk mengurangi kandungan CO2 dan semen.
- Struktur pasca tegangan vertical untuk meminimalkan kerusakan akibat gempa
- Jendela yang dapat dioperasikan dan ventilasi tekanan rendah melalui sistem lantai yang ditinggikan.

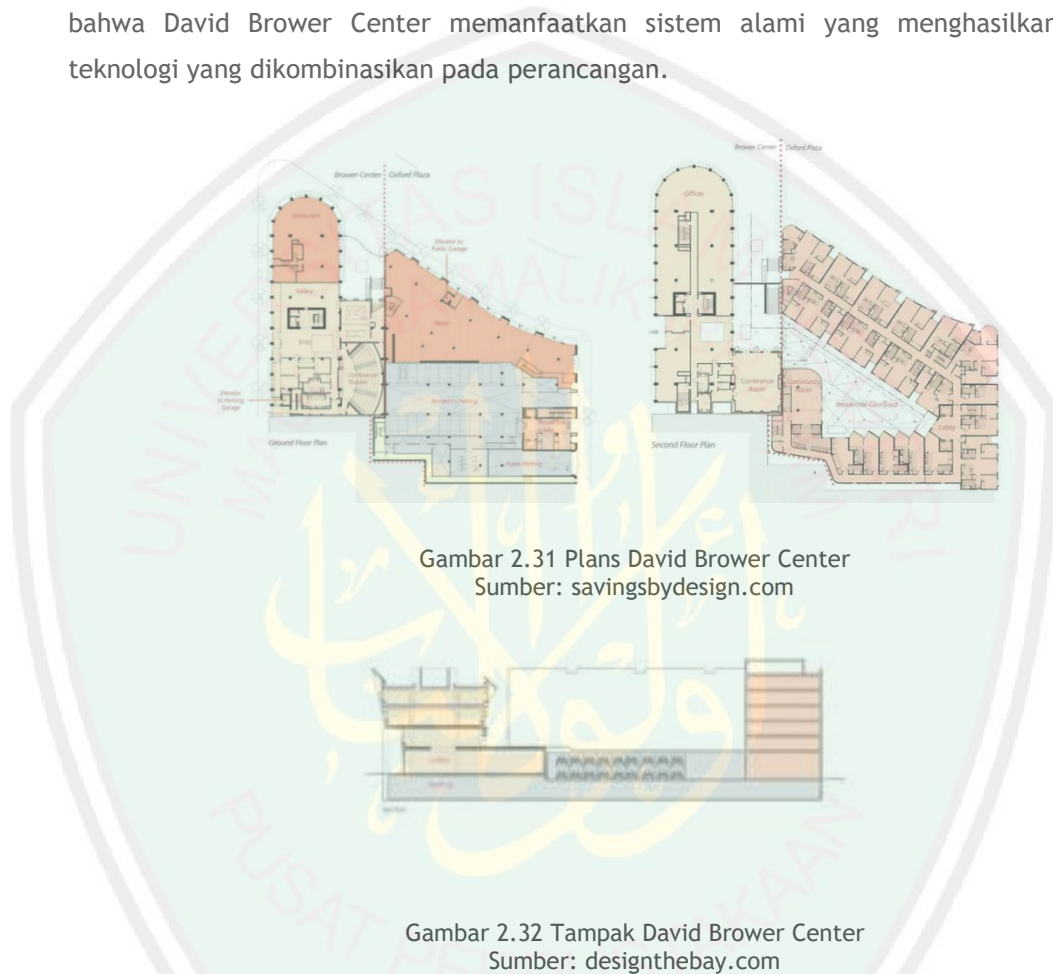


2.6.2.1 Tinjauan Tema *Smart Building* pada Objek

David Brower Center memilih solusi-solusi teknologi yang berfungsi sebagai pengendali bangunan dan untuk mengelola aspek operasional gedung. Maka dari itu bangunan ini

menerapkan tema *Smart Building* sebagai solusi untuk pengelolaan bangunan. Bangunan ini didesain oleh David Ross Brower yang merupakan ahli lingkungan terkemuka dan pendiri banyak organisasi lingkungan.

Perancangan David Brower Center, alam dijadikan suatu kebutuhan yang mendasar. Terlihat dari beberapa sistem teknik untuk memenuhi kebutuhan bangunan dan fungsi sistem dari keseluruhan perancangan. Setiap detail teknik yang digunakan menunjukkan bahwa David Brower Center memanfaatkan sistem alami yang menghasilkan sebuah teknologi yang dikombinasikan pada perancangan.



Gambar 2.31 Plans David Brower Center
Sumber: savingsbydesign.com

Gambar 2.32 Tampak David Brower Center
Sumber: designthebay.com

Terletak di Downtown Berkeley, Brower Center bergantung pada angkutan umum. Pusat ini tidak menyediakan tempat parkir untuk penyewa kantor. Banyak parkir sepeda disediakan dengan aman di dalam Brower Center. Tiga ruang terbagi untuk parkir mobil serta untuk kendaraan pribadi lainnya.

Bangunan ini adalah tempat bagi organisasi-organisasi non-profit yang menaungi aksi social dan lingkungan. Lantai pertama termasuk lobi, galeri, teater 180 kursi, ruang konferensi, restoran dan kantor. Lantai dua meliputi, kantor, ruang konferensi, dan teras yang terhubung ke kompleks perumahan Oxford Plaza disampingnya. Kantor berada di lantai kedua hingga empat, keseluruhan menggunakan pencahayaan alami 100%.



Gambar 2.33 Lobby



Gambar 2.34 Ruang Teater



Gambar 2.35 Ruang Konferensi



Gambar 2.36 Restoran



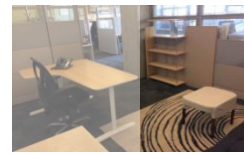
Gambar 2.37 Ruang Konferensi



Gambar 2.38 Ruang Konferensi



Gambar 2.39 Ruang Konferensi



Gambar 2.40 Kantor

Terdapat beberapa solusi-solusi sistem bangunan pada Brower Center yang diterapkan oleh David Brower, yakni:

1. Pemanasan dan Pendinginan

Metode utama untuk pengkondisian ruang adalah hydronic, in-slab radiant system yang terletak di plat langit-langit beton ekspos pada lantai 2,3, dan 4. Sistem ini sering disebut sebagai sistem bangunan yang diaktifkan secara termal. Sistem radiasi digunakan untuk pemanasan dan pendinginan. Untuk mendinginkan air dalam sistem cahaya, sistem memanfaatkan menara pendingin yang terletak di atap. Karena sistem radiasi memiliki luas permukaan yang besar dan massa termal yang tinggi, ia mampu menggunakan suhu air dingin yang lebih hangat daripada sistem pendingin yang khas cocok untuk pendingin yang berbasis non kompresor. Menara pendingin mampu mendinginkan air pasokan hanya menggunakan udara luar, tanpa chiller apapun.

2. Daylight

Hampir 100% penerangan, menggunakan penerangan alami terus menerus. Matrik ini bergantung pada sinar matahari sepenuhnya ketika siang hari untuk menerangi ruang melalui penggunaan rak cahaya dan fasad kaca di sisi selatan dan timur. Pencahayaan pada lantai dasar minim karena adanya penghalang di sisi-sisi sekitarnya yang memaksimalkan persyaratan fungsi ruang. Dan untuk lantai atas sebagian ruang mendapatkan pencahayaan dari atap maupun tingkat atap.

3. Shading dan Panel Surya

Pelapis fasad David Brower Center menggunakan kisi-kisi aluminium eksterior tetap. Kisi-kisi ini memblokir matahari secara langsung dan meminimalkan perolehan panas

di dalam gedung. Selain perangkat peneduh eksterior, penghuni dapat membuat penyesuaian dengan kelambu yang dioperasikan secara manual.

Terdapat 68 kilowatt yang mengimbangi sekitar 35% dari penggunaan energy listrik gedung. Panel surya terletak di tepi utara dan selatan dari atap, dan ganda sebagai tenda untuk fasad bagian selatan guna mengurangi paparan panas matahari.

4. Struktur Bangunan

Bangunan ini dirancang untuk menahan aktivitas seismic dengan memungkinkan struktur untuk melenturkan tanpa menimbulkan deformasi serius dengan melalui kombinasi frame momen horizontal dengan momen vertical. Inti terdiri dari kolom-kolom tersusun rapid an dua dinding berbentuk C yang terletak di pusat. Seluruh struktur didukung oleh landasan matras.

Semua beton yang digunakan dalam struktur bangunan mengandung terak., produk sampingan dari manufaktur baja. Terak digunakan untuk menggantikan sebagian dari semen Portland (70% dalam pondasi dan 50% dalam superstruktur). Penambahan terak mengurangi sekitar 5000 ton emisi CO2 dari produksi beton.



Gambar 2.41 Tatanan Struktur Kolom Bangunan
Sumber: designthebay.com

2.6.2.2 Kesimpulan Analisa Bangunan David Brower Center

1. Wujud dari keseluruhan bangunan memperlihatkan ekspresi keefisiensian energi
2. Struktur bangunan terbentuk dari rangka baja dan beton bertulang.

Dari kesimpulan studi banding objek dengan pendekatan *Smart Building* David Brower Center merupakan bangunan gerak lingkungan dan social dengan kinerja dan konferensi didalamnya.

David Brower Center merupakan bangunan dengan lantai pertama termasuk lobi, galeri, teater 180 kursi, ruang konferensi, restoran dan kantor. Lantai dua meliputi, kantor, ruang konferensi, dan teras yang terhubung ke kompleks perumahan Oxford Plaza disampingnya. Kantor berada di lantai kedua hingga empat, keseluruhan menggunakan pencahayaan alami 100%.



BAB III

METODE PERANCANGAN

3.1 Metode Perancangan

Metode perancangan pada Pusat Pendidikan Multimedia menggunakan metode linier yang memiliki tahapan memunculkan beberapa solusi yang digabungkan sehingga muncul sebuah kesimpulan yang berkelanjutan pada solusi-solusi selanjutnya.

3.2 Perumusan Ide Perancangan

Munculnya ide Perancangan Pusat Pendidikan Multimedia didapat dengan beberapa proses. Proses pencarian ide tersebut dengan melakukan kajian terhadap objek, studi banding objek, hingga lokasi perancangan dengan penjelasan berikut:

- a) Ide perancangan gedung pintar pada bangunan pusat pendidikan multimedia muncul karena bangunan pendidikan multimedia sangat berhubungan dengan teknologi terkini sekaligus berhubungan dengan listrik dan pemancar. Oleh karena itu, pusat pendidikan multimedia dijadikan sebagai gedung pintar dengan pengelolaan listrik dan penerapan teknologi-teknologi yang baru.
- b) Multimedia merupakan sebuah wadah media informasi yang kini semakin banyak peminat dari pelajar maupun masyarakat. Multimedia menjadi sarana informasi yang dapat memudahkan masyarakat mendapatkan berbagai bentuk atau jenis informasi yang berbasis teknologi yang sudah tidak asing bagi masyarakat.
- c) Multimedia merupakan jurusan yang saya ambil pada jenjang Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) di Malang. Dengan setiap hari menerima pelajaran multimedia yang disertai fasilitas yang ada membuat saya berpikir setiap kegiatan memerlukan perancangan bangunan khusus agar kualitas belajar semakin efektif. Pada pembelajaran multimedia hal yang paling sering dilakukan adalah praktek broadcast yang terdiri dari videografi, animasi, serta fotografi, dan lain sejenisnya.

3.2.1 Pemilihan Objek

Pemilihan objek berdasarkan adanya permasalahan-permasalahan yang terjadi saat ini. Dan terdapat proses dan tahapan kajian dalam pemilihan objek perancangan Pusat Pendidikan Multimedia dengan Metode Pembelajaran studio, dijelaskan sebagai berikut:

1. Pencarian ide atau gagasan dalam pemilihan objek melihat dari permasalahan dan potensi pada perkembangan pendidikan teknologi di Indonesia. Permasalahan yang ada saat ini kurangnya wadah bagi usaha kecil menengah untuk mengembangkan usahanya yang sebenarnya dapat didasari dengan ilmu teknologi multimedia. Terlebih lagi jika pelajar yang berkunjung pada pusat pendidikan multimedia ini dapat mengamalkannya, masyarakat akan mendapatkan banyak manfaat, dan menjadikan masyarakat menjadi pribadi yang kreatif dan inovatif. Sehingga dapat disimpulkan pendidikan teknologi multimedia kepada masyarakat patut dikembangkan dan terciptalah sebuah gagasan untuk merencanakan wadah untuk pendidikan teknologi multimedia bagi masyarakat umum khususnya UMKM, yaitu Pusat Pendidikan Multimedia.
2. Pemantapan ide perancangan disertai dengan pertimbangan yang tepat, mulai dari potensi lokasi dan lingkungan masyarakat yang mendukung sehingga pemilihan objek sesuai dengan apa yang dibutuhkan pada lokasi perancangan. Kemudian pemikiran ide pada rancangan juga didasari pada al-Quran dan al-Hadist sebagai acuan atau batasan

dalam merancang. Penelusuran yang berkaitan dengan objek, baik kajian mengenai arsitektural maupun non-arsitektural diambil melalui berbagai studi literatur yang dijadikan sebagai bahan utama dalam merancang.

3.2.2 Pemilihan pendekatan

Menyesuaikan kebutuhan fasilitas dengan objek yang telah dipilih dengan ketentuan prinsip, karakteristik, dan fungsi bangunan maka pendekatan *smart building* dibutuhkan pada perancangan Pusat Pendidikan Multimedia yang berguna untuk mendukung serta menyampaikan pesan kegiatan yang ada didalamnya

3.3 Data Objek dan Pendekatan Rancangan

Teknik pengumpulan data objek dibagi menjadi 2 kategori yakni melalui data primer dan data sekunder. Data primer yang didapat dari sumber melalui wawancara serta data sekunder diperoleh dari bahan perpustakaan (Marzuki, 2000). Dalam teknik pengumpulan data dengan metode sekunder maka dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Pengamatan objek

Dari perolehan pengamatan objek maka dapat ditentukan sebagaimana kebutuhan desain, fungsi, serta bangunan yang dibutuhkan masyarakat melalui observasi lokasi dengan cara tersebut untuk memperoleh informasi-informasi terkait objek menjadi sangat mudah.

Data sekunder yang digunakan dalam pengumpulan dan pengolahan data sebagai berikut:

2. Studi literature

Studi mengenai data-data arsitektural yang berkaitan dengan objek yang diperoleh dari jurnal, buku, paper, serta artikel blog dari sumber-sumber yang memiliki keakuratan data. Kemudian diolah serta diteliti bagaimana proses pengumpulannya yang dapat menghasilkan sebuah data terkait objek.

3.4 Analisis Data

Awal mula merumuskan konsep rancangan yakni dengan melakukan proses analisis kawasan dan tapak dengan langkah sebagai berikut:

1. Analisis Bangunan

Analisis bangunan digunakan sebagai memprogram metode tapak yang menghasilkan pengolahan desain pada sensori ruang, pencahayaan, penghawaan, dan lain sebagainya.

2. Analisis Tapak

Analisis tapak dilakukan pada tapak yang berada di Kota Malang. Analisis ini menghasilkan segala sesuatu yang ada di tapak dengan segala potensi atau kekurangan dan permasalahan pada tapak yang akan dijadikan acuan dalam merancang. Analisis ini meliputi analisis batas dan bentuk tapak, analisis aksesibilitas dan sirkulasi, view, iklim (matahari, hujan, angin), utilitas.

3. Analisis Struktur

Analisis ini dibutuhkan untuk mengetahui material struktur yang digunakan dan sangat berkaitan dengan bangunan, tapak, dan lokasi sekitar.

3.5 Konsep Perancangan

a. Konsep tapak

Beberapa alternatif yang muncul pada tahap analisis tapak yang meliputi iklim, potensi alam sekitar yang dapat berpotensi pada pendekatan *smart building* pada tapak kemudian diterapkan pada rancangan.

b. Konsep ruang

Analisis program ruang yang menghasilkan zonasi sesuai dengan pendekatan *smart building* dan terbentuk denah.

c. Konsep bentuk tampilan

Alternatif yang muncul pada tahap analisis yang bersumber dari prinsip-prinsip pendekatan *smart building* sehingga mendukung dan diterima oleh pengguna.

d. Konsep struktur

Konsep struktur didasarkan pada pertimbangan tampilan, kebutuhan ruang, iklim dan kekuatan struktur yang sebelumnya dilakukan beberapa alternatif desain pada tahap analisis.

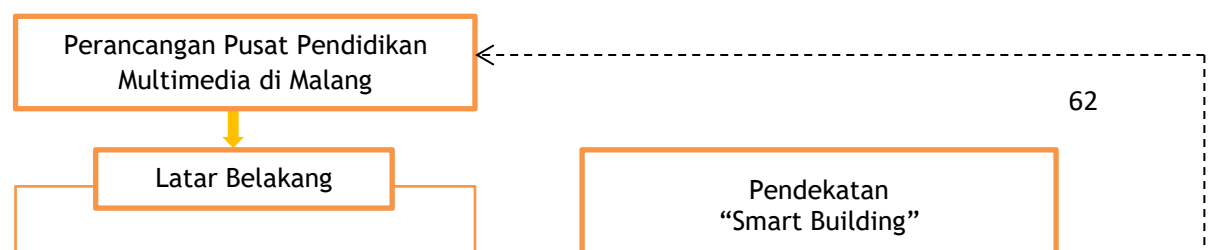
e. Konsep utilitas

Utilitas disesuaikan dengan kondisi pada tapak dan perancangan. Konsep utilitas diperlukan rancangan yang detil dan beberapa alternatif agar sesuai di dalam atau luar bangunan yang dirancang.

3.5 Visualisasi Tahapan Desain Perancangan Pusat Pendidikan Multimedia

Untuk mencapai tujuan di atas digunakan metode pembahasan yang didasarkan pada metode perancangan dengan visualisasi tahapan desain sebagai berikut:

Tahapan Visualisasi Desain





BAB IV

ANALISIS PERANCANGAN

4.1 Tinjauan dan Analisis Kawasan

4.1.1 Analisis Syarat dan Lokasi Tapak Perancangan

Kota Malang merupakan kota pusat pendidikan dengan kurang lebih sekitar 300 sekolah tersebar serta 80 perguruan tinggi di area Kota Malang. Pada sistem pusat pelayanan kegiatan Kota Malang disebutkan bahwa diperlukan tempat pendidikan yang menunjang fasilitas pendidikan berupa tempat pendidikan pusat pelayanan kota sebagaimana yang tercantum pada Peraturan Daerah Kota Malang No.4 Tahun 2001 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Malang tahun 2010-2030.

Dari beberapa faktor diatas, Perancangan Pusat Pendidikan Multimedia terletak di Jl. Soekarno Hatta, Lowokwaru, Kota Malang.

4.1.2 Karakteristik Fisik Lokasi

Karakteristik fisik lokasi merupakan keadaan dan sifat lokasi perancangan yang dapat diukur. Adapun data-data fisik lokasi perancangan, yaitu data topografi, hidrologi, dan data kebijakan tata ruang.

4.1.3 Data Topografi Lokasi

Kota Malang terletak pada ketinggian antara 440 - 667 meter diatas permukaan laut. Letak Kota Malang berada ditengah-tengah wilayah Kabupaten Malang secara astronomis terletak 112,06° - 112,07° Bujur Timur dan 7,06° - 8,02° Lintang Selatan. Batas-batas wilayah Kota Malang ialah:

- Sebelah Utara : Kecamatan Singosari dan Kec. Karangploso Kabupaten Malang.
- Sebelah Timur : Kecamatan Pakis dan Kecamatan Tumpang Kabupaten Malang.
- Sebelah Selatan : Kecamatan Tajinan dan Kecamatan Pakisaji Kabupaten Malang.
- Sebelah Barat : Kecamatan Wagir dan Kecamatan Dau Kabupaten Malang.

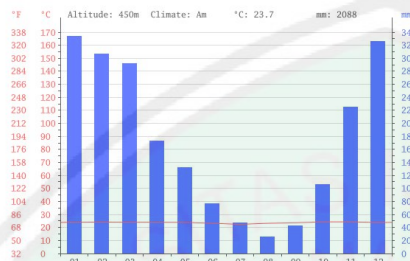
Dilihat di keadaan geologisnya, keadaan tanah di Kota Malang ialah

- Bagian selatan termasuk dataran tinggi yang cukup luas, cocok untuk industri
- Bagian utara termasuk dataran tinggi yang subur, cocok untuk pertanian
- Bagian timur merupakan dataran tinggi dengan keadaan kurang subur

- Bagian barat merupakan dataran tinggi yang amat luas menjadi daerah pendidikan

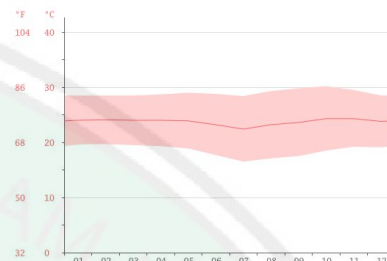
4.1.4 Data Hidrologi Lokasi

Kondisi iklim Kota Malang selama tahun 2008 rata-rata memiliki suhu udara berkisar antara $22,7^{\circ}\text{C}$ - $25,1^{\circ}\text{C}$. Sedangkan suhu maksimum mencapai $32,7^{\circ}\text{C}$ dan suhu minimum $18,4^{\circ}\text{C}$.



Grafik 4.8 Grafik Iklim Kota Malang

Sumber: <http://id.climate-data.org>



Grafik 4.9 Grafik Suhu Kota Malang

Sumber: <http://id.climate-data.org>

Rata-rata kelembaban udara berkisar antara 79% - 86%, dengan kelembaban maksimum 99% dan minimum mencapai 40%. Seperti pada umumnya daerah lain di Indonesia, Kota Malang memiliki dua musim, yaitu musim kemarau dan musim penghujan. Dari hasil pengamatan Stasiun Klimatologi Karangploso, curah hujan yang relatif tinggi terjadi pada bulan Februari, November, dan Desember. Sedangkan pada bulan Juni dan September curah hujan relatif rendah.

4.1.5 Kebijakan Tata Ruang

Koefisien Dasar Bangunan (KDB)

Intensitas bangunan untuk fasilitas umum yang terletak pada sepanjang jalan utama kota namun tidak termasuk dalam kawasan pusat kota diarahkan untuk KDB 40-60%, KLB 0,40 - 1,20 dan TLB 1-3 lantai.

Garis Sempadan Jalan (GSJ)

- Damaja (daerah manfaat jalan) untuk rencana jaringan jalan arteri sekunder adalah 20 30 meter;
- Damija (daerah milik jalan) untuk rencana jaringan jalan arteri sekunder adalah 31 55 meter;
- Dawasja (daerah pengawasan jalan) untuk rencana jaringan jalan arteri sekunder adalah 56 60 meter;
- Garis Sempadan Jalan pada kawasan Jalan Soekarno Hatta adalah 8 meter.

Garis Sempadan Sungai (GSS)

GSS pada lokasi tapak paling sedikit berjarak 10 meter dari tepi kiri dan kanan palung sungai sepanjang alur sungai, dalam hal kedalaman sugai kurang dari atau sama dengan 3 meter.

Dalam pemilihan lokasi tapak perancangan bangunan Pusat Pendidikan Multimedia yang berfungsi sebagai gedung pembelajaran, persewaan, pameran, serta jual beli berbagai alat multimedia dalam skala layanan Nasional, maka harus mempertimbangkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Kemudahan Potensi Memunculkan Karakter Bangunan
Kemudahan untuk memunculkan karakter bangunan berkaitan dengan pendekatan rancangan yang dipilih, yakni *Smart Building* yang membutuhkan lokasi strategis dengan kawasan dengan potensi bisnis yang tinggi.
2. Kedekatan pada Fasilitas Penunjang Lainnya
Adanya perniagaan yang berada disekitar lokasi tapak dapat dijadikan pendukung fasilitas bangunan yang dibangun di area ramai pengunjung.
3. Kedekatan dengan Fasilitas Lainnya
Dengan fasilitas sekitar yang ada seperti café, restoran, serta gerai perbelanjaan disekitar yang letaknya berdekatan dengan lokasi perancangan menjadikan lokasi tapak ini mudah diakses serta dapat menarik pengunjung.

Proses analisis dalam sebuah perancangan pada umumnya diawali dengan analisis fungsi, analisis pengguna, analisis aktivitas, analisis ruang kemudian analisis tapak. Semua analisis yang dilakukan dikaitkan dengan objek dan tema, serta integrasi keislaman untuk dapat merumuskan konsep perancangan pada tahapan selanjutnya. Adapun analisis perancangan pusat pendidikan multimedia di Malang akan dijabarkan sebagai berikut:

4.2 Analisis Fungsi

Pusat pendidikan multimedia di Malang merupakan sebuah sekolah formal yang mewadahi tingkat pendidikan SMP dan SMK. Pusat pendidikan multimedia memiliki keunikan dengan memberikan kemudahan proses belajar dengan menggunakan kecanggihan teknologi baik peralatan maupun ruangan yang digunakan. Perancangan pusat pendidikan multimedia dikategorikan menjadi tiga fungsi, yaitu fungsi primer, fungsi sekunder, dan fungsi penunjang yang akan dijelaskan sebagai berikut:

a. Fungsi Primer

Fungsi primer atau fungsi utama dari perancangan pusat pendidikan multimedia di Malang ini adalah sebuah lembaga pendidikan formal tingkat SMP dan SMK. Seperti halnya pusat pendidikan yang dirancang memiliki fasilitas yang mengacu pada

kecanggihan teknologi sehingga pengguna dapat dengan mudah melaksanakan kegiatan belajar dan mengajar.

b. Fungsi Sekunder

Fungsi sekunder merupakan fungsi yang ada untuk mendukung fungsi utama. Fungsi sekunder dari pusat pendidikan multimedia di Malang merupakan fasilitas komersil berupa layanan persewaan ruang maupun peralatan multimedia serta jual beli atau perdagangan peralatan multimedia.

c. Fungsi Penunjang

Fungsi penunjang merupakan fungsi yang ada agar fungsi primer dan fungsi sekunder dapat dilaksanakan dengan maksimal. Selain itu, pameran karya teknologi yang dikemas dalam kecanggihan teknologi tergolong pada fungsi penunjang yang berperan sebagai pendukung fungsi primer dan fungsi sekunder.

Penjabaran fungsi primer, fungsi sekunder, dan fungsi penunjang pada Perancangan Pusat Pendidikan Multimedia di Malang adalah sebagai berikut:



Gambar 4.1 Skema dari analisis fungsi
(sumber: Hasil analisis, 2018)

Tabel 4.2.1 Analisis Pengguna dan Aktivitas Pada Perancangan Pusat Pendidikan Multimedia

NO.	KLASIFIKASI FUNGSI	JENIS AKTIVITAS	SIFAT AKTIVITAS	PERILAKU / BERAKTIVITAS	PENGGUNA	JUMLAH PENGGUNA	RENTAN WAKTU	SIRKULASI
1	PRIMER - Belajar Mengajar	- Belajar - Baca buku - Mengerjakan tugas - Praktek	- Rutin, 5 kali seminggu - Privat	- Pengunjung melakukan kegiatan belajar mengajar di kelas/studio - Pengajar memberikan materi pembelajaran di kelas/studio	Kepala Sekolah	3 orang	5 hari dalam seminggu (jam 08.00-12.00, 13.00-14.00)	Datang - Parkir/Jalan Kaki - Kantor - Membaca Dokumen - Berkeliling - Kantor - Rapat - Ishoma - Kantor - Parkir - Pulang
					Pengajar/Instruktur	100 orang		Datang - Parkir/Jalan Kaki - Masuk Kelas - Memberi Materi Pembelajaran - Parkir/Jalan Kaki - Pulang
					Peserta Didik	2000 orang		Datang - Parkir/Jalan Kaki - Masuk Kelas/Studio - Melakukan Pembelajaran - Parkir/Jalan Kaki - Pulang
2	SEKUNDER - Praktek Kerja Lapangan	- Praktek di lapangan kerja nyata	- Rutin, 3 kali seminggu - Privat	- Peserta didik melaksanakan praktek kerja pada lapangan pekerjaan yang ada	Pendamping Lapangan	20 orang		Datang - Parkir - Kantor - Mendampingi - Lapangan - Kantor - Parkir - Pulang
					Peserta Didik	200 orang		Datang - Parkir - Loker - Lapangan - Praktek - Mengerjakan Tugas - Parkir - Pulang
	- Pameran	- Pameran hasil karya - Dokumentasi	- Rutin, 2 kali sebulan - Publik	- Peserta didik memamerkan hasil karya - Pengelola mengatur, menata, dan mendokumentasikan hasil karya peserta didik - Pengunjung	Pengelola	20 orang	2 kali dalam sebulan	Datang - Parkir - Loker - Keliling - Menata Barang - Membersihkan Area Pameran - Mendokumentasi - Melayani Pengunjung - Loker - Parkir - Pulang
					Peserta Didik	300 orang		Datang - Parkir - Setor Hasil Karya - Keliling - Dokumentasi - Parkir - Pulang

				mengelilingi area pameran dan mendokumentasi pribadi	Pengunjung	500 orang		Datang - Parkir - Keliling - Dokumentasi Pribadi - Keliling - Parkir - Pulang
3	PENUNJANG - Sewa, Jual Beli	- Persewaan dan jual beli alat multimedia	- Tidak Rutin - Publik	- Peserta didik menyewa atau membeli peralatan multimedia sebagai kebutuhan belajar mengajar - Pengunjung menyewa atau membeli peralatan multimedia	Pengelola	10 orang	Setiap hari (jam kerja)	Datang - Parkir - Loker - Stand - Merapikan Barang - Mendata Barang - Transaksi - Membersihkan Stand - Loker - Parkir - Pulang
					Peserta Didik	15 orang		Datang - Parkir - Stand - Transaksi - Parkir - Pulang
					Pengunjung	20 orang		Datang - Parkir - Keliling - Stand - Transaksi - Parkir - Pulang
	- Parkir	- Pemarkiran kendaraan	- Rutin - Publik	- Peserta didik, pengelola, dan pengunjung memarkirkan kendaraan	Pengelola	150	Setiap hari	Datang - Parkir - Pulang
					Peserta Didik	500		
					Pengunjung	100		
	- Toilet	- BAB - BAK - Mengganti pakaian	- Rutin - Privat	- Peserta didik, pengelola, dan pengunjung melakukan buang air kecil maupun besar di toilet - Peserta didik, pengelola, dan pengunjung mengganti pakaian	Pengelola	50 orang	Setiap hari	Datang - Parkir - Membuang Air Kecil/Besar, Mengganti Pakaian - Parkir - Pulang
					Peserta Didik	100 orang		
					Pengunjung	30 orang		
	- Servis	- Pengelolaan	- Rutin - PRIVAT	- Pengelola mengatur seluruh kebutuhan	Pengelola	30 orang	Setiap hari	Datang - Parkir/Jalan Kaki - Masuk Kantor - Bekerja - Parkir/Jalan Kaki - Pulang

Sumber: Hasil Analisis

4.3 Analisis Besaran Ruang

Tabel 4.3.1 Analisis Besaran Ruang

No.	Kebutuhan Ruang	Jumlah Ruang	Dimensi Ruang	Luas Ruang
1.	Ruang Direktur/ Kepala Sekolah (Toilet)	1 Ruang (Kapasitas 3 orang)	3x (0,6 m x 1,2 m) Manusia 1x (1,4 m x 0,7 m) Meja 3x (0,3 m x 0,7) Kursi 2x (1 m x 0,30 m) Rak buku 1x (2 x 1,5) Toilet 30% Sirkulasi (Sumber: NAD)	10 m ²
	Ruang Pertemuan (Toilet)	1 Ruang (Kapasitas 10 orang)	10x (0,6 m x 1,2 m) Manusia 20x (1,4 m x 0,7 m) Meja 3x (0,3 mx 0,7 m) Kursi 1x (1 m x 0,30 m) Rak Buku 1x (2 m x 1,5 m) Toilet 20% Sirkulasi (Sumber: NAD)	40 m ²
	Ruang Rapat dengan Staff (Toilet)	1 Ruang (Kapasitas 50 orang)	50x (0,6 m x 1,2 m) Manusia 20x (1,4 m x 0,7 m) Meja 3x (0,3 m x 0, 7 m) Kursi 1x (1 m x 0,30 m) Rak Buku 1x (2 m x 1,5 m) Toilet 20% Sirkulasi (Sumber: NAD)	72 m ²
	Parkir		1x (3 m x 5 m) Parkir Mobil 1x (1,2 m x 2 m) Parkir Motor 30% Sirkulasi (Sumber: NAD)	23 m ²
2.	Ruang Sekretaris	1 Ruang (Kapasitas 5 orang)	5x (0,6 mx 1,2 m) Manusia 3x (1,4 m x 0,7 m) Meja 5x (0,3 m x 0,7 m) Kursi 2x (1 m x 0, 30 m) Rak Buku 20% Sirkulasi (Sumber: NAD)	10 m ²
	Parkir	Kapasitas 5 orang	1x (3 m x 5 m) Parkir Mobil 4x (1,2 m x 2 m) Parkir Motor 30% Sirkulasi (Sumber: NAD)	32 m ²
3.	Ruang Administrasi (Toilet)	1 Ruang (Kapasitas 50 orang)	50x (0,6 m x 1,2 m) Manusia 50x (1,4 m x 0,7 m) Meja 50x (0,3 m x 0,7 m) Kursi 10x (1 m x 0,30 m) Rak Buku 10x (2 m x 1,5 m) Toilet 30% Sirkulasi (Sumber: NAD)	167 m ²

	Mess Pegawai (Toilet)	10 Ruang (Kapasitas 20 orang)	20x (0,6 m x 1,2 m) Manusia 10x (1,4 m x 0,7 m) Meja 10x (0,3 m x 0,7 m) Kursi 10x (0,6 m x 1,4 m) Lemari 10x (1,8 m x 2 m) Tempat Tidur 4x (2 m x 1,5 m) Toilet 30% Sirkulasi (Sumber: NAD)	108 m ²
	Parkir	(Kapasitas 50 orang)	8x (3 m x 5 m) Parkir Mobil 20x (1,2 m x 2 m) Parkir Motor 30% Sirkulasi (Sumber: NAD)	219 m ²
4.	Ruang HRD (Toilet)	1 Ruang (Kapasitas 12 orang)	12x (0,6 m x 1,2 m) Manusia 12x (1,4 m x 0,7 m) Meja 12x (0,3 m x 0,7 m) Kursi 12x (2 m x 1,5 m) Toilet 3x (1 m x 0,30 m) Rak Buku 20% Sirkulasi (Sumber: NAD)	72 m ²
	Ruang Rekrutmen pegawai	1 Ruang (Kapasitas 50 orang)	50x (0,3 m x 0,7 m) Manusia 50x (1,4 m x 0,7 m) Meja 50x (0,3 m x 0,7 m) Kursi 30% Sirkulasi (Sumber: NAD)	125 m ²
	Parkir	(Kapasitas 35 orang)	8x (3 m x 5 m) Parkir Mobil 26x (1,2 m x 2 m) Parkir Motor 30% Sirkulasi (Sumber: NAD)	237 m ²
5.	Ruang Digital Library (Toilet)	1 Ruang (Kapasitas 20 orang)	20x (0,6 m x 1,2 m) Manusia 20x (1,4 m x 0,7 m) Meja 20x (0,3 m x 0,7 m) Kursi 3x (2 m x 1,5 m) Toilet 30% Sirkulasi (Sumber: NAD)	42 m ²
	Mess Pegawai (Toilet)	7 Ruang (Kapasitas 14 orang)	14x (0,6 m x 1,2 m) Manusia 7x (1,4 m x 0,7 m) Meja 7x (0,3 m x 0,7 m) Kursi 7x (0,6 m x 1,4 m) Lemari 7x (1,8 m x 2 m) Tempat Tidur 3x (2 m x 1,5 m) Toilet 30% Sirkulasi (Sumber: NAD)	76 m ²
			5x (3 m x 5 m) Parkir Mobil 12x (1,2 m x 2 m)	

	Parkir	(Kapasitas 20 orang)	Parkir Motor 30% Sirkulasi (Sumber: NAD)	135 m ²
6.	Ruang Workshop (Toilet)	1 Ruang (Kapasitas 20 orang)	20x (0,6 m x 1,2 m) Manusia 20x (1,4 m x 0,7 m) Meja 20x (0,3 m x 0,7 m) Kursi 3x (2 m x 1,5 m) Toilet 30% Sirkulasi (Sumber: NAD)	62 m ²
	Mess Pegawai (Toilet)	7 Ruang (Kapasitas 14 orang)	14x (0,6 m x 1,2 m) Manusia 7x (1,4 m x 0,7 m) Meja 7x (0,3 m x 0,7 m) Kursi 7x (0,6 m x 1,4 m) Lemari 7x (1,8 m x 2 m) Tempat Tidur 3x (2 m x 1,5 m) Toilet 30% Sirkulasi (Sumber: NAD)	76m ²
	Parkir	(Kapasitas 20 orang)	5x (3 m x 5 m) Parkir Mobil 12x (1,2 m x 2 m) Parkir Motor 30% Sirkulasi (Sumber: NAD)	135m ²
7.	Ruang Kelas - Pre-intermediate - Intermediate - Advance	12 ruang (Kapasitas 30 orang)	30x (0,6 m x 1,2 m) Manusia 12x (1,4 m x 0,7 m) Meja 12x (0,3 m x 0,7 m) Kursi 20% Sirkulasi (Sumber: NAD)	
	Ruang Studio		350m ² asumsi (Sumber: Asumsi)	
	Ruang editor (Toilet)	2 ruang (Kapasitas 30 orang)	30x (0,6 m x 1,2 m) Manusia 30x (1,4 m x 0,7 m) Meja 30x (0,3 m x 0,7 m) Kursi 5x (2 m x 1,5 m) Toilet 30% Sirkulasi (Sumber: NAD)	94m ²
	Ruang instruktur/ Staff (Toilet)	1 ruang (Kapasitas 5 orang)	5x (0,6 m x 1,2 m) Manusia 1x (1,4 m x 0,7 m) Meja 1x (0,3 m x 0,7 m) Kursi 1x (0,6 m x 1,4 m) Lemari 2x (2 m x 1,5 m) Toilet 30% Sirkulasi (Sumber: NAD)	

	Ruang kameramen (Toilet)	2 ruang (Kapasitas 20 orang)	20x (0,6 m x 1,2 m) Manusia 20x (1,4 m x 0,7 m) Meja 20x (0,3 m x 0,7 m) Kursi 2x (1 m x 0,30 m) Rak Buku 3x (2 m x 1,5 m) Toilet 30% Sirkulasi (Sumber: NAD)	
	Ruang instruktur/ Staff (Toilet)	1 ruang (Kapasitas 5 orang)	5x (0,6 m x 1,2 m) Manusia 1x (1,4 m x 0,7 m) Meja 1x (0,3 m x 0,7 m) Kursi 1x (0,6 m x 1,4 m) Lemari 2x (2 m x 1,5 m) Toilet 30% Sirkulasi (Sumber: NAD)	
	Laboratorium komputer			
8.	Main Lobby	1 Ruang (Kapasitas 5 orang)	5x (0,6 m x 1,2 m) Manusia 5x (1,4 m x 0,7 m) Meja 5x (0,3 m x 0,7 m) Kursi 20% Sirkulasi (Sumber: NAD)	13 m ²
	Parkir	(Kapasitas 5 orang)	5x (1,2 m x 2 m) Parkir Motor 30% Sirkulasi (Sumber: NAD)	16 m ²
9.	Ruang guru (Toilet)	1 ruang (Kapasitas 50 orang)	50x (0,6 m x 1,2 m) Manusia 50x (1,4 m x 0,7 m) Meja 50x (0,3 m x 0,7 m) Kursi 50x (1 m x 0,30 m) Rak buku 4x (2 m x 1,5 m) Toilet 9m ² asumsi gudang 30% Sirkulasi (Sumber: NAD)	
	Ruang Rapat	1 ruang (Kapasitas 80 orang)	80x (0,6 m x 1,2 m) Manusia 80x (1,4 m x 0,7 m) Meja 80x (0,3 m x 0,7 m) Kursi 8x (2 m x 1,5 m) Toilet 30% Sirkulasi (Sumber: NAD)	
	Perpustakaan	1 ruang (Kapasitas 40 orang)	40x (0,6 m x 1,2 m) Manusia 20x (1,4 m x 0,7 m) Meja 40x (0,3 m x 0,7 m) Kursi 25x (1 m x 0,30 m) Rak buku 4x (2 m x 1,5 m) Toilet 15 m ² asumsi gudang 30% Sirkulasi (Sumber: NAD)	119m ²
	Mess pegawai (Toilet)	7 ruang (Kapasitas 14 orang)	14x (0,6 m x 1,2 m) Manusia 7x (1,4 m x 0,7 m) Meja 7x (0,3 m x 0,7 m) Kursi 7x (0,6 m x 1,4 m) Lemari 7x (1,4 m x 2 m) Tempat Tidur 3x (2 m x 1,5 m) Toilet 30% Sirkulasi	76m ²

			(Sumber: NAD) 20x (3 m x 5 m) Parkir Mobil 30x (1,2 m x 2 m) Parkir Motor 30% Sirkulasi (Sumber: NAD)	
10.	Parkir Pos Penjagaan	(Kapasitas 50 orang) 4 Ruang (Kapasitas 15 orang)	15x (0,6 m x 1,2 m) Manusia 10x (0,4 m x 0,4 m) Kursi 5x (0,5 m x 1 m) Meja 3x (2 m x 1,6 m) Tempat Tidur 1x (2 m x 1,5 m) Toilet 30% Sirkulasi (Sumber: NAD)	36 m ²
	Parkir	(Kapasitas 15 orang)	15x (1,2 m x 2 m) Parkir Motor 30% Sirkulasi (Sumber: NAD)	38 m ²
11.	Ruang Servis	(Kapasitas 20 orang)	20x (0,6 m x 1,2 m) Manusia 10x (0,4 m x 0,4 m) Kursi 20 m ² asumsi peralatan set pantry 9 m ² asumsi gudang 2x (2 m x 1,5 m) Toilet 30% Sirkulasi (Sumber: asumsi)	51 m ²
	Parkir	(Kapasitas 20 orang)	20x (1,2 m x 2 m) Parkir Motor 30% Sirkulasi (Sumber: NAD)	62 m ²
12.	Ruang Teknisi	5 ruang (Kapasitas 25 orang)	25x (0,6 m x 1,2 m) Manusia 25x (0,4 m x 0,4 m) Kursi 5x (1,4 m x 0,7 m) Meja 5x (0,6 m x 1,4 m) Lemari 5x (1 m x 0,30 m) Rak buku 5x (9m ²) asumsi gudang 15x (2 m x 1,5 m) Toilet 30% Sirkulasi (Sumber: Asumsi)	183m ²
13.	Ruang Building Maintenance	5 ruang (Kapasitas 25 orang)	25x (0,6 m x 1,2 m) Manusia 25x (0,4 m x 0,4 m) Kursi 5x (1,4 m x 0,7 m) Meja 5x (0,6 m x 1,4 m) Lemari 5x (1 m x 0,30 m) Rak buku 5x (9m ²) asumsi gudang 15x (2 m x 1,5 m) Toilet 30% Sirkulasi (Sumber: NAD)	183m ²
14.	Cafeteria/ Kantin	1 ruang (Kapasitas 15 orang)	250 m ² asumsi tempat pengunjung 3x (2 mx 1,5 m) Toilet (Sumber: Asumsi)	259m ²
	Kasir	1 ruang (Kapasitas 15 orang)	15x (0,6 m x 1,2 m) Manusia 3x (1 m x 0,5 m) Meja Potong 15x (0,3 m x 0,7 m) Kursi 6x (1,2 m x 0,4 m) Rak barang 2x (1,5 m x 7 m) Peralatan dapur 30% Sirkulasi (Sumber: NAD)	88m ²
	Dapur dan Pantry		2x (2 m x 1,5 m) Toilet (Sumber: NAD)	
	Toilet Gudang			

	Parkir	(Kapasitas 20 orang)	9m ² asumsi gudang (Sumber: Asumsi) 3x (3 m x 5 m) parkir mobil 40x (1,2 m x 2 m) parkir motor 30% Sirkulasi (Sumber: NAD)	203m ²
15.				

Sumber: Hasil Analisis

Jumlah total luasan bangunan : 1962 m²
Total luas lahan parkir : 1100 m²
Luasan per lantai bangunan :



4.4 Analisis Persyaratan Ruang

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kebutuhan akan aksesibilitas ruang, pencahayaan, penghawaan, view, kebersihan, utilitas, dan keprivasian.

Tabel 4.4.1 Tabel Analisis Persyaratan Kebutuhan Ruang

Jenis Ruang	Akses	Pencahayaan		Penghawaan		View		Privasi	Utilitas	
									Listrik	Air
R. Kepsek	+++	++	+++	++	+++	+++	++	+++	+++	-
R. Pertemuan	+++	++	+++	++	+++	++	++	++	+++	-
R. Rapat	++	++	+++	+	+++	+	+	+++	+++	-
R. Sekretaris	+++	+++	++	+	++	+	+	++	+++	-
R. Administrasi	+++	+++	+++	+	+++	+	++	+++	+++	-
Mess pegawai	+++	++	++	+++	++	+	+	++	+++	-
R. HRD	+++	++	+++	+	++	++	++	+++	+++	-
R. Rekrutmen	++	+	+++	+	++	+	++	+++	++	-
R. Digital Library	+++	++	+++	++	++	++	++	+	+++	-
R. Workshop	+++	++	+++	+	+++	+	++	+	+++	-
R. Kelas	+++	+++	++	+++	++	++	++	+	+++	-
R. Studio	+++	+	+++	+	++	+	+	+++	+++	-
R. Editor	+++	++	+++	+	++	+	+	+++	+++	-
R. Instruktur		+++	+++	++	++	++	++	+++	+++	-
R. Kameramen	+++	+	+++	+	+++	+	+	+++	+++	-
Lab. Komputer	+++	+	+++	++	+++	+++	+	+++	+++	-
Lobby	+++	+	++	++	++	++	++	++	++	-
R. Guru	+++	++	+++	++	++	+++	++	+++	+++	-
Perpustakaan	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	+	++	-
Pos	++	+++	+++	+++	+	++	++	+++	+++	-

Penjagaan							+			
R. Servis	+++	+	+++	+	+++	+++	++	+++	+++	-
R. Teknisi	+++	+	+++	+	+++	+++	+	+++	+++	-
R. Bulding Maintenance	+++	+	+++	+	+++	+++	++	+++	+++	+
Kantin	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	+	++	++
							+			
Kasir	++	++	+++	++	++	++	++	+++	+++	-
Dapur dan Pantry	+++	+++	+++	+++	++	+++	++	++	+++	+++
Gudang	+	+	++	++	++	++	+	+	++	-
Parkir	+++	+++	++	+++	+		++	+	+	+
							+			
Masjid	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	+	+++	+++
							+			

Sumber: Hasil Analisis

Keterangan:

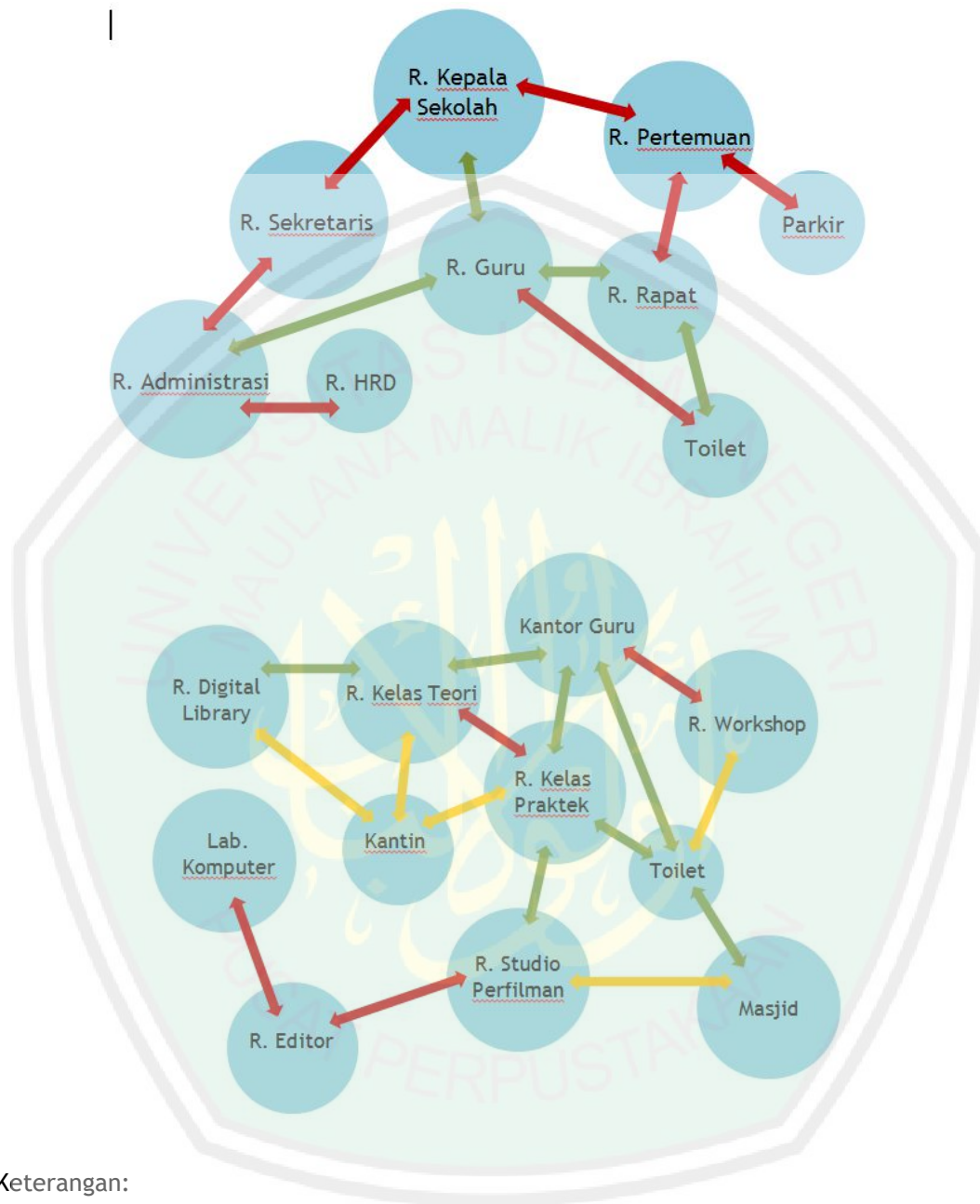
	Alami	+	Kurang membutuhkan
	Buatan	++	Membutuhkan
	Ke dalam	+++	Sangat membutuhkan
	Ke luar		

Data-data perzoningan, kebutuhan besaran ruang dan persyaratan ruang akan menghasilkan hubungan keterkaitan antar ruang yang mana berfungsi dalam penataan ruang pada bangunan agar mempermudah akses dan aktivitas penggunanya, seperti berikut:

4.5 Analisis Hubungan Antar Ruang

Analisis hubungan antar ruang dibutuhkan untuk mengetahui kedekatan antar ruang untuk Perancangan Gedung Pintar Pada Pusat Pendidikan Multimedia. Analisis ini juga dibutuhkan untuk mencari rencana zoning ruang untuk masing-masing karakteristik ruangnya yang sesuai tema perancangan, berikut ini penjelasan yang berupa gambar hubungan kedekatan antar zoning dan penjelasan mengenai hubungan keterdekatan ruang-ruang.

Hubungan keterdekatan antar ruang diambil dari jenis fungsi primer, sekunder, dan penunjang.



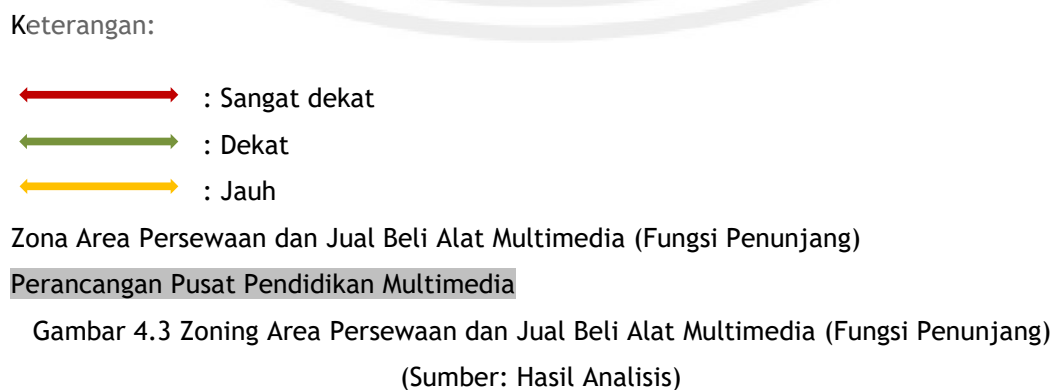
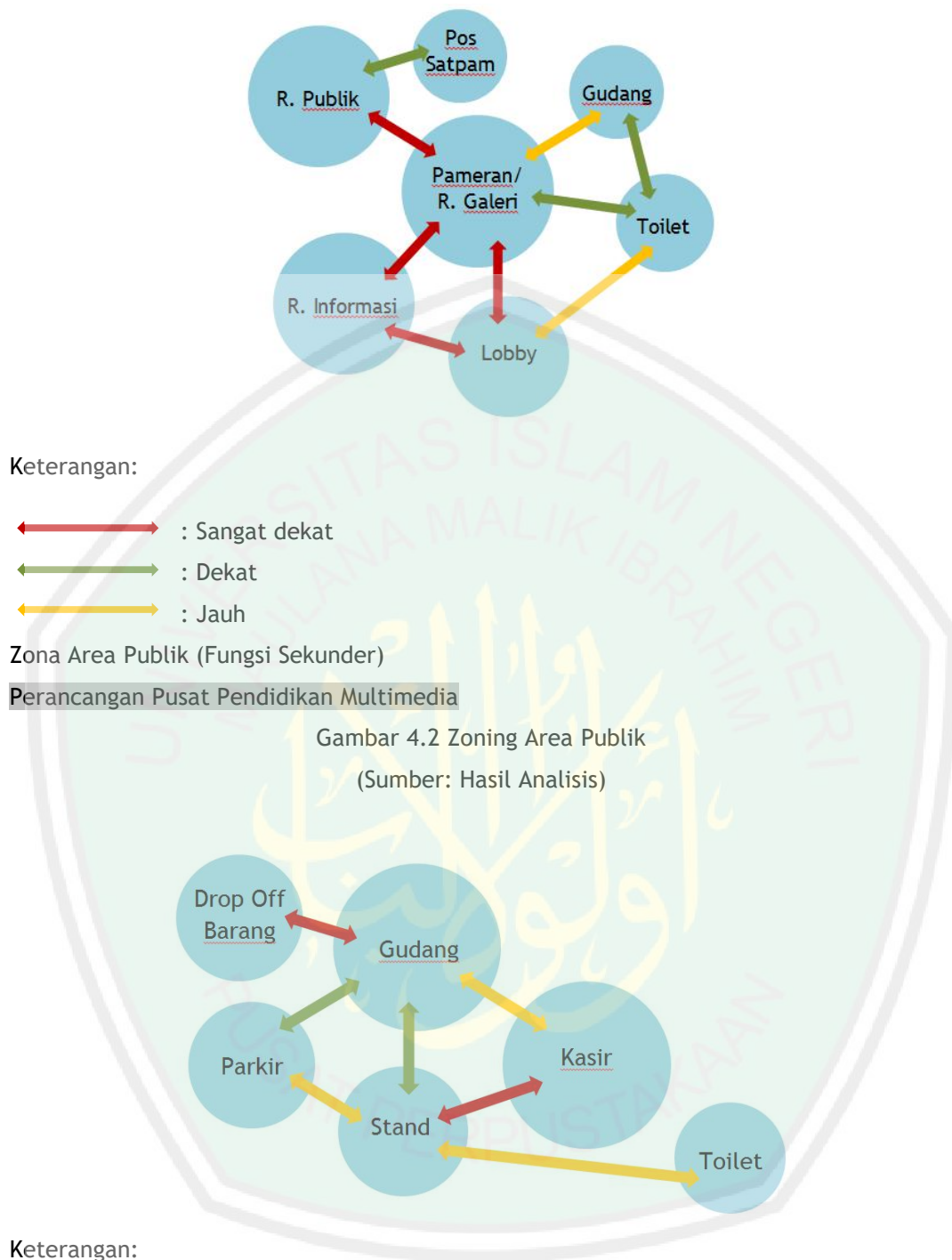
Keterangan:

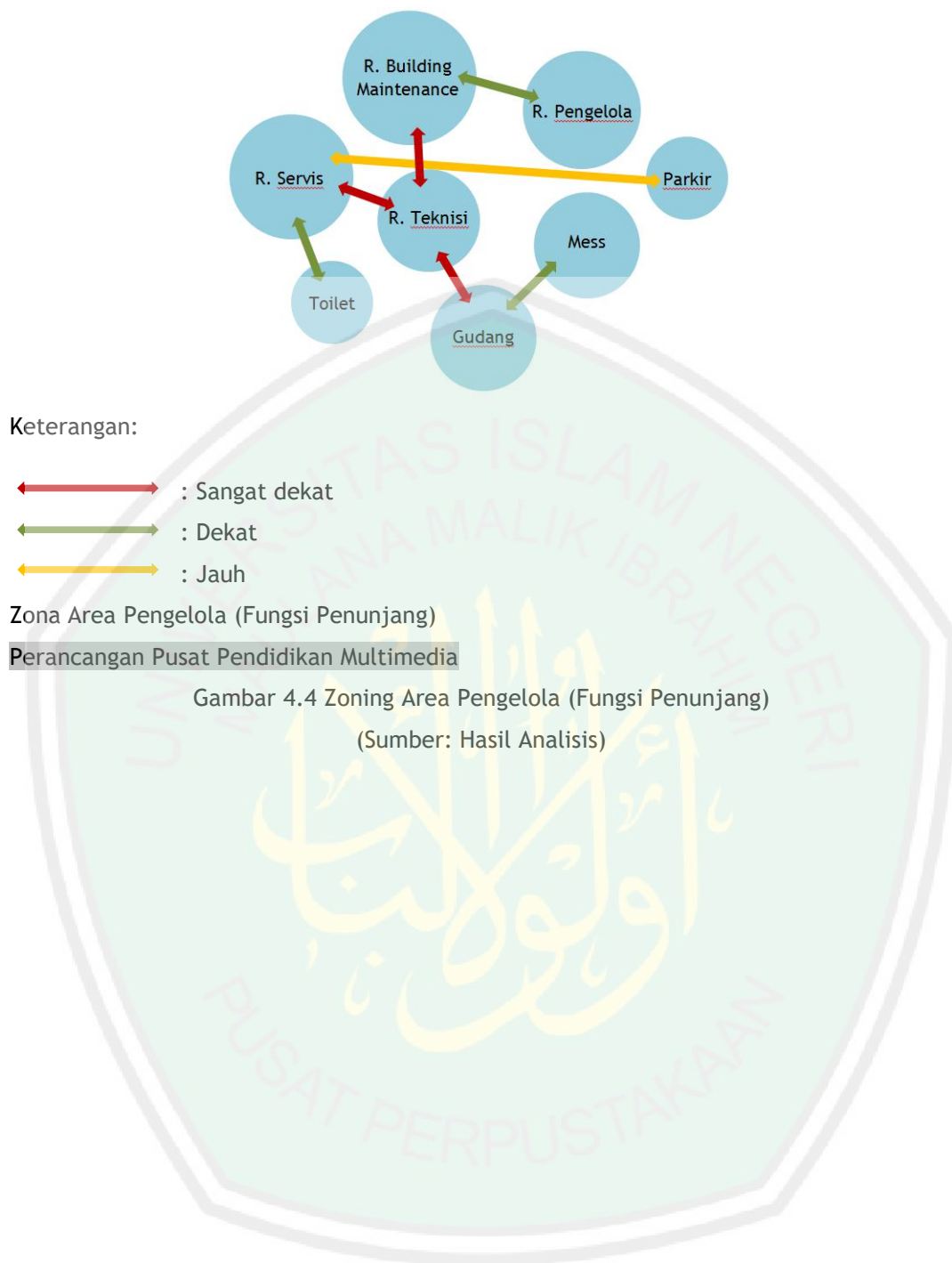
- ↔ : Sangat dekat
- ↔ : Dekat
- ↔ : Jauh

Zona Area Pendidikan (Fungsi Primer)

Perancangan Pusat Pendidikan Multimedia

Gambar 4.1 Zoning Area Pendidikan
(Sumber: Hasil Analisis)

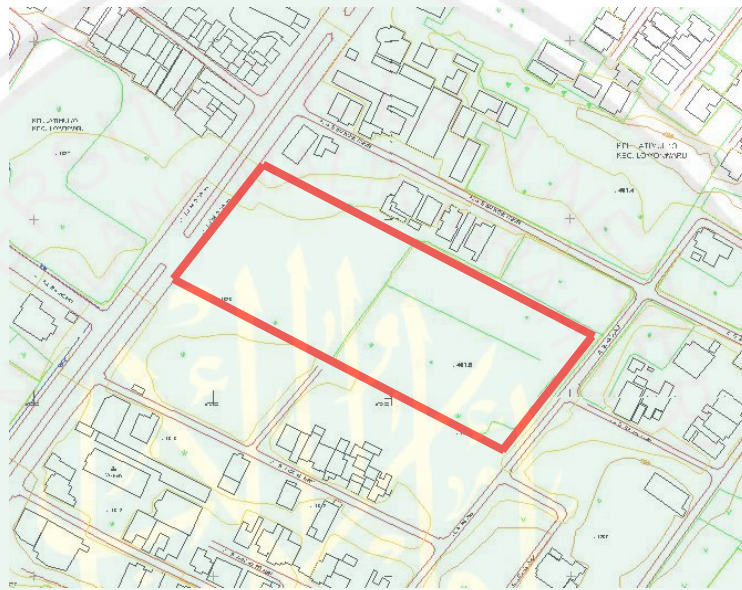




4.6 Analisis Tapak

4.7 Lokasi dan Batas-Batas Tapak

Perancangan Pusat Pendidikan Multimedia ini dirancang dengan alasan belum adanya lokasi khusus yang menyediakan tempat pembelajaran, persewaan, pameran, serta jual beli peralatan multimedia yang terpusat yang dapat menampung berbagai kalangan dalam maupun luar kota. Dengan kawasan pendidikan serta perniagaan dapat menjadi potensi kunjungan yang cukup tinggi serta letak yang strategis area kota.

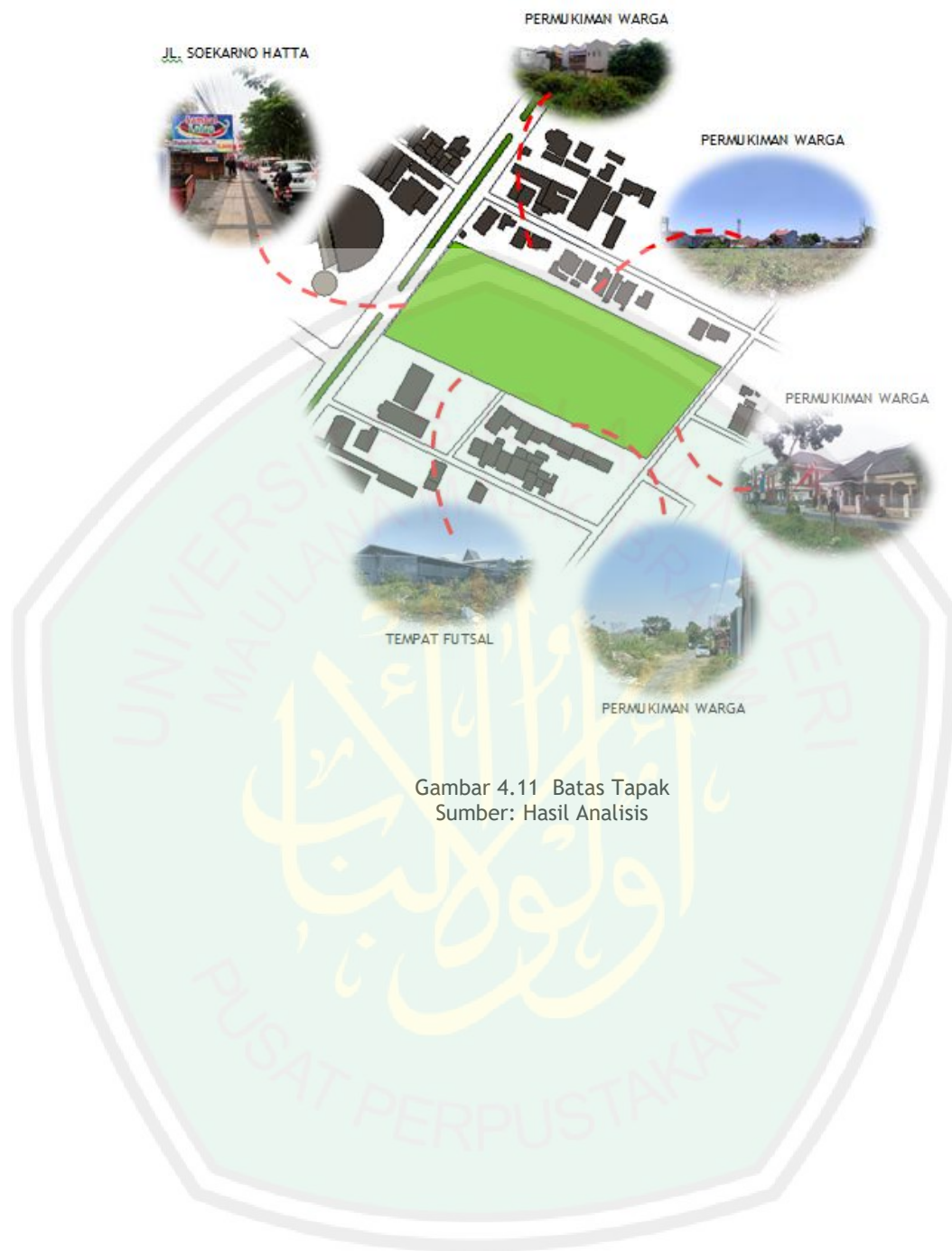


Gambar 4.10 Lokasi Tapak
Sumber: Peta Garis Kota Malang

Lokasi tapak berada di kawasan ramai Kota Malang tepatnya di Jl. Soekarno Hatta Lowokwaru-Malang, yang mana dengan luasan jalan yang cukup lebar sekitar 10 meter dan mempunyai dua arah jalan yang dipisah dengan boulevard. Dengan begitu lokasi ini cocok untuk dibangun sebuah gedung Pusat Pendidikan Multimedia.

Batasan-Batasan Tapak yakni, sebagai berikut:

1. Sebelah Timur : Permukiman dan jalan
2. Sebelah Barat : Trotoar dan jalan utama
3. Sebelah Selatan : Permukiman dan jalan
4. Sebelah Utara : Permukiman warga



Gambar 4.11 Batas Tapak
Sumber: Hasil Analisis

4.10 Kondisi Eksisting Tapak

KONDISI EKSISTING

IKLIM DAN SUHU

month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
mm	334	307	292	175	132	77	47	28	43	106	223	326
°C	24.0	24.1	24.6	24.9	23.9	23.2	22.4	22.6	24.6	24.3	24.1	23.4
°C (min)	19.4	19.7	19.5	19.3	18.6	17.7	16.5	17.1	18.5	19.2	19.1	19.1
°C (max)	28.5	28.5	28.5	28.7	29.0	28.8	28.4	29.3	29.8	30.2	29.5	28.5
°F	75.2	75.4	75.2	75.2	75.0	73.8	72.3	73.4	74.5	75.7	75.7	74.8
°F (min)	67.3	67.3	67.1	66.7	66.0	63.9	61.7	62.8	65.3	66.6	66.4	66.4
°F (max)	83.3	83.3	83.3	84.2	84.2	83.5	81.1	84.7	85.6	86.4	85.1	83.3

Terdapat perbedaan dalam 308 mm dari presipitasi antara bulan dengan suhu terkecil dan suhu terbesar. Suhu rata-rata bervariasi sepanjang tahun menurut 1.9°C.

Kelembaban:
Rata-rata kelembaban udara berkisar 74%-82% dengan kelembaban maksimum 97% dan minimum mencapai 37% (Statistik, 2006).

Kesimpulan Kondisi Iklim di Kota Malang:
Dari statistik tersebut, kenaikan curah hujan dengan intensitas tinggi terjadi pada bulan Januari, Februari, Maret, April, dan Desember, sedangkan bulan Juli, Agustus dan September curah hujan sangat rendah.

Suhu udara rata-rata berkisar antara 22.4°C untuk yang minimum dan maksimum adalah 24.3°C. Sedangkan suhu maksimum dapat naik mencapai 32.3°C dan suhu minimum 17.8°C (Statistik, 2006).

Bulan Agustus memiliki iklim terkecil dengan curah hujan paling rendah, sekitar 26 mm hujan. Sedangkan pada bulan Januari curah hujan tinggi dengan rata-rata 334 mm. Grafik Suhu Kota Malang
Bulan Oktober merupakan suhu paling tinggi dan terhangat yaitu sekitar 24.3°C. Di bulan Juli suhu rata-rata adalah 22.4°C ini adalah suhu rata-rata terendah sepanjang tahun.

Sistem drainase diarahkan menuju saluran buangan yang telah ada di sepanjang Jl. Soekarno Hatta, dengan menggunakan sistem bawah tanah (gorong-gorong).

Terdapat selokan yang terletak di bagian tapak sebelah timur dapat menampung air hujan yang dialirkan ke sungai terdekat

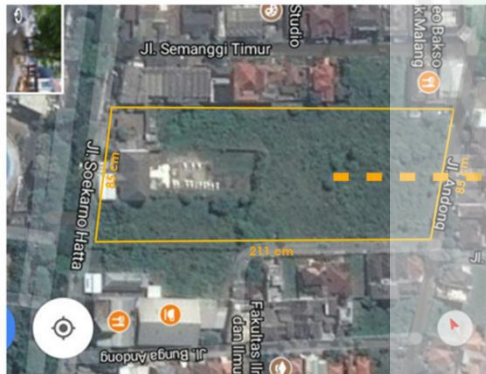
Lokasi yang cukup strategis di kawasan sekitar tapak, sebagai lalu lalang kendaraan antar kota mampu membantu dalam pengembangan dan pengenalan terhadap masyarakat terkait Pusat Pendidikan Multimedia sehingga dapat dengan mudah menarik pengunjung.

Lokasi yang strategis juga membantu kemudahan pengunjung menuju Gedung Pusat Pendidikan Multimedia ini yang mana jalan utama merupakan jalan besar ini seringkali dilalui transportasi umum.

VIEW TAPAK



Tapak berukuran sekitar 2 hektar. Bentuk tapak terbentuk semi letter L dengan luasan kurang lebih 2 hektar



Kawasan di sekitar tapak merupakan kawasan yang berpotensi mampu mendukung fungsi Perancangan Pusat Pendidikan Multimedia di bidang edukasi terlaksana dengan baik.

Disekitar tapak terdapat beberapa perumahan dan area pertokoan yang dibangun sebagai bangunan komersil seperti rumah kos, ruko, cafe, dll

Bangunan komersial disekitar tapak mampu mendukung fungsi sekunder dari Perancangan Pusat Pendidikan Multimedia, yang mana sebagai wadah penunjang kegiatan pembelajaran dan praktek kerja di bidang multimedia masing-masing, serta wadah dalam mengenalkan kepada masyarakat mengenai kinerja dan potensi para pelajar. Adanya bangunan komersial disekitar kawasan, mampu menjadi tolak ukur kualitas dan kinerja para pelajar.

KEPADATAN TINGGI KEDAPATAN SEDANG KEDAPATAN RENDAH

AKSESIBILITAS DAN SIKULASI

Kondisi Fisik Bangunan Sekitar

1. Pola Lingkungan dan Orientasi Bangunan
Pertumbuhan lingkungan pada kawasan tapak tergolong cukup pesat dengan bangunan perniagaan yang muncul sedikit demi sedikit sehingga memenuhi deretan lokasi tapak.
2. Intensitas Pemanfaatan Lahan
Lahan pada kawasan ini didominasi oleh area perdagangan yang didukung dengan beberapa area perumahan. Kawasan ini mempunyai intensitas kepadatan bangunan mencapai 70% hingga 80%.
3. Fungsi Bangunan
Fungsi bangunan sekitar digunakan untuk area perdagangan, komersil, baik berupa rumah kos maupun apartemen, perumahan, serta beberapa institut pendidikan.
4. Ketinggian Tapak dan Bangunan Sekitar

Kondisi Fisik Prasarana

Jaringan prasarana yang perlu direncanakan adalah saluran air hujan/drainase. Perbaikan jaringan saluran ini dilakukan secara bertahap untuk memudahkan serta pengaturan peletakan jaringan yang dapat digunakan untuk masa mendatang.

Sistem jaringan utilitas pada kawasan ini terdiri dari,

1. Jaringan air bersih
 - Air tanah
 - PDAM
2. Jaringan komunikasi
Jaringan komunikasi berupa tower jaringan telepon yang tersebar pada kawasan ini.
3. Tadah air hujan
Pada kawasan ini mengarah pada gorong-gorong yang telah ada di sepanjang Jl. Soekarno Hatta, namun dalam kurun waktu saat ini kualitas pewardahan air hujan berkurang maka terdapat beberapa titik genangan air yang cukup mengganggu pengendara.
4. Jaringan listrik
Penggunaan PLN sebagai sumber listrik utama pada kawasan ini.
5. Jaringan pembuangan sampah

Sistem pembuangan sampah yang dikoordinir oleh Dinas Kebersihan Kota Malang dilakukan secara rutin setiap hari dengan tempat pembuangan akhir.

4.11 Analisis Iklim

4.11.1 Analisis Matahari

ANALISIS MATAHARI



Analisa matahari berfungsi sebagaimana kenyamanan pengunjung serta fasilitas didalamnya. Analisa ini menghasilkan sebuah zona penempatan ruang yang tepat dengan pertimbangan yang ada. Pada kondisi eksisting tapak sendiri yaitu timur tapak berada pada bagian belakang tepatnya pada Jl. Andong, dan matahari tenggelam di sisi barat pada bagian tampak depan tapak, yaitu Jl. Soekarno Hatta.

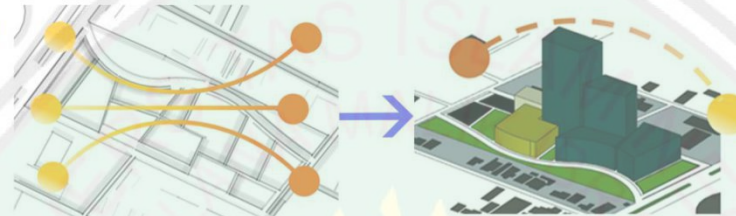


Tingkat kenyamanan terkait intensitas matahari pada tapak hanya pada pukul 06.00 - 10.00 dan 14.00 - 18.00. Sedangkan pada pukul 10.00 - 14.00 tingkat ketidaknyamanan cukup tinggi. Pencahayaan alami sangat dibutuhkan oleh perancangan ini karena gedung tersebut difungsikan sebagai bangunan publik yang didalamnya terdapat banyak pengguna, terutama para peserta didik yang berada didalam ruangan membutuhkan pencahayaan secara alami. Namun matahari memiliki intensitas panas yang mengakibatkan ketidaknyamanan pengguna pula. Oleh sebab itu, perlunya analisis matahari pada Perancangan Pusat Pendidikan Multimedia ini.

Bangunan yang smart adalah sebuah bangunan yang mampu memberi kenyamanan bagi pengguna sekaligus memanfaatkan keadaan alam sebagai sebuah energi termasuk dari energi dari matahari.

Dari integrasi keislaman yang ada pada surat Al Imron (3) 190 menerapkan orientasi matahari yang membuktikan bahwa adanya pergerakan siang dan malam

Bentuk bangunan cenderung memanjang, dengan sisi bagian depan lebih tinggi. Kaca yang digunakan untuk memasukkan cahaya pun menggunakan teknologi baru, dengan kaca yang mampu memaksimalkan masuknya cahaya dan dapat menyerap panas.



Orientasi matahari pada bangunan

Solusi 3



Terdapat belokan pada bentuk bangunan sebagai pengendalian cahaya dari arah timur

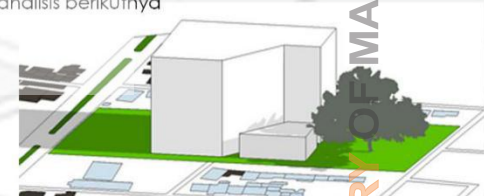
Diambil kesimpulan dari analisis matahari dengan menggabungkan beberapa alternatif yang ada yang dilanjutkan ke analisis berikutnya



Mengambil bentuk dengan adanya belokan di bagian barat bangunan untuk pengendalian cahaya dari arah barat

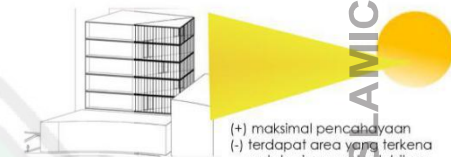


menggunakan bukaan otomatis pada bangunan sisi timur untuk memaksimalkan pencahayaan yang masuk



Pohon diletakkan pada sisi barat bangunan untuk mengendalikan cahaya yang masuk dari arah barat

Solusi 1

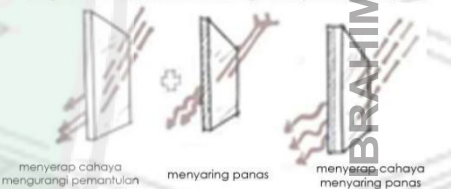


(+) maksimal pencahayaan
(-) terdapat area yang terkena matahari secara berlebihan

sisi barat bangunan mendapatkan cahaya pagi secara maksimal dengan adanya jendela kaca pada sisi tersebut, maka sedikit energi pencahayaan yang digunakan ketika pagi hari.

Solusi 2

Cahaya lebih masuk secara maksimal namun tidak menimbulkan terlalu panas serta tidak langsung mengenai bidang bangunan, sehingga dapat memanfaatkan pengambilan cahaya alami ke dalam bangunan tanpa menimbulkan panas.



menyerap cahaya mengurangi pemanasan

menyerap panas

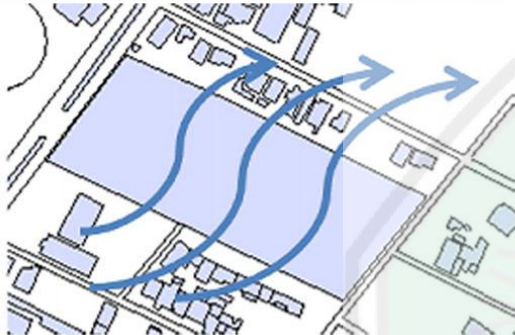
menyerap cahaya mengurangi panas

Memberikan vegetasi berupa pohon yang diletakkan pada sisi timur bangunan untuk mengontrol paparan silau matahari pagi serta berfungsi untuk memunculkan pembayangan pada bangunan

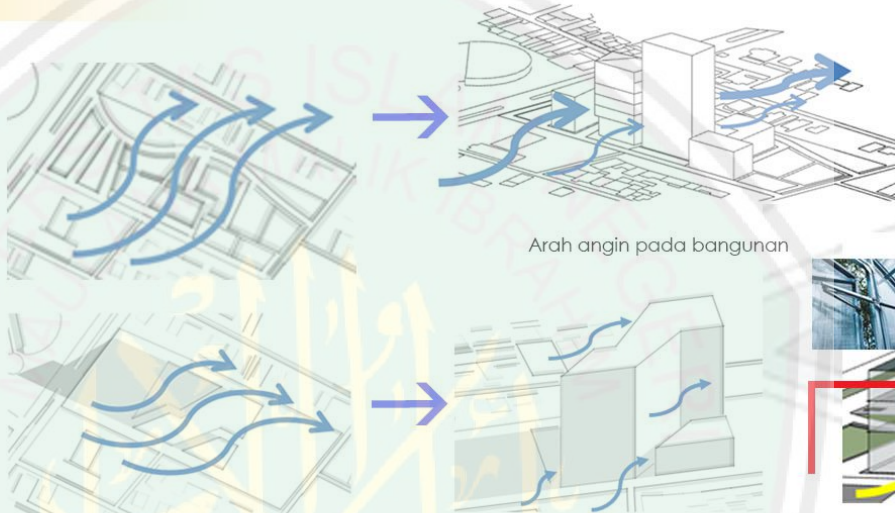
4.11 Analisis Iklim

4.11.2 Analisis Angin

ANALISIS ANGIN

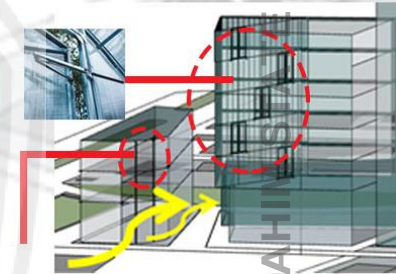


Dimana letak lokasi tapak yang berhadapan dengan kondisi jalan primer yang berpotensi kemacetan perkotaan sehingga pergerakan udara pada siang hari cukup minim.



Arah angin pada bangunan

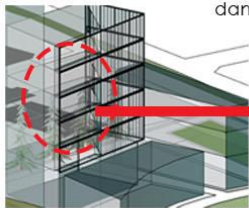
Solusi 1



Terdapat bukaan pada bagian barat bangunan difungsikan sebagai perolehan penghawaan alami yang berupa jendela dengan kontrol otomatis menyesuaikan suhu bangunan

HUJAN

Kenaikan curah hujan dengan intensitas tinggi terjadi pada bulan Januari, Februari, Maret, April, dan Desember, sedangkan bulan Juli, Agustus dan September curah hujan sangat rendah.



Pemberian shading device guna mencegah air hujan langsung mengenai bangunan



Memberikan area resapan hijau pada beberapa sisi area bangunan

SUHU

Suhu udara rata-rata berkisar antara 22.4 derajat celsius untuk yang minimum dan maksimum adalah 24.3 derajat celsius. Sedangkan suhu maksimum dapat naik mencapai 32.3 derajat celsius dan suhu minimum 17.8 derajat celsius.



Dengan menggunakan alat pengontrol suhu maka suhu didalam bangunan akan dengan mudah dikontrol sehingga tidak terjadi peningkatan maupun penurunan suhu yang drastis

Solusi 2

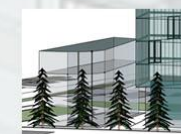
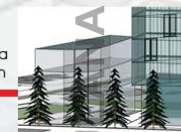
Pemberian lengkungan bangunan yang sesuai dengan arah angin yang menuju bangunan untuk memudahkan sirkulasi angin yang melalui bangunan serta memaksimalkan angin yang masuk pada bangunan namun dengan adanya tralis pada bagian tersebut guna menetralkan angin yang masuk sehingga angin tidak terlalu kencang



Menggunakan bentuk bangunan yang menyesuaikan arah angin untuk memaksimalkan penghawaan yang terjadi pada tapak dan bangunan

Solusi 3

Pemberian vegetasi pada arah angin masuk guna menyaring angin dari debu serta terjadinya penurunan suhu sehingga, angin yang diperoleh dalam kondisi bersih dan menyegarkan



menerapkan alternatif 3 sebagai penyangkutan udara yang masuk dengan menggunakan vegetasi

4.12 Analisis Vegetasi

ANALISIS VEGETASI

Terdapat vegetasi terletak pada beberapa titik tapak bagian timur dengan ukuran cukup besar, serta adanya beberapa tanaman liar yang mengelilingi sisi selatan tapak

Memberikan vegetasi berupa pohon cemara sepanjang jalan sisi dalam. sehingga pengguna dapat terarah dengan baik. Pohon cemara juga merupakan alternatif mengurangi polusi udara yang dihasilkan kendaraan.

Vegetasi pada bagian taman dibuat seperti dinding labirin yang mengelilingi 2 area kolam untuk mengatur suhu serta mengalirkan angin ke area sekitarnya.

Memberikan pohon peneduh berupa pohon jati emas yang bersifat meneduhkan dan menyegarkan dengan rindangnya daun serta terdapat bulu bulu tipis pada tiap daunnya untuk mengurangi debu

menerapkan 2 alternatif yakni alternatif 1 dan 2 untuk penataan vegetasi pada tapak

Solusi 1

Solusi 2

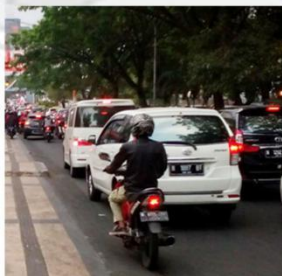
Solusi 3

4.13 Analisis Kebisingan

ANALISIS KEBISINGAN



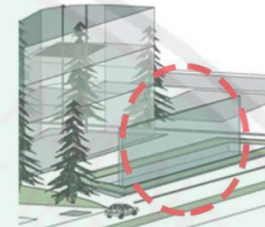
Tapak memiliki kebisingan yang cukup besar dikarenakan area tersebut adalah area pusat kota yang kegiatan kesibukan kota lebih padat. Kebisingan pada tapak cukup tinggi terutama pada area timur tapak (jalan utama).



Kebisingan pada tapak bersumber dari kepadatan lalu lintas yang khususnya pada area timur tapak, karena pada area timur tapak tersebut terdapat beberapa bangunan tinggi yang fungsinya sebagai apartemen dan universitas.

Gedung Pusat Pendidikan Multimedia ini membutuhkan area yang jauh dari kebisingan terutama pada area pendidikan dan area direksi, selain itu studio dan area praktek juga memerlukan akustik dengan tingkat sedang.

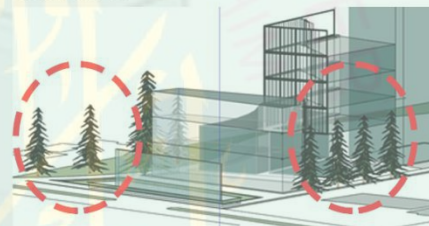
Smart building adalah suatu tema yang memiliki keunggulan dalam kenyamanan pengguna baik dari bidang akustik dan kebisingan sehingga dalam solusi ini dapat memberi kenyamanan pengguna sehingga dapat melakukan aktivitasnya secara maksimal.



Solusi 1

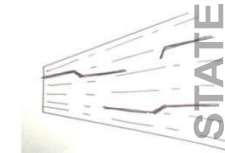
Terdapat sculpture yang berupa bidang tegak guna menyaring suara, pada area barat bangunan yang berhadapan dengan jalan utama guna menghindari tinggi kebisingan jalanan

Solusi 3



Menempatkan beberapa macam vegetasi dibentuk menyerupai pagar untuk meredam suara namun angin dapat masuk

Solusi 2



Pagar 2 meter pada bagian utara agar kebisingan dari jalan raya dapat berkurang selain itu pagar juga diaplikasikan dibagian pada selatan tapak



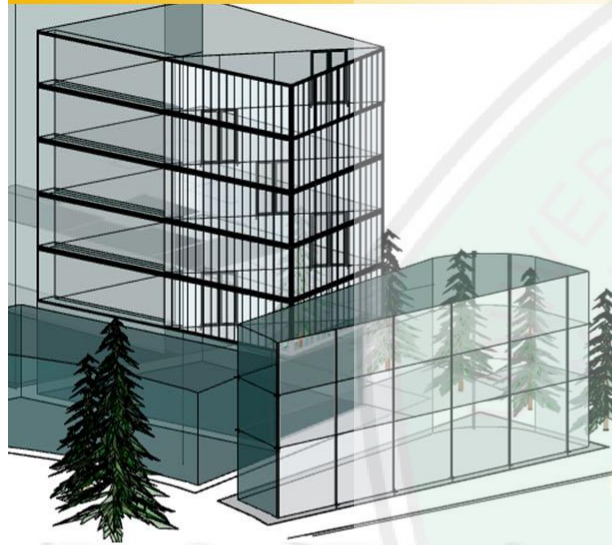
Penggunaan pohon jati emas berfungsi untuk meredam suara



menerapkan penempatan vegetasi yang ditata menyerupai pagar guna menyaring kebisingan diluar tapak

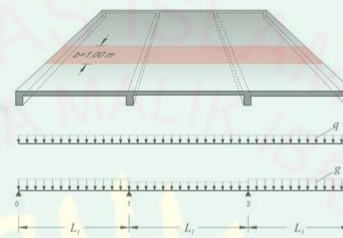
4.14 Analisis Struktur

ANALISIS STRUKTUR



menggunakan alternatif 2 untuk bangunan tinggi dengan struktur core wall yang dapat dimanfaatkan sebagai struktur dan lift

Solusi 1



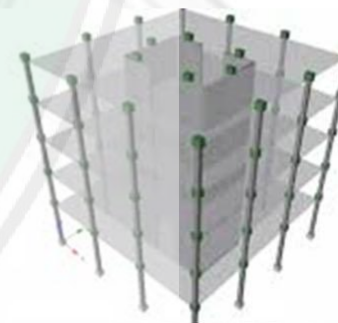
Struktur ini digunakan pada ruangan-ruangan yang didalamnya meminimalisir kolom

One Way Slab

Penggunaan one way slab pada area studio yang mengurangi adanya kolom pada ruangan

(+) ruang dibawah atau diatas plat bebas dari kolom
(-) sistem tulangan anyaman harus diperkuat, sehingga biaya lebih mahal.

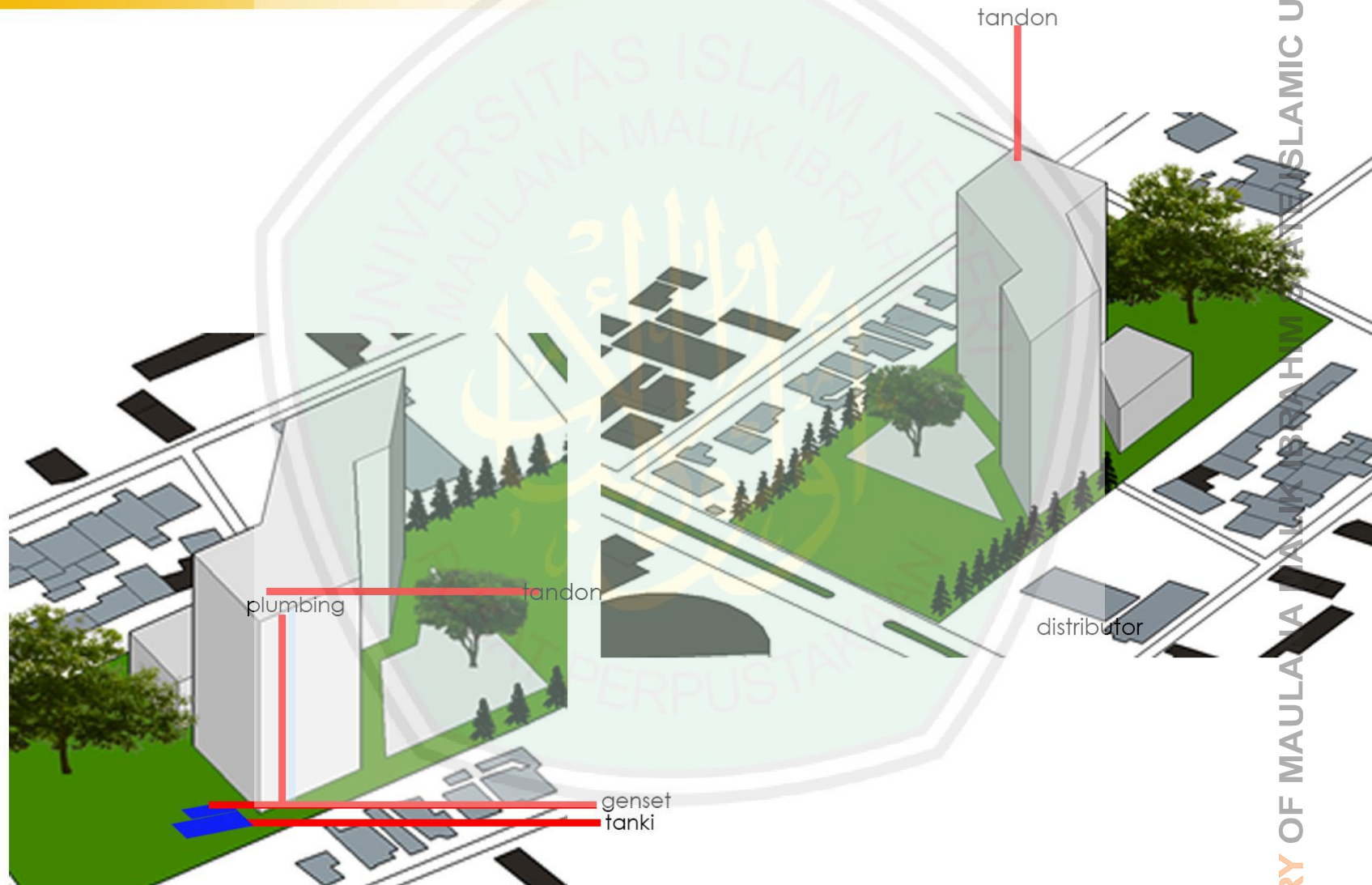
Solusi 2



Penggunaan core wall pada bangunan tinggi yang dapat dimanfaatkan sebagai lift

4.15 Analisis Utilitas

ANALISIS UTILITAS



BAB V

KONSEP PERANCANGAN

5.1 Konsep Perancangan

Konsep dasar yang digunakan dalam Perancangan Gedung Pintar pada Pusat Pendidikan Multimedia adalah mencakup teknologi smart system, beserta prinsip-prinsip yang ada pada Smart Building dengan integrasi keislaman didalamnya. Berikut ini penjelasan lebih lanjut tentang konsep dari Perancangan Pusat Pendidikan Multimedia di Malang.

5.1.1 Prinsip Smart Building

Prinsip-prinsip Smart Building yang dipakai didalam konsep Perancangan Pusat Pendidikan Multimedia yaitu:

- 1) Efektifitas (*Performance Based Definitions*)
- 2) Efisiensi (*Service Based Definitions*)
- 3) Sistem (*System Based Definitions*)

5.1.2 Teknologi Smart Building

Teknologi *Smart System* adalah sebuah konsep perancangan yang berbasis teknologi terkini yang berupa sistem yang mampu mengangkat tingkat efisiensi pengelolaan dalam sebuah bangunan dengan sistem otomatisasi yang dapat menghemat energy yang digunakan pada bangunan Pusat Pendidikan Multimedia, sehingga dapat mempermudah dan memberi kenyamanan bagi pengguna.

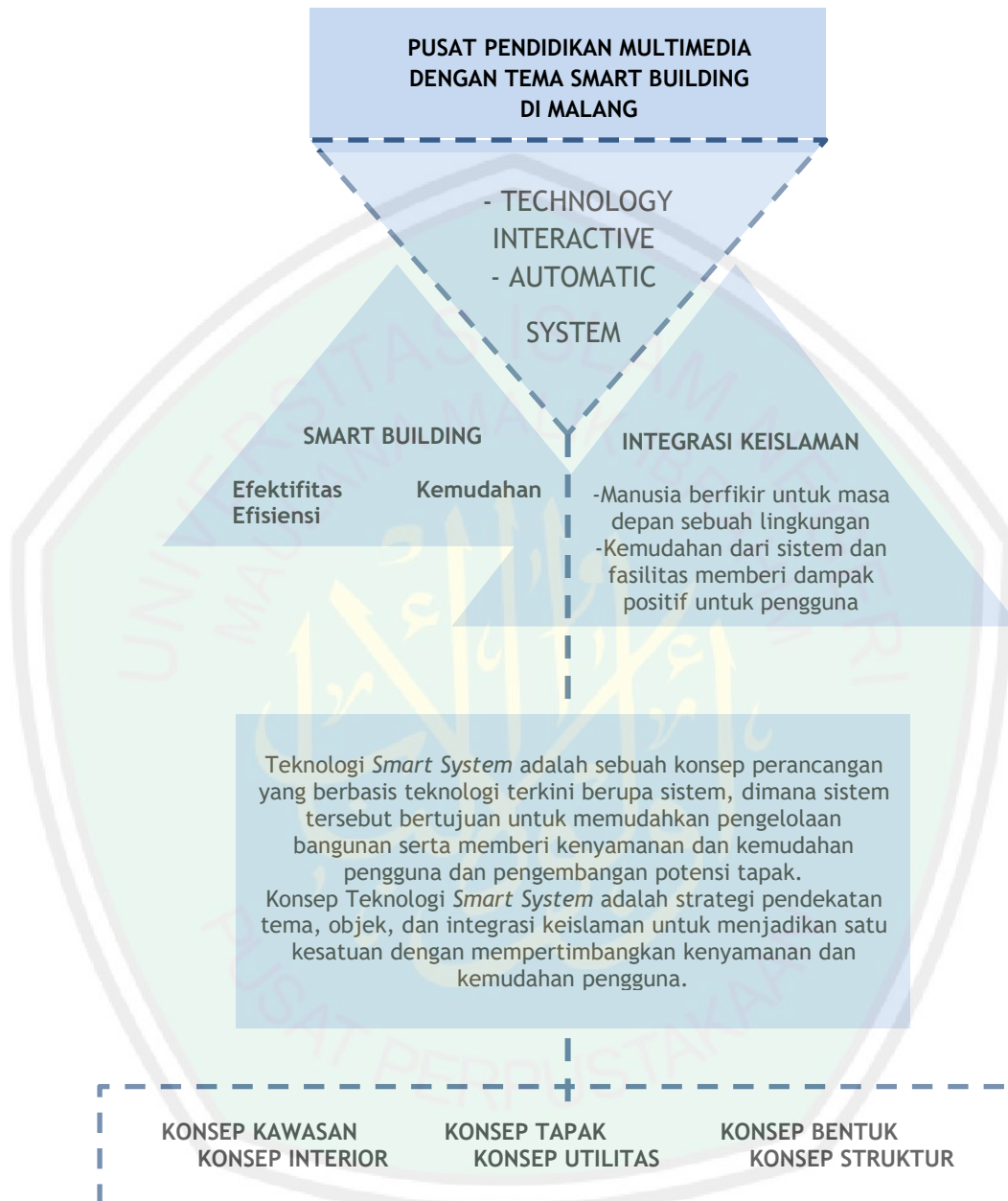
5.1.3 Integrasi Keislaman

Integrasi keislaman yang digunakan adalah ayat-ayat Al-Qur'an yang berhubungan dengan smart building, seperti berikut:

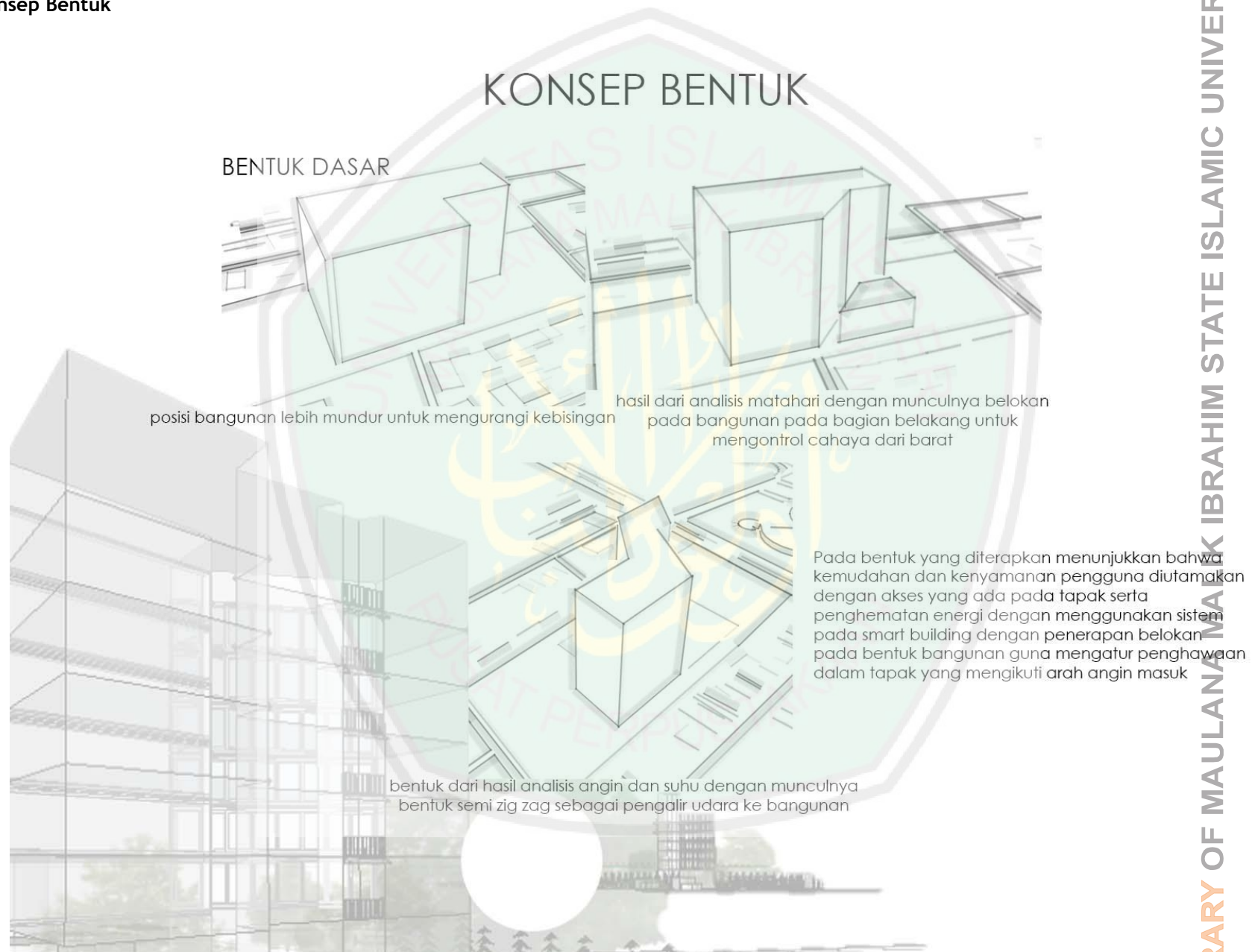
“ Dan lihatlah dari pergerakan siang dan malam, sesungguhnya dari keduanya terdapat tanda-tanda bagi orang yang berpikir”. (Al-Imron [3] [190])

5.2 Konsep Dasar

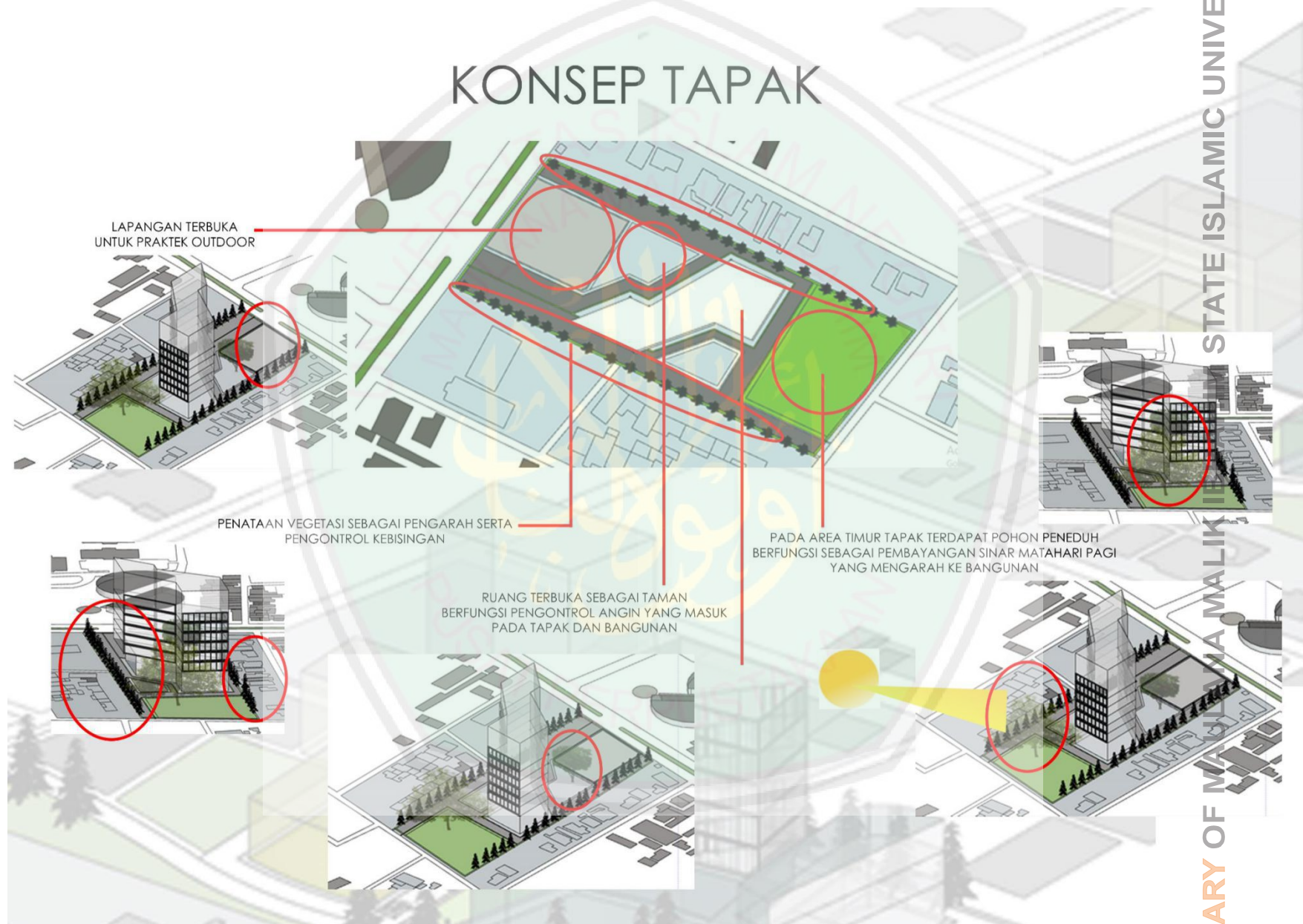
Penjabaran konsep dasar dalam Perancangan Pusat Pendidikan Multimedia di Malang adalah sebagai berikut:



5.3 Konsep Bentuk

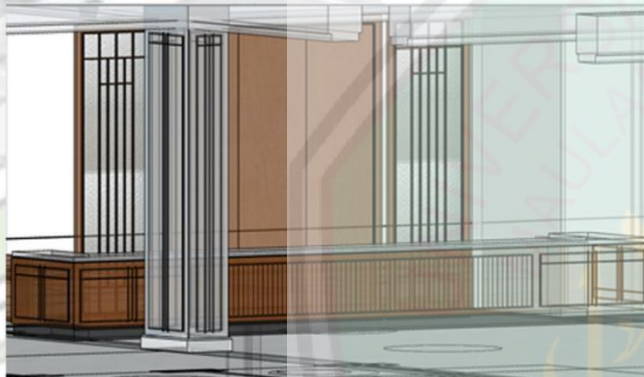


5.4 Konsep Tapak

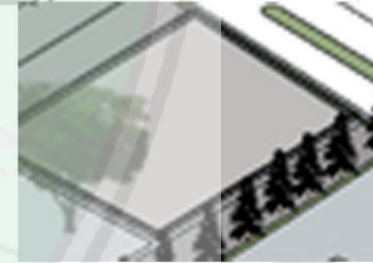
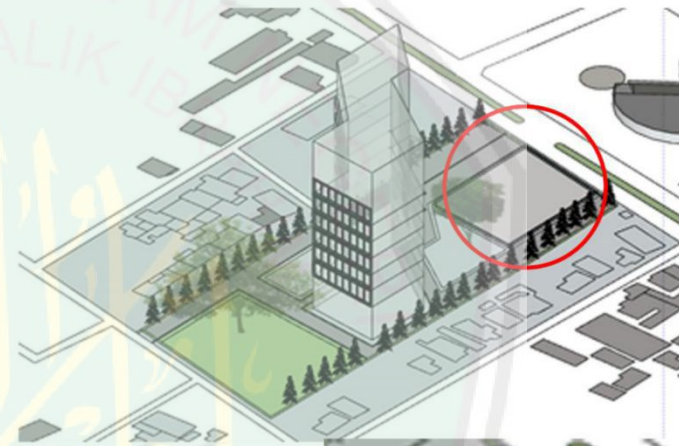


5.5 Konsep Ruang

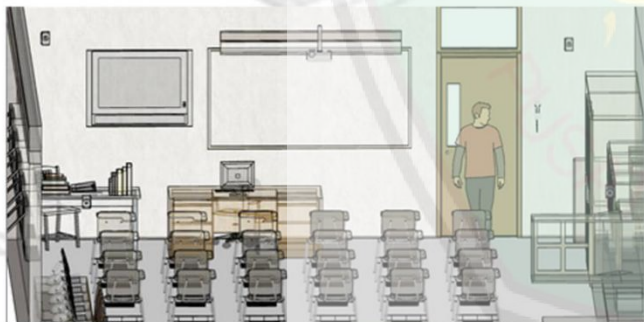
KONSEP RUANG



PENGUNAAN MATERIAL ALUMINIUM PADA AREA LOBBY
UNTUK MENEKANKAN TEMA SMART BUILDING



ERDAPAT PEMBATA DENGAN PERBEDAAN KETINGGIAN
DENGAN AREA JALAN



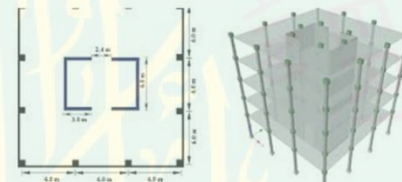
PENGUNAAN LCD PADA RUANG BELAJAR MENGAJAR PADA KELAS TEORI
SERTA ADANYA SISTEM OTOMATIS PADA JENDELA UNTUK PENGHAWAAN DAN
SISTEM OTOMATIS PENGONTROL SUHU RUANGAN YANG MENYESUAIKAN KAPASITAS
PENGGUNA RUANGAN.

"Kemudahan dari sistem dan fasilitas memberi dampak positif untuk pengguna"

5.5 Konsep Struktur

KONSEP STRUKTUR

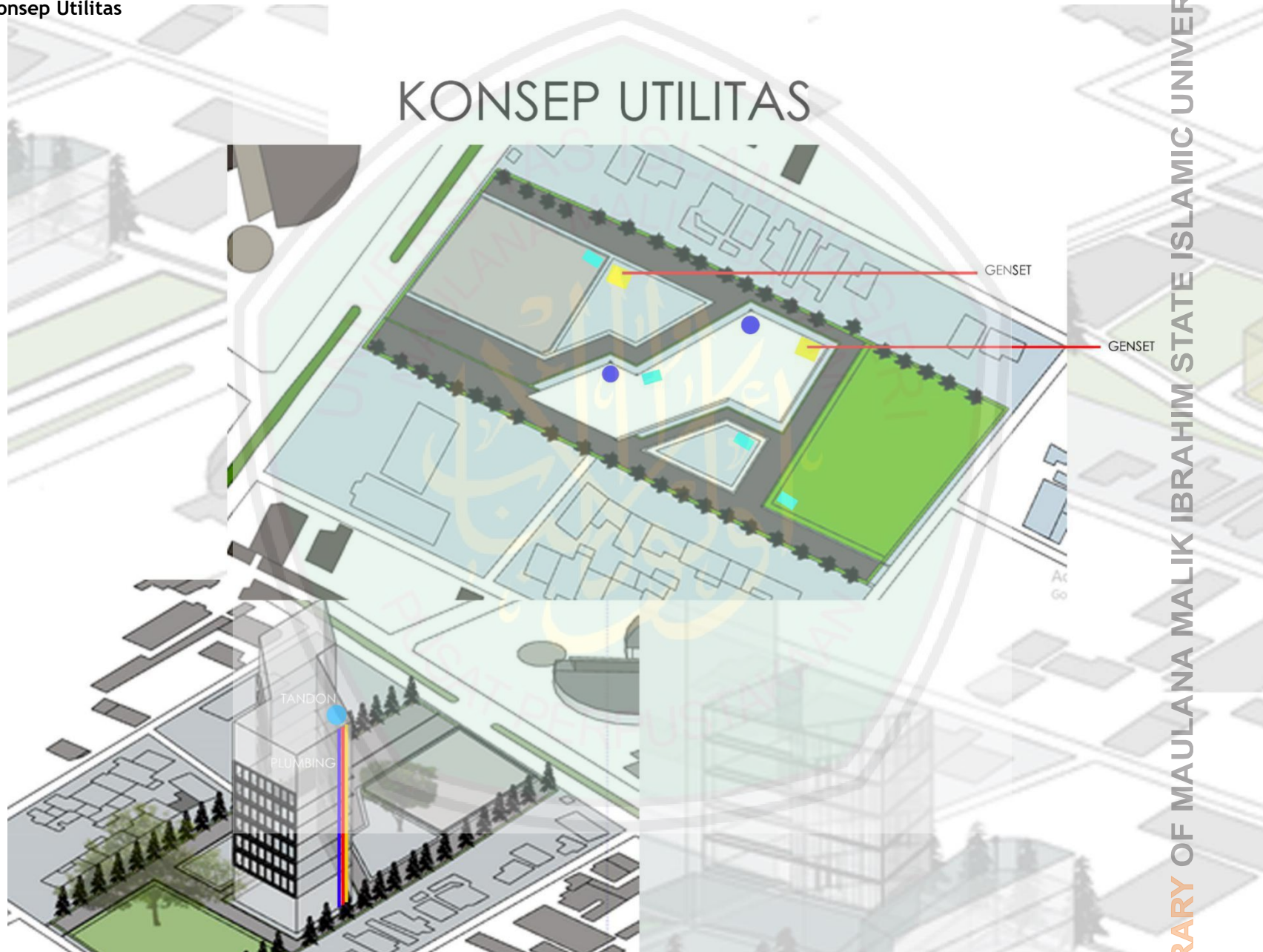
Penggunaan core wall pada bangunan tinggi yang juga digunakan sebagai lift



penggunaan solar panel pada sisi timur bangunan untuk menghemat energi



5.6 Konsep Utilitas



BAB VI

HASIL RANCANGAN

Perancangan Pusat Pendidikan Multimedia di Malang dengan pendekatan *Smart Building* menerapkan dasar integrasi keislaman dalam proses mendesain. Penerapan integrasi keislaman pada rancangan menjadi landasan dalam mendesain dan menghasilkan perancangan yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Adapun hasil rancangan akan dijelaskan sebagai berikut:

6.1 Dasar Perancangan

Ide dasar yang melatar belakangi Perancangan Pusat Pendidikan Multimedia ini, yaitu:

- a) Perkembangan teknologi multimedia berdampingan dengan perkembangan internet di dunia yang merupakan pasar dengan pertumbuhan tercepat saat ini
- b) Pembelajaran multimedia telah menjanjikan potensi besar dalam mengubah cara seseorang untuk belajar, untuk memperoleh informasi, serta menyesuaikan informasi.
- c) Perkembangan layanan multimedia maka lebih memudahkan masyarakat untuk melakukan aktivitas yang dapat terhubung dengan organisasi dunia secara luas. Disamping itu, masyarakat dapat lebih berkreasi meningkatkan keterampilan berpikir, usaha, belajar, maupun keterampilan memperoleh informasi.

Konsep desain merupakan gabungan dari beberapa alternatif analisis bentuk yang disesuaikan dengan strategi pada tapak. Mengutamakan sistem yang beragam dan memungkinkan untuk diterapkan pada rancangan serta pengguna. Peletakan bangunan sesuai zonasi yang telah dilakukan pada analisis ruang.

Penerapan penggunaan konsep *Smart Building* dapat menggambarkan dan menghadirkan nilai-nilai *Smart Building* secara utuh dalam menghasilkan rancangan yang berkarakter dan mewakili fungsi dari objek perancangan itu sendiri.

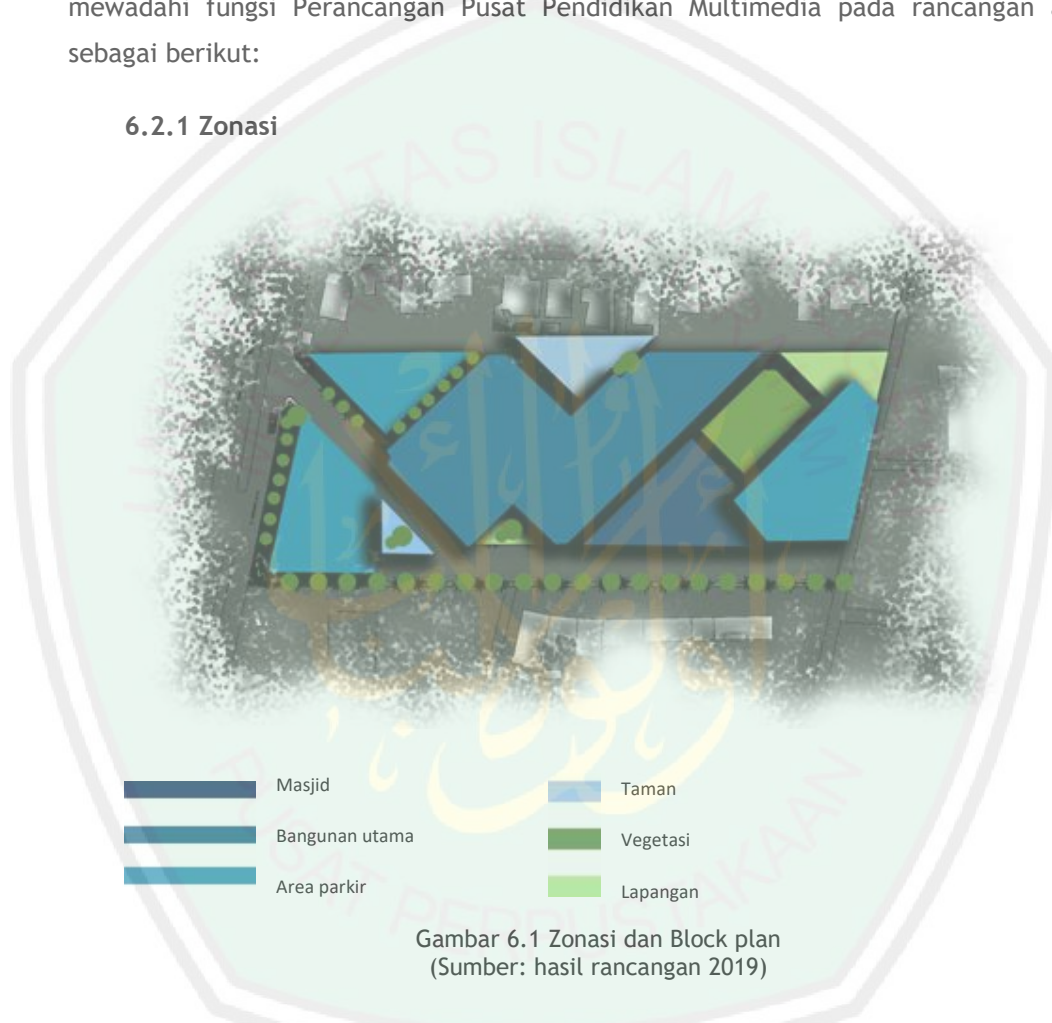
Tapak berada pada kawasan yang dekat dengan permukiman dan perumahan serta area komersil. Terletak di daerah pinggir kota yang memang diperuntukkan bagi fasilitas pendidikan oleh pemerintah Kota Malang.

Perancangan Pusat Pendidikan Multimedia dengan tema *Smart Building* memiliki fungsi objek edukasi, yaitu dengan adanya fasilitas ruang belajar mengajar, pameran, theater room, perpustakaan, serta berbagai fungsi penunjang lainnya berupa area persewaan dan jual beli alat multimedia, musholla, minimarket, area olahraga.

6.2 Penerapan Konsep pada Tapak

Tapak yang berada di Jl. Soekarno hatta, Kota Malang ini memiliki luas 1,8 Ha mewadahi fungsi Perancangan Pusat Pendidikan Multimedia pada rancangan adalah sebagai berikut:

6.2.1 Zonasi



Zona publik meliputi jalur akses kendaraan maupun akses pejalan kaki pada tapak, taman, area parkir, lobby, pameran, musholla, minimarket, kantin, resepsionis. Zona semi publik meliputi ruang auditorium, perpustakaan, area persewaan dan jual beli alat multimedia. Zona privat sendiri terdiri dari, ruang kantor, ruang guru, ruang ME.

Zona publik berada di area depan dan kanan tapak agar mudah dijangkau oleh pengunjung melalui jalur akses utama tapak. Zona semi publik terletak ditengah tapak berbatasan dengan zona privat, sebagai pusat kegiatan pengunjung didalam area tapak. Zona privat tersebut meliputi zona bagi pengelola. Hasil dari

pertimbangan tersebut diilustrasikan pada gambar hasil rancangan berupa layout plan dan site plan berikut:

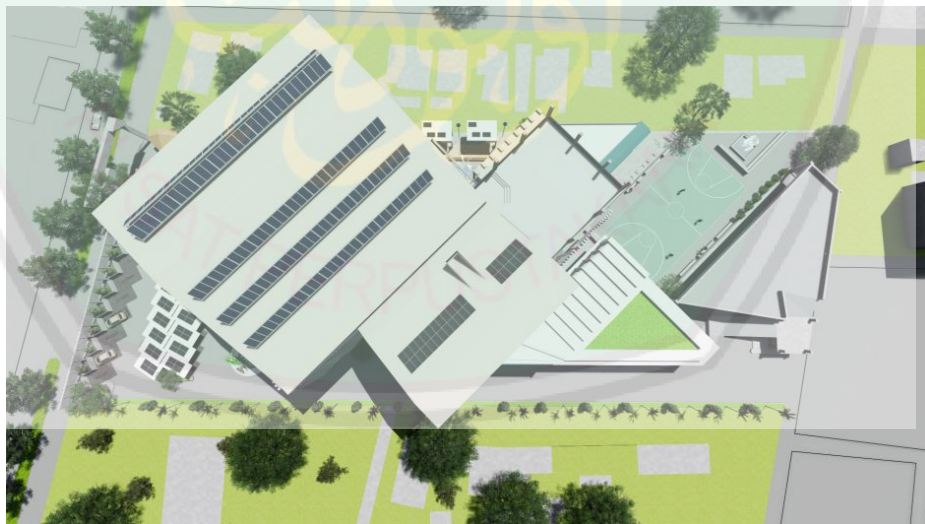


Layout Plan
Skala 1:500

LEGENDA

- | | |
|-------------------|---------------|
| A. Area parkir | D. Masjid |
| B. Bangunan utama | E. Lapangan |
| C. Taman | F. Minimarket |

Gambar 6.2 Layout Plan
(Sumber: hasil rancangan, 2019)



Site Plan
Skala 1:500

LEGENDA

- | | |
|-------------------|---------------|
| A. Area parkir | D. Masjid |
| B. Bangunan utama | E. Lapangan |
| E. Taman | F. Minimarket |

Gambar 6.3 Site Plan
(Sumber: hasil rancangan, 2019)

Gambar 6.2 dan 6.3 adalah layout dan site plan hasil perancangan Pusat Pendidikan Multimedia dengan konsep *Smart Building* berdasarkan massa bangunan tunggal perpola grid diagonal dan linear dengan menggunakan atap miring kombinasi solar panel. Penggunaan atap dengan kemiringan yang berhadapan sebagai salah satu solusi untuk menangkap cahaya dari arah timur dan barat. Gambar tampak dan potongan tapak diilustrasikan pada gambar berikut.



Gambar 6.4 Tampak dan potongan Kawasan
(sumber: hasil rancangan, 2019)

Tema perancangan berupa *Smart Building* mengusung prinsip teknologi interaktif, yaitu menentukan bentukan baku bangunan melalui bentuk dasar dan kemudian diimplementasikan dengan analisa tapak dan fungsi berdasarkan rujukan output bentuk yang telah dianalisa. Bentuk dasar bangunan menerapkan tema *Smart Building* dalam analisisnya, format tatanan massa pada tapak adalah bangunan tunggal.

Perancangan menggunakan bentuk ketiga dari analisis bentuk, yaitu metode pencarian bentuk secara interaktif yang beraturan. Perspektif kawasan dari bentuk yang dihasilkan akan ditunjukkan pada gambar berikut.



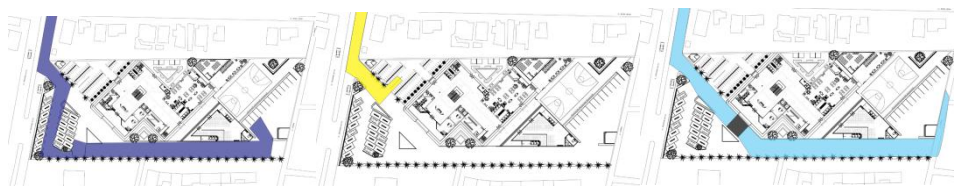
Gambar 6.5 Perspektif kawasan
(sumber: hasil rancangan, 2019)

6.2.2 Sirkulasi Tapak dan Aksesibilitas

Sirkulasi pada tapak dibuat dengan sistem searah yaitu parkir motor, mobil berada di sebelah timur dengan alur sirkulasi parkir searah. Yaitu area drop off tidak dijadikan satu dengan gerbang keluar. Serta parkir pada area barat.



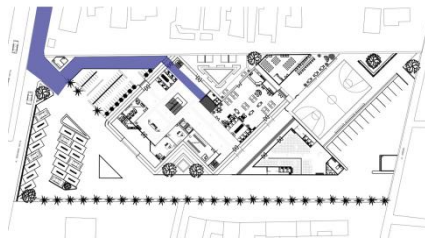
Gambar 6.6 Pola sirkulasi dan aksesibilitas
(sumber: hasil rancangan, 2019)



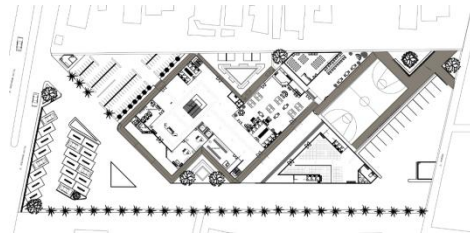
Sirkulasi kendaraan roda 4

Sirkulasi kendaraan roda 2

Sirkulasi drop off



Sirkulasi servis



Sirkulasi pejalan kaki

6.2.3. Lanskap

Perancangan Pusat Pendidikan Multimedia memiliki berbagai fasilitas pendukung salah satunya dengan menghadirkan beberapa elemen tapak, yaitu selasar bagi pedestrian serta taman-taman publik sebagai area terbuka dan area istirahat.



Gambar 6.7 Elemen lanskap
(sumber: hasil rancangan, 2019)

A. Selasar jalur Pedestrian



Gambar 6.8 Selasar jalur pedestrian
(sumber: hasil rancangan, 2019)

B. Taman

Taman merupakan area terbuka yang dapat diakses oleh masyarakat umum. Taman ini terletak di lima titik di sisi dan sudut bangunan, bertujuan untuk memfasilitasi pengguna setelah ataupun sebelum melakukan kegiatan utama di dalam bangunan maupun area tapak, sebagai tempat untuk beristirahat dan bersantai sejenak.



Gambar 6.9 Taman
(sumber: hasil rancangan, 2019)

6.3 Hasil Rancangan Ruang dan Bentuk

Bangunan Pusat Pendidikan Multimedia adalah bangunan satu massa yang memiliki beberapa fungsi berbeda. Bangunan ini terdiri dari 5 lantai. Lantai pertama terbagi menjadi sisi kiri dan kanan. Sisi kanan bangunan lantai satu merupakan area publik dan akses pertama pada bangunan, terdiri dari lobby, resepsionis, kantin, musholla, minimarket. Sisi kiri bangunan merupakan area outdoor berupa taman.

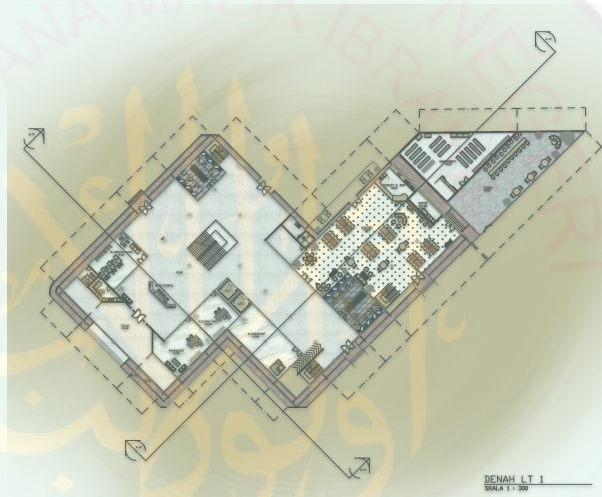
Lantai dua bangunan merupakan area dengan fungsi sekunder yaitu berupa, pameran, ruang jual beli alat multimedia, ruang persewaan alat multimedia di sisi kanan bangunan, sedangkan di sisi kiri bangunan merupakan area perpustakaan dan toilet.

Lantai tiga hingga lantai lima bangunan dirancang secara tipikal yaitu di sisi kanan bangunan merupakan ruang kelas belajar mengajar sedangkan sisi kiri bangunan di lantai tiga terdapat ruang dan kantor guru, di lantai empat terdapat ruang auditorium, dan di lantai lima bangunan merupakan rooftop yang dapat digunakan sebagai area kelas outdoor.

6.3.1 Pembagian Massa Bangunan

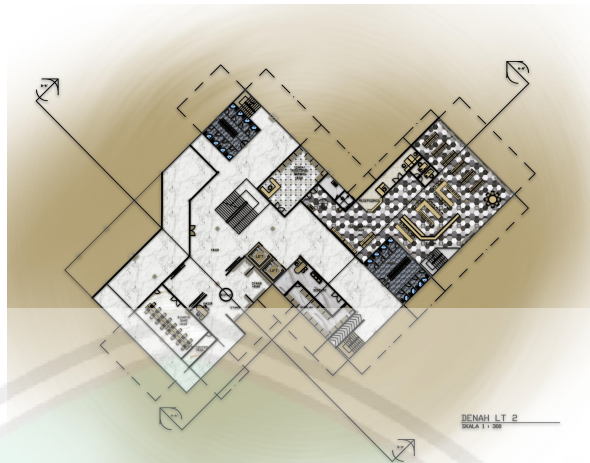
Bangunan Pusat Pendidikan Multimedia merupakan bangunan massa tunggal sehingga satu massa bangunan telah mencakup keseluruhan fungsi bangunan. Terdiri dari 5 lantai namun kondisi leveling, mezzanine, dan kantilever menjadikan bangunan bukan bangunan dengan kejelasan bagian perlantainya, melainkan sangat dinamis dan sedikit abstrak. Fasilitas-fasilitas pada bagian bangunan menyesuaikan dengan fungsi masing-masing area bangunan. Berikut adalah hasil pembagian ruang pada rancangan bangunan Pusat Pendidikan Multimedia.

Pada lantai satu bangunan meliputi area pengelola gedung seperti; ruang manajer, ruang sekretaris, ruang workshop/meeting yang dilengkapi dengan area kantin dan minimarket di sisi barat bangunan.



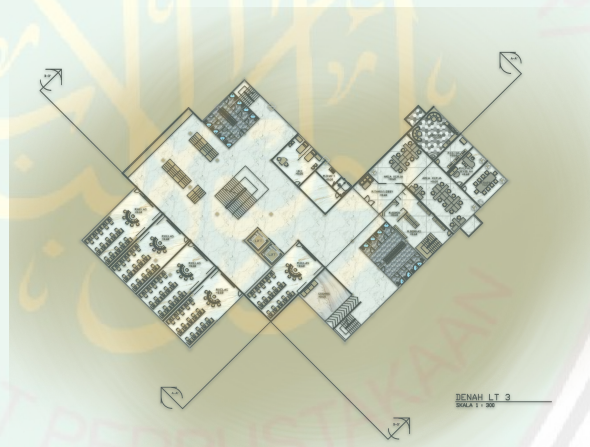
Gambar 6.10 Denah Lantai 1
(sumber: hasil rancangan, 2019)

Lantai dua bangunan meliputi area pameran yang terhubung dengan mezzanine, area jual beli alat, persewaan alat, perpustakaan yang dilengkapi dengan perabot multifungsi guna mendukung tema *Smart Building* pada bangunan dan ruang. Berikut adalah hasil rancangan lantai dua bangunan Pusat Pendidikan Multimedia.



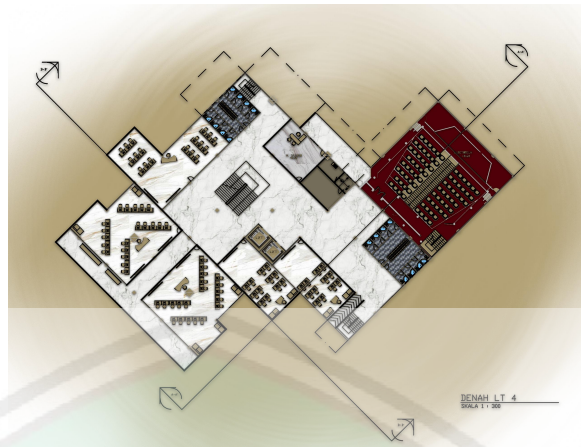
Gambar 6.11 Denah Lantai 2
(sumber: hasil rancangan, 2019)

Lantai tiga bangunan meliputi area belajar mengajar bidang desain grafis dengan penataan ruang standar kelas multimedia yang dilengkapi peralatan teknologi yang mendukung pembelajaran dan ruang guru pada sisi kiri bangunan. Berikut adalah gambaran hasil rancangan lantai tiga bangunan.



Gambar 6.12 Denah Lantai 3
(sumber: hasil rancangan, 2019)

Lantai empat bangunan meliputi area belajar mengajar bidang animasi dan perfilman dengan penataan kelas yang mengharuskan condong ke depan untuk memudahkan pengguna fokus terhadap pembelajaran yang setiap step nya harus diperhatikan, terdapat ruang auditorium/theater pada sisi kiri bangunan yang diisi dengan peralatan teknologi lengkap yang mendukung pembelajaran. Berikut adalah gambaran hasil rancangan lantai empat bangunan.



Gambar 6.13 Denah Lantai 4
(sumber: hasil rancangan, 2019)

Lantai lima bangunan meliputi area belajar mengajar bidang broadcast dengan penataan kelas standar kelas multimedia dikarenakan lebih banyak menggunakan ruang studio untuk praktek dalam pembelajaran, terdapat area outdoor/rooftop pada sisi kiri bangunan yang dapat difungsikan sebagai kelas outdoor untuk bidang videografi, fotografi/perfilman maupun animasi. Berikut adalah gambaran hasil rancangan lantai lima bangunan.



Gambar 6.14 Denah Lantai 5
(sumber: hasil rancangan, 2019)

Tampak dan potongan bangunan akan diilustrasikan pada gambar 6.15 dan 6.16 berikut:



Gambar 6.15 Tampak bangunan
(sumber: hasil rancangan, 2019)



Gambar 6.16 Potongan bangunan
(sumber: hasil rancangan, 2019)

6.4 Hasil Rancangan Interior

Rancangan pusat pendidikan multimedia ini menghasilkan rancangan interior yang memiliki karakter sesuai dengan konsep perancangan yaitu teknologi interaktif dengan penrapan sistem otomatis maupun multifungsi ruang. Alur sirkulasi yang saling berhubungan dan terkait, serta bentuk maupun tatanan ruang yang berlanjutan atau teratur dan terkait.

Berikut adalah interior ruang galeri/pameran serta area jual beli alat multimedia:

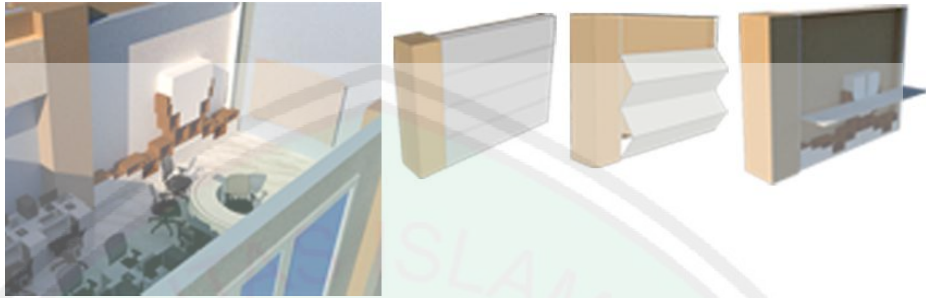


Gambar 6.17 Interior ruang galeri/pameran
(sumber: hasil rancangan, 2019)



Gambar 6.18 Interior jual beli alat multimedia
(sumber: hasil rancangan, 2019)

Interior ruang untuk pameran memiliki detail pada dinding, hal ini dikarenakan kebutuhan ruang yang multifungsi sebagai penerapan smart building. Selain itu warna yang digunakan yaitu warna warna netral dan sederhana agar permainan tata lampu dan ruang nantinya terlihat dengan baik dan indah.

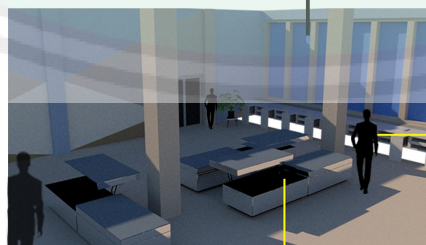


Gambar 6.19 Interior ruang kelas
(sumber: hasil rancangan, 2019)

Dengan konsep sistem otomatisasi interior ruang kelas didukung oleh beberapa perabot otomatis seperti; penggunaan sensor ruangan untuk kerapian kursi yang jika saat kelas tidak digunakan maka perabot akan otomatis rapi untuk memudahkan pengguna. Serta pencahayaan berupa lampu yang dapat diatur sesuai kebutuhan misal, lighting pada mode presentasi.

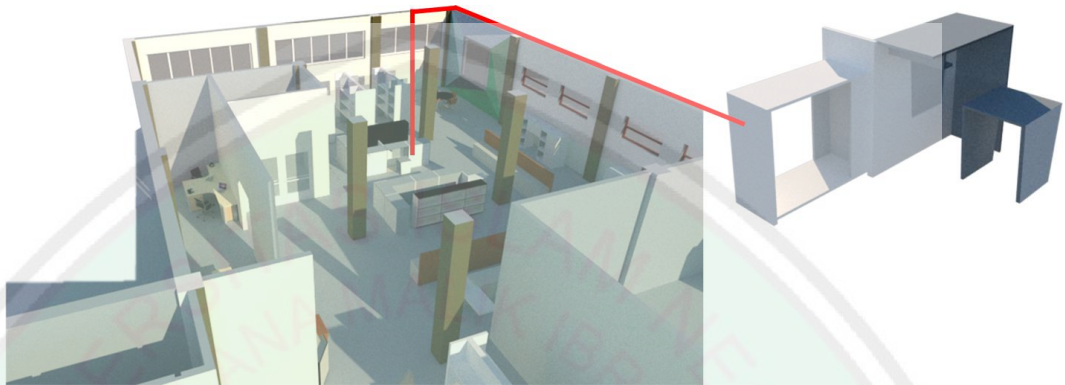
Panel yang di desain dengan lipatan multifungsi pada sisi dinding ruangan yang dapat digunakan sebagai storage tersembunyi, serta penggunaan meja multifungsi yang dapat memudahkan pengguna menyimpan barang yang tidak menghabiskan tempat.

Penggunaan jendela lipat
sebagai pencahayaan alami
dan pengontrol udara pada area duduk



Gambar 6.20 Interior area kumpul
(sumber: hasil rancangan, 2019)

Pada ruang area berkumpul didepan kelas menggunakan perabot berupa kursi multifungsi untuk memudahkan pengguna, serta penggunaan jendela lipat yang berfungsi sebagai penghawaan alami pada bangunan yang berupa penerapan smart building.



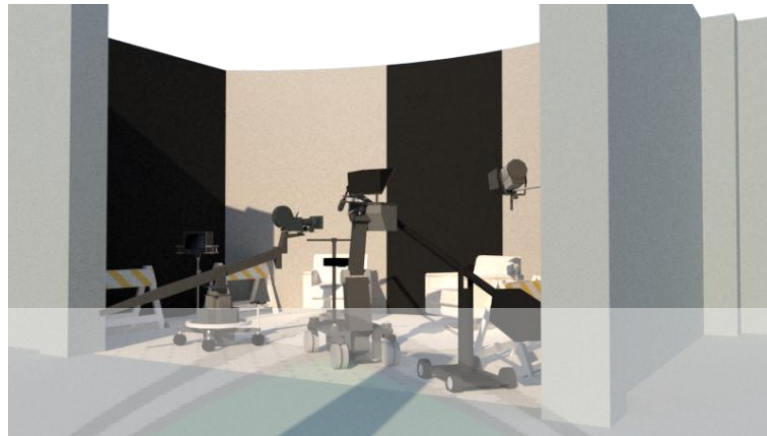
Gambar 6.21 Interior perpustakaan
(sumber: hasil rancangan, 2019)

Pada interior perpustakaan menggunakan perabot yang dapat digunakan untuk beberapa fungsi yaitu; kursi, storage, meja untuk penghematan ruang.



Gambar 6.22 Interior Theater/Auditorium
(sumber: hasil rancangan, 2019)

Pada interior ruang teater/auditorium terdapat beberapa peralatan lengkap yang mendukung pembelajaran pengguna.



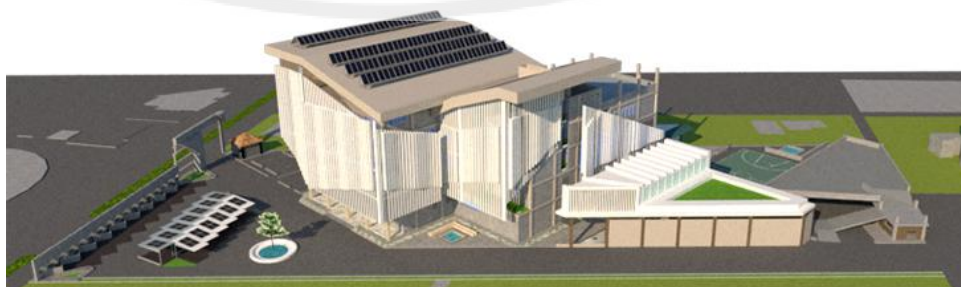
Gambar 6.23 Interior Studio
(sumber: hasil rancangan, 2019)

6.5 Hasil Rancangan Eksterior

Eksterior bangunan perancangan Pusat Pendidikan Multimedia dimaksudkan untuk memperjelas setiap sisi bangunan juga memiliki orientasi dan konteks smart yang mewakili interaktif dan otomatis pada bangunan. Sisi eksterior objek perancangan pusat pendidikan multimedia yang dimaksud akan ditampilkan pada gambar berikut:



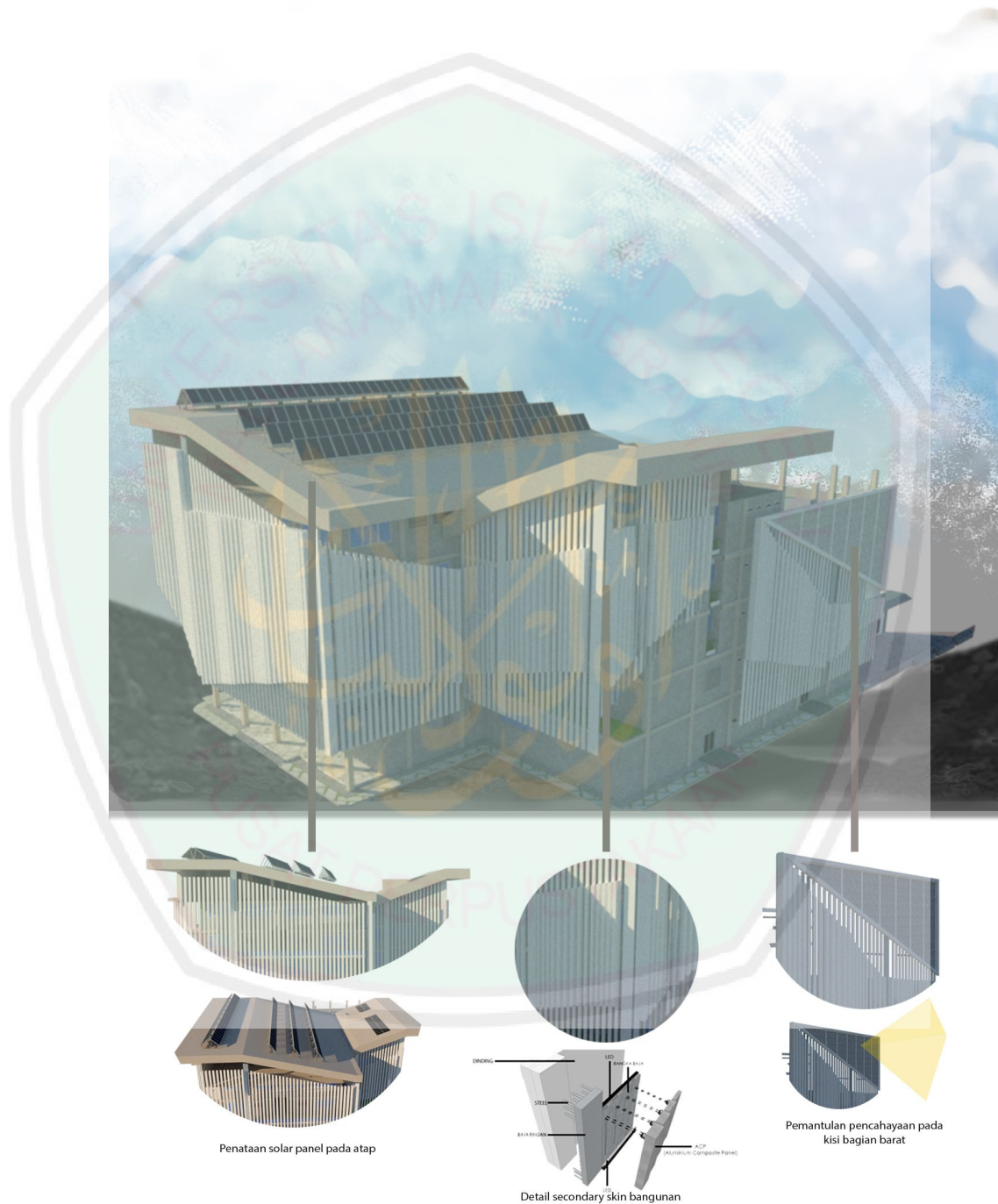
Gambar 6.24 Eksterior bangunan
(sumber: hasil rancangan, 2019)



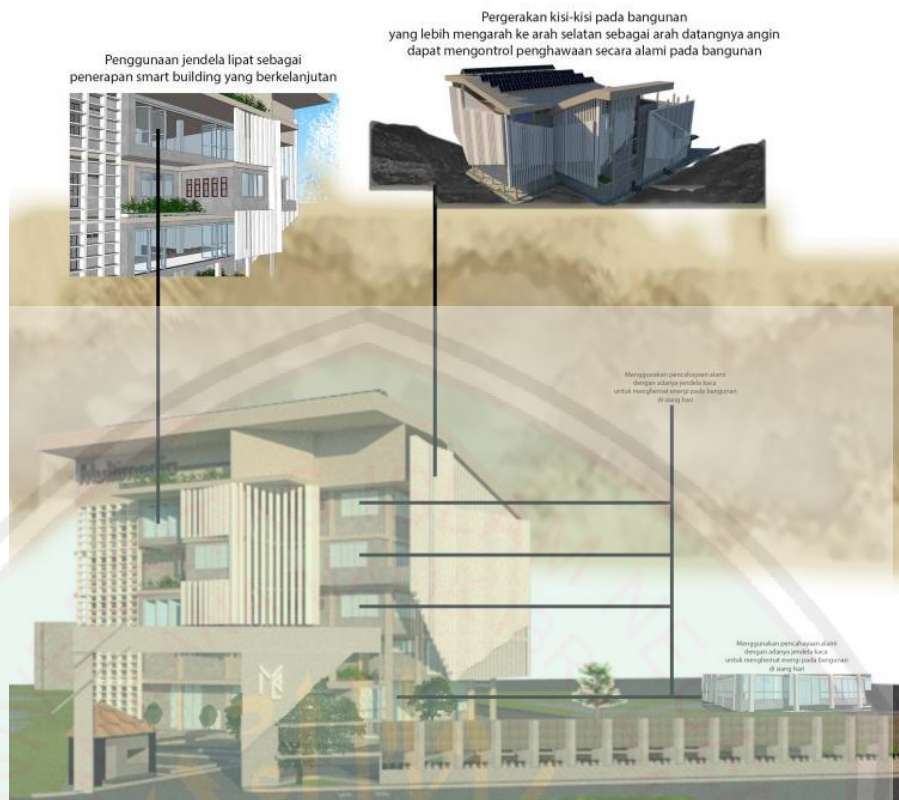
Gambar 6.25 Eksterior bangunan
(sumber: hasil rancangan, 2019)

6.6 Detail Arsitektur Bangunan dan Lanskap

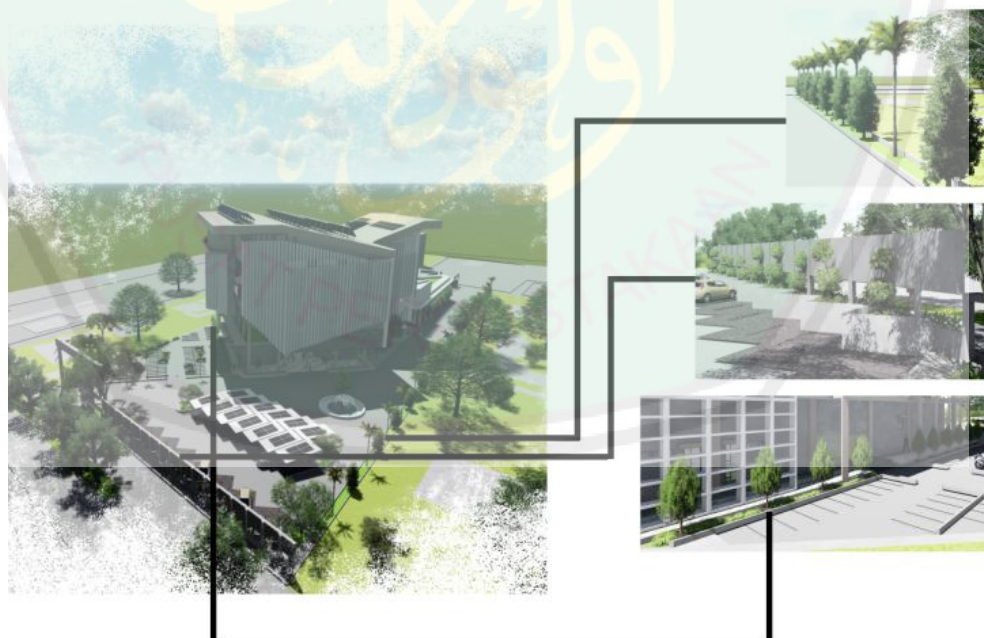
Pada beberapa area di tapak, terdapat beberapa elemen tapak berupa lanskap yang berfungsi sebagai fasilitas penunjang kegiatan pengguna bangunan rancangan pusat pendidikan multimedia, berikut adalah detail lanskap tapak:



Gambar 6.26 Detail arsitektural
(sumber: hasil rancangan, 2019)



Gambar 6.27 Detail arsitektural
(sumber: hasil rancangan, 2019)



Gambar 6.28 Detail lanskap
(sumber: hasil rancangan, 2019)

6.7 Hasil Rancangan Struktur (Gambar Kerja)

Gambar kerja menjelaskan tentang material dan ukuran bangunan berdasarkan spesifikasi bangunan.

Pada bangunan utama dibedakan menjadi tiga bagian yaitu struktur bagian bawah (pondasi), struktur bagian tengah (bangunan) dan struktur bagian atas (atap). Struktur pondasi menggunakan struktur pancang dengan kedalaman 10 meter. Pada struktur bagian tengah menggunakan struktur kolom dengan ukuran 0,5 meter x 0,5 meter dengan ketinggian berbeda antara lantai satu adalah 5 meter sedangkan lantai dua keatas dengan ketinggian 4 meter. Struktur atas atau atap menggunakan struktur beton bertulang dengan adanya solar panel diatasnya.



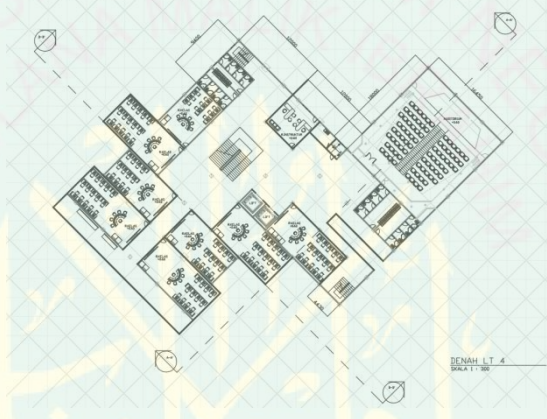
Gambar 6.29 Denah lantai 1
(sumber: hasil rancangan, 2019)



Gambar 6.30 Denah lantai 2
(sumber: hasil rancangan, 2019)



Gambar 6.31 Denah lantai 3
(sumber: hasil rancangan, 2019)



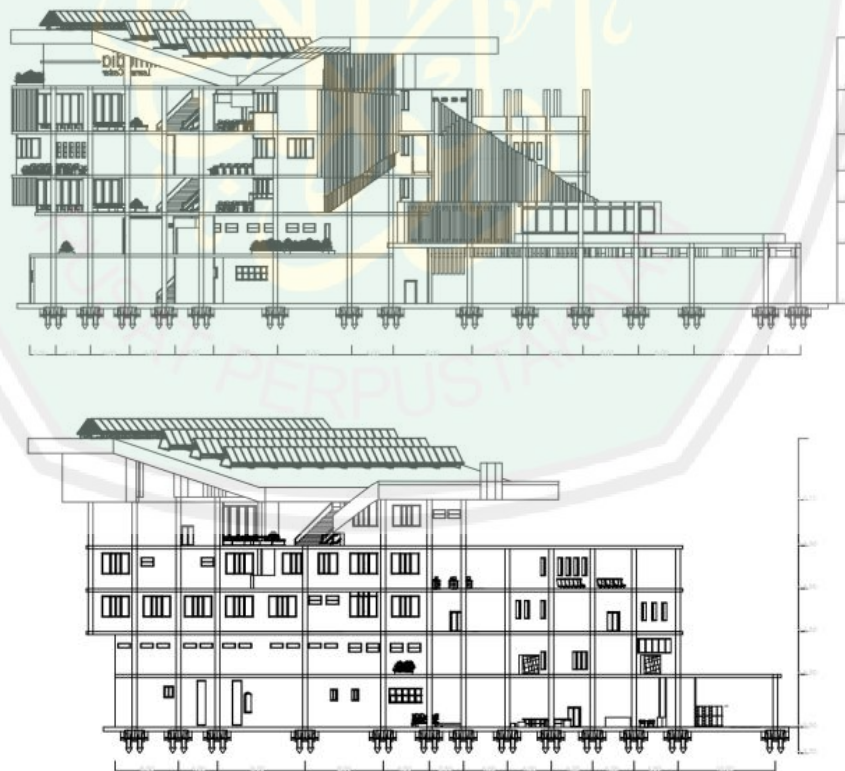
Gambar 6.32 Denah lantai 4
(sumber: hasil rancangan, 2019)



Gambar 6.33 Denah lantai 5
(sumber: hasil rancangan, 2019)



Gambar 6.34 Tampak depan dan tampak samping bangunan
(sumber: hasil rancangan, 2019)



Gambar 6.35 Potongan bangunan
(sumber: hasil rancangan, 2019)

BAB VII

PENUTUP

7.1 Kesimpulan

Pusat Pendidikan Multimedia di Kota Malang merupakan sebuah tempat pusat pembelajaran multimedia yang didukung dengan adanya beberapa fungsi penunjang lainnya untuk mendukung perkembangan teknologi multimedia masyarakat. Tempat untuk melakukan kegiatan belajar mengajar dengan jalur formal yang menyediakan dua jenjang pendidikan yaitu kursus program desain yang dapat dilaksanakan selama 6 bulan sampai satu tahun dengan memperoleh sertifikat kemudian untuk program broadcasting yang dapat dilaksanakan dua sampai tiga tahun dengan memperoleh ijazah.

Pendekatan *smart building* diterapkan pada rancangan dengan memberikan fasilitas pelayanan yang kompleks serta memberikan kenyamanan, keamanan, dan menghadirkan system pencahayaan, penghawaan secara alami maupun sistem yang memperhatikan lingkungan sekitar. Smart building menghasilkan bangunan yang dinamis serta fungsional yang hemat energy serta tidak berdampak buruk bagi lingkungan. Lingkup dan batasan penempatan tema *smart building* menggunakan prinsip yang telah dijelaskan pada pembahasan sebelumnya yang dapat dikutip yaitu, *performance based definitions* (efektifitas), *service based definitions* (efisiensi), *system based definitions* (sistem). Mempertimbangkan antara kesesuaian antara tema dan objek, prinsip tersebut digunakan sebagai landasan ide dasar dan penerapan konsep teknologi interaktif dan sistem otomatis yang menjadi konsep dasar pada perancangan. Selain objek dan tema, kajian atas integrasi keislaman juga menjadi kajian dalam perancangan ini terkait dengan pembahasan bangunan Pusat Pendidikan Multimedia yang memiliki nilai efisiensi, sistemasi, edukasi, serta beberapa nilai islami lainnya yang dapat diimplementasikan dalam konteks bangunan yang baik, sehingga objek perancangan dapat menjawab isu terkait yaitu, edukasi, teknologi, dan ekonomi.

Teknologi interaktif sebagai konsep dasar perancangan menjadi landasan pengolahan bentuk dan fungsi bangunan sehingga memunculkan jawaban atas isu dan kebutuhan bangunan, belajar mengajar, ruang pertunjukan/teater, galeri, jual beli, maupun area persewaan dan berbagai fungsi pendukung lainnya.

7.2 Saran

Pada proses perancangan Pusat Pendidikan Multimedia, perancang menyadari banyak kekurangan dalam menyusun perancangan ini, sehingga saran yang bisa

diberikan kepada adik-adik yang akan menjadikan tulisan ini sebagai referensi dalam perancangan baik objek serupa, maupun tema.

Terkait salah satu fungsi perancangan yaitu ruang studio, sebaiknya dilakukan analisis- analisis yang lebih diperhatikan khususnya standarisasi ruang, simulasi pencahayaan, serta kenyamanan dan keamanan pengguna di dalam ruangan. Hal tersebut perlu dilakukan karena dalam perancangan ini penulis menggunakan standar perancangan ruang studio yang masih bersifat asumsi.

Bangunan Pusat Pendidikan Multimedia memiliki tiga fungsi besar yaitu, ruang belajar mengajar, ruang studio, area galeri. Perancang menyadari penekanan pada tahapan-tahapan perancangan ini difokuskan pada tema dan bentuk di tahap analisis dan konsep, sehingga penulis menyarankan memperdalam dan memperjelas beberapa bagian detil dan fungsi besar tersebut, bagi pembaca yang melakukan perancangan dengan tema sejenis sehingga menghasilkan perancangan yang lebih baik lagi.

Kritik dan saran membangun sangat diharapkan demi peningkatan kualitas karya ini atas kesalahan yang disengaja ataupun tidak sengaja dilakukan oleh perancang.

DAFTAR PUSTAKA

Perkembangan Multimedia. Diambil dari buku Pembelajaran Multimedia, diakses tanggal 5 Oktober 2017, jam 15:05

Penggunaan Multimedia. [https://VIVAnews/Nurcholis Anhari Lubis](https://VIVAnews/Nurcholis-Anhari-Lubis), diakses tanggal 6 Oktober 2017, jam 12:20

Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). Wisata. Diambil dari <https://kbbi.web.id/wisata>, diakses tanggal 14 Februari 2018, jam 18:25

Sarana dan Prasarana Multimedia. Diambil dari <https://udugudug.wordpress.com/2012>

Program Pendidikan. Diambil dari lasallegecollege.id, diakses tanggal 14 Desember 2018, jam 18:30

Undang Undang (UU) RI. Pendidikan. Diambil dari UU nomor 20 tahun 2003

Standar Besar Ruang Gerak Virtual Reality. <http://iflscience.com/technology/how-build-virtual-reality-system-%E2%80%93-your-living-room/>, Diakses tanggal 29 Februari 2018, jam 20:15

Definisi Smart Building. Diambil dari jurnal yang bersumber dari Sandcastle/2012

Diknas.malangkota.go.id, *Data Perguruan Tinggi Dan Sekolah*

Sandcastle, 2012. *Smart Building*

Suyanto, Ahmad. 2004. *Pembelajaran Multimedia*

www.unpad.ac.id, diakses pada 3 Oktober 2018

Robin dan Linda, 2001

id.lasallegecollege.ac.id, diakses pada 10 Desember 2018

Indonesia.sae.edu