

**PERANCANGAN STASIUN PEMADAM KEBAKARAN DI KEPANJEN**

**DENGAN PENDEKATAN *SMART BUILDING***

**TUGAS AKHIR**

**OLEH:**

**MOCHAMAD SYAFI' ULUM**

**NIM. 15660032**



HALAMAN JUDUL

**JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM**

**MALANG**

**2019**

**PERANCANGAN STASIUN PEMADAM KEBAKARAN DI KEPANJEN  
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:**

**MOCHAMAD SYAFI' ULUM**

**NIM. 15660032**

**JURUSAN 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

### LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA

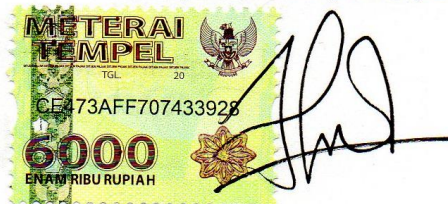
Dengan Hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mochamad Syafi' Ulum  
Nim : 15660032  
Judul Tugas Akhir : Perancangan Stasiun Pemadam Kebakaran di Kapanjen  
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 ketidak jujuran di dalam karya ini.

Malang, 18 Juni 2019  
Yang membuat pertanyaan,



Mochamad Syafi' Ulum  
15660032

PERANCANGAN STASIUN PEMADAM KEBAKARAN DI KEPANJEN

DENGAN PENDEKATAN SMART BUILDING

TUGAS AKHIR

Oleh:

Mochamad Syafi' Ulum  
15660032

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji:

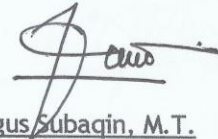
Tanggal: 20 Mei 2019

Pembimbing I



Tarranita Kusumadewi, M.T.  
NIP. 19790913.200604.2.001

Pembimbing II



Agus Subaqin, M.T.  
NIP. 19740825.200901.1.006

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Arsitektur



Tarranita Kusumadewi, M.T.  
NIP. 19790913.200604.2.001

PERANCANGAN STASIUN PEMADAM KEBAKARAN DI KEPANJEN

DENGAN PENDEKATAN *SMART BUILDING*

TUGAS AKHIR

Oleh:  
Mochamad Syafi' Ulum  
15660032

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

Tanggal 20 Mei 2019

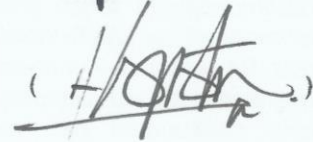
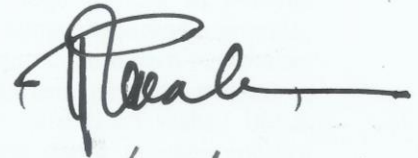
Menyetujui :  
Tim Penguji

Penguji Utama : Prima Kurniawaty, M.Si  
NIDT. 19830528.20160801.2.081

Ketua Penguji : Andi Baso Mappaturi, M.T.  
NIP. 19780630.200604.1.001

Sekretaris Penguji : Tarranita Kusumadewi, M.T.  
NIP. 19790913.200604.2.001

Anggota Penguji : Agus Subaqin, M.T.  
NIP. 19740825.200901.1.006



Mengesahkan,

Ketua Jurusan Teknik Arsitektur



  
Tarranita Kusumadewi, M.T.  
NIP. 19790913.200604.2.001



## ABSTRAK

Mochamad, Syafi' Ulum, 2018, Perancangan Stasiun Pemadam Kebakaran Di Kapanjen Dengan Pendekatan *Smart Building*. Dosen Pembimbing: Tarranita Kusumadewi, M.T., Agus Subaqin, M.T.

**Kata Kunci :** *Smart Building*, Pemadam Kebakaran, Stasiun Pemadam Kebakaran.

Kabupaten Malang merupakan kawasan yang sangat luas. Terdiri dari dua wilayah, yaitu bagian utara dan bagian selatan. Pertumbuhan penduduk serta pertumbuhan ekonomi dan perdagangan saat ini juga cukup pesat. Tidak menutup kemungkinan tingkat kebakaran akan semakin besar. Dengan cukup tingginya angka kebakaran ini dibutuhkan pemadam kebakaran yang siap untuk mengatasi bencana kebakaran ini. Saat ini, Kabupaten Malang sudah memiliki Stasiun Pemadam kebakaran yang berada di Kota Malang. Mereka belum memiliki fasilitas yang baik dan kurangnya mobil pemadam kebakaran. Dengan luasnya wilayah Kabupaten Malang, tentunya masih kurang memadai sehingga harus ada penambahan. Selain itu, kawasan bagian selatan ini memiliki jangkauan yang jauh sehingga keefektifan petugas untuk menjangkau akan sangat lama. Sehingga perlu adanya Stasiun Pemadam Kebakaran di wilayah bagian Selatan.

Dari permasalahan tersebut akhirnya lokasi yang dipilih adalah di Kapanjen, yang merupakan Ibu Kota Kabupaten Malang. Lokasi tapak juga berada di wilayah perkantoran. Stasiun Pemadam Kebakaran ini akan berfungsi sebagai markas komando, kantor, tempat latihan serta tempat simulasi kebakaran. Petugas pemadam kebakaran ini harus ditunjang dengan kemudahan dalam bangunan, karena petugas pemadam harus cepat saat terjadi bencana kebakaran. Membutuhkan keefektifan waktu untuk menangani kebakaran. Sehingga membutuhkan bangunan yang dapat mengakomodasi petugas. Oleh karena itu, pendekatan yang dipakai adalah *Smart Building*. Pendekatan ini dirasa cocok untuk perancangan ini, karena Stasiun Pemadam Kebakaran ini akan terdapat teknologi-teknologi yang akan membantu para petugas untuk menangani bencana kebakaran. Menggunakan prinsip efektif, efisien dan kemudahan akan menghasilkan Stasiun Pemadam Kebakaran yang pintar dengan ditunjang teknologi.

## ABSTRACT

Mochamad, Syafi' Ulum, 2018, Designing Smart Building for a Fire Station in Kepanjen.  
Advisors: Tarranita Kusumadewi, M.T., Agus Subaqin, M.T.

**Keywords:** Smart Building, Fire Department, Fire Station.

Malang Regency is a very wide area. Consisting of two regions, namely the north and the south. Population growth and current economic and trade growth are also quite rapid. It is possible that the fire level will increase. With this high rate of fire, firefighters are needed to deal with this fire disaster. At present, Malang Regency already has a Fire Station located in Malang City. They don't have good facilities and lack of fire trucks. With the breadth of Malang Regency, of course it is still inadequate so there must be an addition. In addition, the southern region has a long reach so that the effectiveness of officers to reach will be very long. So it is necessary to have a Fire Station in the Southern region.

From the problem, finally the chosen location was in Kepanjen, which is the Mother of Malang Regency. Site locations are also located in office areas. This Fire Station will function as a command headquarters, office, training ground and fire simulation site. These firefighters must be supported by facilities in the building, because firefighters must be fast during a fire disaster. Require the effectiveness of time to handle fires. So that it requires buildings that can accommodate officers. Therefore, the approach used is Smart Building. This approach is suitable for this design, because the Fire Station will have technologies that will help officers deal with fire disasters. Using the principles of effective, efficient and convenience will produce a smart Fire Station that is supported by technology.

## ملخص

محمد، شفيع العلوم، ٢٠١٨، تصميم محطة المطفاة بنهج البناء الذكي في كنفجين. مشريف : تارنينا كسما ديوي الماجستير، اجوس سوباقيين الماجستير

كلمات الدلة : بناء الذكي، المطفاة، محطة المطفاة.

كانت محافظة مالانق ولاية واسعة، تكون من ولايتين يعني شمالي و جنوبي. قد نشأ إعداد المستوطن و الإقتصاد و التجارة جيدا. و بهذا السباب، يفكرن الناس الإمكانيات البليات منها الحريق. إذا ارتفعت نسبة الحريق فاحتاج إلى المطفاة المستعدة لتفضها. محافظة مالانج لديها محطة المطفاة في مدينة مالانج، بل، لم تكمل سهولتها و وسائل المطفاة، و لذلك، لا بد على مسؤولون أن يكملها لأمن الإجماع. إن ولاية الجنوبية ولاية واسعة حتى عندما وقع الحريق المُطافيء لا يستطيعون أن يتموا عملهم فعالية. ولذلك، تحتاج إلى بناء محطة المطفاة في مالانج جنوبية

اختار كنفجين كمكان لبناء محطة المطفاة التي تقع كنفجين في متوسط المدينة. استخدم محطة المطفاة كمركز السلطنة و الإدارة و مكان التدريب و محاكاة الحريق. لا بد الإطفائي اكمال بسهولة مكافأة لتسهيل العمل كي يستطيعوا أن يعملوا عاجلا لترسيخ الحريق. ولذلك، احتاجت القاعة التي اتسعت اطفائي. و بهذا الأسباب، استخدام نظرية بناء الذكي (بناء ذكي). احست هذه النظرية مناسبة لتصميمها لأن يكمل هذه محطة المطفاة بتكنولوجي الذي سوف يسهل الإطفائي أن يرس الحريق. استخدام مبدأ الفعال (مبدأ) فعال، و مبدأ المؤثر (فعال)، و مبدأ السهولة (سهولة)، بهذه النظريات سوف يحققت محطة المطفاة الذكية بإكمال تكنولوجية الحديثة

## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum Wr. Wb*

Segala puji bagi Allah SWT karena atas kelimpahan Rahmat, Taufiq dan Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini sebagai persyaratan tugas akhir mahasiswa. Sholawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah diutus Allah sebagai penyempurna akhlak di dunia.

Penulis menyadari bahwa banyak pihak yang telah berpartisipasi dan bersedia mengulurkan tangan, untuk membantu penulis dalam penyusunan laporan tugas akhir ini. Untuk itu iringan do'a dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan, baik kepada pihak-pihak yang telah banyak membantu berupa pikiran, waktu, dukungan, motifasi dan dalam bentuk lainnya demi terselesaikannya laporan ini. Adapun pihak-pihak tersebut antara lain:

1. Prof. Dr. Abdul Haris, M.Ag, selaku Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Dr. Sri Harini, M.Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Tarranita Kusumadewi, M.T, selaku Ketua Jurusan Teknik Arsitektur UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. Tarranita Kusumadewi, M.T dan Agus Subaqin, M.T, selaku pembimbing penulis yang telah memberikan banyak motifasi, inovasi, bimbingan, serta arahan yang tak ternilai selama masa kuliah terutama dalam proses penyusunan laporan tugas akhir ini.
5. Seluruh praktisi, dosen dan karyawan Jurusan Teknik Arsitektur UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
6. Bapak dan Ibu penulis, M. Bahri dan Ida Aryani, selaku kedua orang tua penulis yang tiada pernah terputus do'anya, tiada henti kasih sayangnya, limpahan seluruh materi dan kerja kerasnya serta motivasi pada penulis dalam menyelesaikan penyusunan laporan tugas akhir ini.
7. Seluruh keluarga yang telah memberi dukungan serta do'a kepada penulis.

Penulis menyadari tentunya laporan tugas akhir ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu kritik yang konstruktif penulis harapkan dari semua pihak. Akhirnya penulis berharap, semoga laporan tugas akhir ini bisa bermanfaat serta dapat menambah wawasan keilmuan, khususnya bagi penulis dan pembaca.

*Wassalamualaikum Wr. Wb*

Malang, 19 Juni 2019

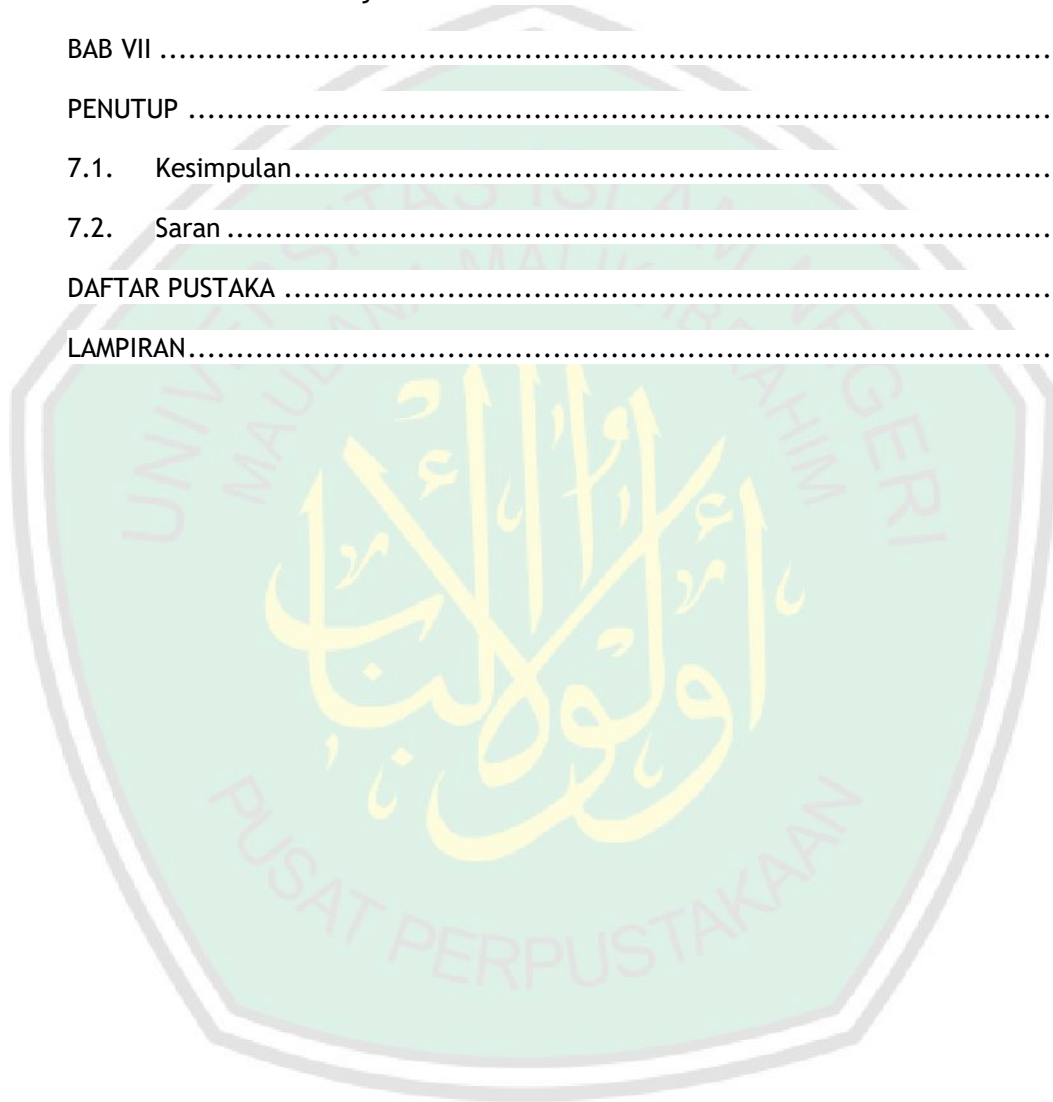
## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA .....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN .....	iv
LEMBAR PENGESAHAN .....	v
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT .....	viii
ملخص.....	ix
KATA PENGANTAR .....	x
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR TABEL .....	xix
BAB 1 .....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1. LATAR BELAKANG .....	1
1.2. RUMUSAN MASALAH .....	3
1.3. TUJUAN .....	4
1.4. MANFAAT .....	4
1.5. BATASAN .....	4
1.6. KEUNIKAN DESAIN .....	5
BAB 2 .....	7
STUDI PUSTAKA .....	7
2.1 TINJAUAN OBJEK RANCANGAN .....	7
2.1.1. Definisi Objek .....	7
2.1.2. Teori yang relevan dengan Objek .....	8
2.1.3. Teori arsitektur yang relevan dengan Objek .....	11
2.1.4. Tinjauan Pengguna pada Objek .....	23
2.1.5. Studi Preseden Objek .....	23
2.2. TINJAUAN PENDEKATAN .....	26

2.2.1. Definisi dan Prinsip Pendekatan .....	26
2.2.2. Studi Preseden berdasarkan pendekatan .....	29
2.2.3. Prinsip Aplikasi Pendekatan .....	32
2.3. TINJAUAN NILAI-NILAI ISLAMI.....	32
2.3.1. Tinjauan Pustaka Islami .....	32
2.3.2. Aplikasi Nilai Islam pada Rancangan .....	34
BAB 3 .....	35
METODE PERANCANGAN.....	35
3.1. TAHAP PROGRAMMING .....	35
3.1.1. Ide Perancangan .....	35
3.1.2. Identifikasi Masalah .....	35
3.1.3. Tujuan .....	36
3.1.4. Batasan Perancangan .....	36
3.2. TAHAP PRA RANCANGAN .....	36
3.2.1. Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data .....	36
3.2.2. Teknik Analisis Perancangan.....	38
3.2.3. Teknik Sintesis .....	38
3.2.4. Perumusan Konsep Dasar.....	39
3.3. SKEMA TAHAPAN DESAIN .....	39
BAB 4 .....	41
ANALISIS DAN SKEMATIK RANCANGAN .....	41
4.1. ANALISIS KAWASAN PERANCANGAN .....	41
4.1.1. Syarat dan Ketentuan Lokasi pada Perancangan .....	41
4.1.2. Gambaran Kawasan Perancangan .....	42
4.1.3. Gambaran Umum Lokasi Perancangan.....	45
4.2. ANALISIS PERANCANGAN .....	48
4.2.1. Analisis Fungsi .....	48
4.2.2. Analisis Fungsi Pengguna.....	49
4.2.3. Analisis Fungsi Aktifitas .....	51
4.2.4. Analisis Fungsi Kebutuhan Ruang .....	53

4.2.5. Analisis Fungsi Persyaratan Ruang .....	59
4.2.6. Analisis Diagram Matrix .....	61
4.2.7. Analisis Hubungan Antar Ruang .....	62
4.2.8. Analisis Bubble Diagram.....	65
4.2.9. Analisis Block Plan .....	67
4.2.10. Analisis Bentuk .....	69
4.2.11. Analisis Tapak .....	70
BAB V.....	83
KONSEP .....	83
5.1. Konsep Dasar .....	83
5.2. Konsep Tapak .....	83
5.3. Konsep Ruang .....	88
5.3. Konsep Bentuk .....	93
5.4. Konsep Fasad.....	94
5.5. Konsep Struktur.....	95
5.6. Konsep Utilitas.....	96
BAB VI .....	101
HASIL PERANCANGAN .....	101
6.1. Dasar Perancangan .....	101
6.2. Hasil Rancangan Kawasan dan Tapak .....	102
6.2.1. Rancangan Kawasan .....	102
6.2.2. Zonasi dan Tata Massa Bangunan .....	105
6.2.3. Aksesibilitas dan Sirkulasi .....	106
6.2.4. Utilitas Kawasan .....	107
6.3. Hasil Rancangan Bangunan .....	108
6.3.1. Kantor dan Markas Pemadam Kebakaran .....	108
a. Garasi .....	112
b. <i>Crisis Center</i> .....	112
c. <i>Visitor Center</i> .....	113
d. <i>Command Center</i> .....	113

e. Kantor .....	114
6.3.2. Musholah .....	115
6.3.3. Café dan Minimarket .....	117
6.4. Detil Arsitektur .....	119
6.5. Detil Lanskap .....	120
6.6. Hasil Gambar Kerja .....	122
BAB VII .....	127
PENUTUP .....	127
7.1. Kesimpulan .....	127
7.2. Saran .....	128
DAFTAR PUSTAKA .....	129
LAMPIRAN .....	130



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Ukuran Lebar Locker .....	12
Gambar 2. 2 Ukuran Locker .....	12
Gambar 2. 3 Ruang jaga/Piket .....	13
Gambar 2. 4 Truk Tangga .....	13
Gambar 2. 5 Truk Pemadam .....	13
Gambar 2. 6 Mobil Pemadam Besar .....	14
Gambar 2. 7 Mobil Pemadam Sedang .....	14
Gambar 2. 8 Dimensi Helipad (Super Puma) .....	15
Gambar 2. 9 Ruang Komando Kecil .....	15
Gambar 2. 10 Ruang Komando Besar .....	16
Gambar 2. 11 Tempat Kerja dengan Rak di Ujung .....	16
Gambar 2. 12 Tempat Kerja untuk 2 orang .....	17
Gambar 2. 13 Tempat Kerja Administrasi .....	17
Gambar 2. 14 Meja Rapat .....	17
Gambar 2. 15 Gudang Penyimpanan Alat Pemadam .....	18
Gambar 2. 16 Tata Letak Ruang dalam Bengkel .....	18
Gambar 2. 17 Dapur .....	19
Gambar 2. 18 Day Room .....	19
Gambar 2. 19 Ruang Berkumpul .....	19
Gambar 2. 20 Ruang Makan .....	19
Gambar 2. 21 Kamar Tidur Single Bed .....	20
Gambar 2. 22 Kamar Tidur Double Bed .....	20
Gambar 2. 23 Kamar Tidur Two Foldup Beds .....	20
Gambar 2. 24 Ruang Kelas Kecil .....	21
Gambar 2. 25 Ruang Kelas Besar .....	21
Gambar 2. 26 Ruang Belajar Individu .....	21
Gambar 2. 27 Peralatan Alat Fitness .....	21
Gambar 2. 28 Daftar Peralatan Fitness .....	22
Gambar 2. 29 Rak Penyimpanan .....	22
Gambar 2. 30 David Brower Center .....	29
Gambar 2. 31 Pencahayaan Alami .....	30
Gambar 2. 32 High Ceiling .....	30
Gambar 2. 33 Panel Surya .....	30
Gambar 2. 34 Shading reflection .....	31
Gambar 2. 35 Sistem Tabung Hidronic .....	31

Gambar 2. 36 Galeri .....	32
Gambar 2. 37 Aksesibilitas .....	32
Gambar 3. 1 Skema Tahapan Desain.....	40
Gambar 4. 1 Lokasi Perancangan .....	41
Gambar 4. 2 Data Karakteristik Lokasi Perancangan .....	43
Gambar 4. 3 Analisis Kawasan Perancangan .....	44
Gambar 4. 4 Analisis Sirkulasi Kawasan .....	45
Gambar 4. 5 Data Tapak 1 .....	46
Gambar 4. 6 Data Tapak 2 .....	47
Gambar 4. 7 Diagram Matrix .....	61
Gambar 4. 8 Hubungan Ruang 1 .....	62
Gambar 4. 9 Hubungan Ruang 2 .....	63
Gambar 4. 10 Hubungan Ruang 3 .....	64
Gambar 4. 11 Bubble Diagram 1 .....	65
Gambar 4. 12 Bubble Diagram 2 .....	66
Gambar 4. 13 Block Plan 1 .....	67
Gambar 4. 14 Block Plan 2 .....	68
Gambar 4. 15 Analisis Bentuk .....	69
Gambar 4. 16 Analisis Tapak 1 .....	70
Gambar 4. 17 Analisis Tapak 2 .....	71
Gambar 4. 18 Analisis Tapak 3 .....	72
Gambar 4. 19 Analisis Tapak 4 .....	73
Gambar 4. 20 Analisis Tapak 5 .....	74
Gambar 4. 21 Analisis Utilitas 1 .....	75
Gambar 4. 22 Analisis Utilitas 2 .....	76
Gambar 4. 23 Analisis Utilitas 3 .....	77
Gambar 4. 24 Analisis Utilitas 4 .....	78
Gambar 4. 25 Analisis Utilitas 5 .....	79
Gambar 4. 26 Analisis Utilitas 6 .....	80
Gambar 4. 27 Analisis Struktur .....	81
Gambar 5. 1 Konsep Dasar .....	83
Gambar 5. 2 Konsep Tapak Makro .....	84
Gambar 5. 3 Konsep Tapak (Batas, Akses, Penampungan air, Bioseptictank) .....	85
Gambar 5. 4 Konsep Tapak (Parkir) .....	86
Gambar 5. 5 Konsep Tapak (Tribun Pengunjung) .....	87
Gambar 5. 6 Konsep Ruang Makro .....	88
Gambar 5. 7 Konsep Ruang 1 .....	89
Gambar 5. 8 Konsep Ruang 2 .....	90

Gambar 5. 9 Konsep Ruang 3	91
Gambar 5. 10 Konsep Ruang 4	92
Gambar 5. 11 Konsep Bentuk	93
Gambar 5. 12 Konsep Fasad	94
Gambar 5. 13 Konsep Struktur	95
Gambar 5. 14 Konsep Utilitas	96
Gambar 5. 15 Konsep Utilitas (Air Bersih dan Air Kotor)	97
Gambar 5. 16 Skema Air Bersih	98
Gambar 5. 17 Skema Air Kotor	99
Gambar 5. 18 Konsep Utilitas (Kelistrikan)	100
Gambar 6. 1 Diagram Dasar Racangan	101
Gambar 6. 2 Layout Plan	102
Gambar 6. 3 Site Plan	103
Gambar 6. 4 Tampak Kawasan	103
Gambar 6. 5 Potongan Kawasan	104
Gambar 6. 6 Perspektif Kawasan 1	104
Gambar 6. 7 Perspektif Kawasan 2	105
Gambar 6. 8 Zonasi dan Tata Massa Bangunan	105
Gambar 6. 9 Aksesibilitas	106
Gambar 6. 10 Sirkulasi	107
Gambar 6. 11 Utilitas Kawasan	107
Gambar 6. 12 Denah Lantai 1	108
Gambar 6. 13 Denah Lantai 2	109
Gambar 6. 14 Denah Lantai 3	109
Gambar 6. 15 Tampak Depan	109
Gambar 6. 16 Tampak Belakang	110
Gambar 6. 17 Potongan A-A	110
Gambar 6. 18 Potongan B-B	110
Gambar 6. 19 Perspektif Bangunan	111
Gambar 6. 20 Keyplan Lantai 1	111
Gambar 6. 21 Garasi	112
Gambar 6. 22 Crisis Center	112
Gambar 6. 23 Visitor Center	113
Gambar 6. 24 Keyplan lantai 2	113
Gambar 6. 25 Command Center	114
Gambar 6. 26 Kantor Kepala	114
Gambar 6. 27 Denah	115
Gambar 6. 28 Tampak Samping	115

Gambar 6. 29 Tampak Depan .....	115
Gambar 6. 30 Potongan A-A .....	116
Gambar 6. 31 Potongan B-B .....	116
Gambar 6. 32 Perspektif Mushola .....	116
Gambar 6. 33 Interior Mushola .....	116
Gambar 6. 34 Denah .....	117
Gambar 6. 35 Tampak Samping .....	117
Gambar 6. 36 Tampak Depan .....	117
Gambar 6. 37 Potongan B-B .....	118
Gambar 6. 38 Potongan A-A .....	118
Gambar 6. 39 Perspektif Café .....	118
Gambar 6. 40 Detil Arsitektur .....	119
Gambar 6. 41 Detil Vegetasi .....	120
Gambar 6. 42 Detil Material dan Vegetasi .....	121
Gambar 6. 43 Denah Lantai 1 .....	122
Gambar 6. 44 Denah Lantai 2 .....	122
Gambar 6. 45 Denah Lantai 3 .....	122
Gambar 6. 46 Tampak Kantor .....	123
Gambar 6. 47 Potongan Kantor .....	123
Gambar 6. 48 Denah Café dan Minimarket .....	123
Gambar 6. 49 Tampak Café dan Minimarket .....	124
Gambar 6. 50 Potongan Café dan Minimarket .....	124
Gambar 6. 51 Denah Mushola .....	124
Gambar 6. 52 Tampak Mushola .....	125
Gambar 6. 53 Potongan Mushola .....	125

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Alat-Alat Utama Petugas pemadam Kebakaran .....	10
Tabel 2. 2 Hasil Kajian Studi Preseden .....	24
Tabel 2. 3 Prinsip Aplikasi Pendekatan .....	32
Tabel 2. 4 Aplikasi Nilai Islam .....	34
Tabel 4. 1 Analisis Fungsi.....	49
Tabel 4. 2 Analisis Pengguna.....	49
Tabel 4. 3 Analisis Aktifitas.....	51



## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1. LATAR BELAKANG

Kebakaran merupakan suatu kejadian yang disebabkan oleh api, baik kecil maupun besar di tempat yang tidak dikehendaki yang bersifat merugikan. Al-Quran menjelaskan dalam surah Al-Baqoroh ayat 80 yang artinya, Dan mereka berkata: "Kami sekali-kali tidak akan disentuh oleh api neraka, kecuali selama beberapa hari saja." Katakanlah: "Sudahkah kamu menerima janji dari Allah sehingga Allah tidak akan memungkiri janji-Nya, ataukah kamu hanya mengatakan terhadap Allah apa yang tidak kamu ketahui?". Bahwa kita umat islam tidak akan dimasukkan ke dalam neraka jika kita taat dan mematuhi segala yang diperintahkan oleh Allah SWT. Sebenarnya manusia sudah diperingatkan mengenai api, bahwa api jika kecil adalah kawan jika besar adalah lawan.

Peristiwa kebakaran ini disebabkan oleh faktor alam dan non alam, faktor alam seperti diakibatkan oleh suhu udara panas yang menyebabkan banyaknya timbul titik-titik api yang dapat memicu terjadi kebakaran, sedangkan faktor non alam banyak disebabkan oleh korsleting arus listrik, kelalaian saat pembakaran sampah, tabung gas elpiji meledak, membuang puntung rokok sembarangan, serta faktor-faktor lainnya. Faktor kebakaran juga berasal dari kelalaian manusia. Kelalaian manusia juga dituliskan dalam ayat berikut: "Kemudian Kami menghukum mereka, maka Kami tenggelamkan mereka di laut disebabkan mereka mendustakan ayat-ayat Kami dan mereka adalah orang-orang yang melalaikan ayat-ayat Kami itu" (QS Al-A'Raf:136). Untuk kebakaran skala kecil dapat menggunakan tabung pemadam api atau menggunakan air, sedangkan untuk kebakaran skala besar harus ditangani oleh petugas pemadam kebakaran.

Pemadam Kebakaran yang disingkat Damkar, atau PMK adalah pelaksana pemerintah yang memiliki sebuah tanggung jawab untuk melaksanakan tugas dalam hal penanganan masalah bencana kebakaran dan bencana. PMK juga termasuk dalam dinas gawat darurat atau *Rescue* (Penyelamatan). Petugas pemadam kebakaran sudah terlatih untuk menjinakkan api dan menyelamatkan para korban kebakaran. Mereka juga menyelamatkan korban bencana seperti kecelakaan lalu lintas, banjir, gempa bumi, gedung runtuh, dll. Oleh karena itu betapa pentingnya pemadam kebakaran sebagai pelayanan unit *emergency* bagi masyarakat. Khususnya untuk wilayah Kabupaten Malang yang sekarang sudah mulai berkembang dan mulai padat akan bangunan.

Menurut data kebakaran Kab. Malang tahun 2017 tercatat ada 39; tahun 2016 tercatat ada 48; tahun 2015 tercatat ada 58; tahun 2014 tercatat ada 42; tahun 2013 tercatat ada 38; tahun 2012 tercatat ada 36 peristiwa kebakaran terjadi di wilayah Kabupaten Malang. Sedangkan untuk Januari hingga Maret 2018 sudah tercatat 10 kebakaran. Hal ini tidak sebanding dengan jumlah unit yang dimiliki yaitu sebanyak 6 buah untuk seluruh wilayah Kabupaten Malang yang memiliki 33 kecamatan. Selayaknya

untuk satu kecamatan minimal harus memiliki satu unit mobil pemadam kebakaran. (Sumber Kepala Seksi (Kasi) Penanggulangan Bahaya Kebakaran, Bidang Pencegahan, Penanggulangan Bahaya Kebakaran (PPBK) Nurul Kusnaini, 2018). Pada saat ini, unit pelayanan pemadam kebakaran di wilayah Kabupaten Malang masih memiliki kekurangan di berbagai sisi. Mulai dari kurangnya personil, pos pemadam, serta kurangnya unit mobil pemadam kebakaran.

Fokus rancangan kali ini berada di Kecamatan Kepanjen dan sekitarnya. Karena Kepanjen adalah pusat pemerintahan untuk Kabupaten Malang, Propinsi Jawa Timur, Indonesia. Letak Kepanjen berjarak 20 km sebelah selatan dari Kota Malang. Kepanjen sendiri saat ini menjadi tujuan utama warga Kabupaten Malang untuk mengurus administrasi serta keperluan-keperluan lainnya. Karena semua pemerintahan berada di wilayah Kepanjen, mulai dari kantor Bupati, Dinas Pendidikan, Dinas Kesehatan, kantor DPRD, dll. Kabupaten Malang bagian selatan juga banyak bangunan pabrik, hutan, permukiman, pasar, dll.

Pemerintah Kabupaten Malang sejatinya telah membuat *master plan* untuk tata kota Kepanjen. Dengan begitu Kepanjen pada saat ini terus mengalami perkembangan yang cukup signifikan. Alhasil, mulai banyak pembangunan yang dilakukan di sekitar kawasan Kepanjen. Mulai dari pemerintahan, perdagangan, pengobatan, dan yang paling pesat pembangunan adalah perumahan. Sudah banyak pengembang yang mendirikan perumahan di kawasan Kepanjen, karena mereka melihat potensi yang sangat besar di sana. Dengan pertumbuhan yang sangat pesat ini menyebabkan Kepanjen kedepan akan semakin padat akan bangunan. Bukan tidak mungkin potensi untuk terjadi bencana kebakaran akan semakin tinggi nantinya.

Kenyataannya pada saat ini di kawasan pusat kota Kepanjen mulai tidak ada *space* untuk bangunan. Saat ini Kepanjen belum memiliki Pos/Stasiun Pemadam kebakaran yang mampu menjangkau wilayah Kepanjen dan wilayah sekitarnya, khususnya di daerah selatan. Karena saat ini Dinas Pemadam Kebakaran Kabupaten berada di Kota Malang yang membutuhkan perjalanan cukup jauh untuk menjangkau lokasi kejadian. Sesekali terlihat mobil pemadam yang terparkir di halaman Kantor Bupati Kabupaten Malang, itupun tidak setiap hari mobil tersebut ada di sana (Hasil Observasi, 2018)

Selain itu setiap pemadam kebakaran memiliki kantor yang berfungsi sebagai lokasi garasi unit mobil Damkar, penyimpanan alat-alat pemadam kebakaran, pusat informasi dan pengaduan bagi masyarakat bila ada kebakaran atau bencana lain, serta lokasi para petugas komando pemadam kebakaran. Kantor pemadam kebakaran sendiri memiliki dua tingkatan yaitu Kantor Suku Dinas mewakili suatu kota/kabupaten dan Pos pemadam kebakaran untuk tingkat kecamatan/kelurahan. Dalam rancangan ini stasiun pemadam yang dirancang adalah skala kota/kabupaten, difokuskan untuk wilayah

Kabupaten Malang bagian selatan. Karena cakupan wilayah Kabupaten Malang terbanyak adalah bagian selatan. Namun, Jika wilayah utara membutuhkan bantuan personil, maka petugas wilayah selatan ini akan siap membantu dan mendukung personil wilayah utara.

Stasiun Pemadam Kebakaran merupakan suatu bangunan yang memiliki sistem yang canggih. Dibutuhkan teknologi-teknologi guna membantu para pengguna di dalamnya. Pengguna dalam hal ini adalah petugas pemadam kebakaran harus dituntut memiliki mobilitas yang tinggi saat menerima sebuah laporan kejadian kebakaran. Mulai dari kecepatan menerima informasi, kecepatan para petugas untuk menyiapkan alat-alat serta perangkatnya, keluar masuk bangunan dengan mudah tidak terhambat oleh apapun. Tentu saja bangunan harus memiliki sebuah sistem teknologi yang baik.

Dengan adanya teknologi dalam bangunan stasiun pemadam kebakaran di Kepanjen ini diharapkan mampu menjadi suatu bangunan stasiun yang modern dan memiliki keunggulan dari stasiun pemadam lainnya. Penggunaan teknologi inilah yang dirasa mampu menjawab kebutuhan dan menanggapi isu-isu yang ada pada stasiun pemadam kebakaran, khususnya di Indonesia.

Oleh karena itu dalam rancangan ini pendekatan yang dipakai adalah *Smart Building*. Dimana perpaduan antara desain arsitektur dengan teknologi mampu menghasilkan rancangan yang memfasilitasi penggunanya. Karena dengan teknologi maka semua dapat diatur dan disesuaikan dengan fungsi-fungsi utama di dalam bangunan. Stasiun pemadam kebakaran ini diharapkan menjadi bangunan yang pintar dengan kecanggihan teknologi yang dimilikinya dan yang paling penting para petugas akan terbantu dengan adanya sebuah sistem yang akan mempercepat mobilitas mereka dalam bekerja nantinya.

## 1.2. RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah merupakan dasar dari aspek permasalahan dalam perancangan, sehingga akan menimbulkan pertanyaan yang akan dikaji dalam perancangan ini. Berikut beberapa rumusan masalah yang menjadi dasar perancangan stasiun pemadam kebakaran di Kepanjen:

- a. Bagaimana rancangan stasiun pemadam kebakaran di Kepanjen yang berfungsi sebagai sarana penanganan kebakaran, edukasi serta simulasi?
- b. Bagaimana menerapkan pendekatan *Smart Building* pada perancangan stasiun pemadam kebakaran di Kepanjen?
- c. Bagaimana aplikasi nilai integrasi islam dalam perancangan stasiun pemadam kebakaran di Kepanjen?

### 1.3. TUJUAN

Perancangan stasiun pemadam kebakaran di Kepanjen terdapat beberapa tujuan, yaitu :

- a. Menghasilkan rancangan stasiun pemadam kebakaran di Kepanjen yang berfungsi sebagai sarana penanganan kebakaran, edukasi serta simulasi.
- b. Menghasilkan rancangan stasiun pemadam kebakaran di Kepanjen dengan pendekatan *Smart Building* sehingga dapat terwujud dan tersampaikan dengan baik pada bangunan yang dirancang.
- c. Menghasilkan rancangan stasiun pemadam kebakaran di Kepanjen dengan pengaplikasian nilai integrasi keislaman.

### 1.4. MANFAAT

Manfaat diprioritaskan mengarah kepada pihak-pihak yang diuntungkan dengan keberadaan stasiun pemadam kebakaran di Kepanjen. Terdapat beberapa manfaat perancangan ini yang nantinya akan dirasakan dan didapatkan oleh pihak-pihak di bawah ini :

1. Membantu pemerintah dalam meningkatkan pelayanan pemadam kebakaran.
2. Masyarakat
  - Merasa aman karena mengetahui adanya petugas pemadam kebakaran.
  - Mengetahui edukasi tentang pemadam kebakaran melalui sosialisasi serta simulasi.
3. Akademisi
  - Menambah referensi tentang perancangan stasiun pemadam kebakaran.
  - Menambah wawasan mengenai *Smart Building* dalam perancangan arsitektur khususnya pada obyek stasiun pemadam kebakaran.

### 1.5. BATASAN

Batasan ini digunakan agar suatu perancangan menghasilkan *output* yang tepat dan sesuai dengan keinginan. Berikut merupakan batasan-batasan dalam perancangan stasiun pemadam kebakaran di Kepanjen:

#### 1.5.1 Objek

Objek dari rancangan ini adalah stasiun pemadam kebakaran yang berfungsi sebagai sarana penanganan bencana, edukasi, simulasi, serta rekreasi. Bangunan stasiun pemadam kebakaran yang dirancang kali ini adalah tingkatan tertinggi yaitu kantor suku dinas yang menaungi skala kota/kabupaten. Stasiun ini juga membawahi pos pemadam yaitu tingkat kecamatan/kelurahan.

#### 1.5.2 Pendekatan

Pendekatan yang dipakai adalah *Smart Building*. *Smart Building* sebenarnya bukan hal baru dalam dunia arsitektur. *Smart Building* atau *Intelligent building system* adalah sebuah integrasi teknologi dan instalasi bangunan yang

memungkinkan seluruh perangkat fasilitas gedung dapat dirancang dan diprogram sesuai kebutuhan, keinginan dan kontrol otomatis yang terpusat.

#### 1.6. KEUNIKAN DESAIN

Bangunan ini memiliki keunikan dari bangunan sejenis (Stasiun Pemadam Kebakaran) yaitu dengan penerapan teknologi yang mendukung aktivitas pengguna di dalamnya. Teknologi ini berupa otomasi gedung dalam setiap ruang yang ada. Dengan begitu akan menciptakan bangunan yang memiliki mobilitas yang baik untuk mempermudah petugas dalam menangani kebakaran. Bentuk dari bangunan yang berbeda dari stasiun pemadam kebakaran yang ada di Indonesia. Menunjukkan bentuk kebaruan dengan bentuk-bentuk geometris dan memakai material terkini. Sehingga memberikan kesan baru untuk sebuah bangunan stasiun pemadam kebakaran.

Otomasi gedung ini berguna untuk memudahkan bagi para petugas pemadam kebakaran. Contohnya dengan menggunakan sentuhan atau tombol maka pintu akan terbuka dengan sistem yang sudah terintegrasi. Menggunakan kartu ID untuk petugas keluar masuk. Menggunakan komputer dengan *database* yang sudah canggih untuk mengontrol informasi kebakaran. Oleh karena itu semua harus dipadukan dengan pendekatan *smart building* yang akan dipakai dalam perancangan stasiun pemadam kebakaran di Kapanjen.

Menerapkan efisiensi di dalam bangunan dengan menggunakan sistem *recycle*, penghematan energi, dan *maintenance* yang mudah. Sehingga bangunan stasiun pemadam kebakaran sendiri juga dapat menjadi bangunan yang hemat energi dengan menerapkan prinsip-prinsip dari *smart building*.



## BAB 2 STUDI PUSTAKA

### 2.1 TINJAUAN OBJEK RANCANGAN

Tinjau objek rancangan adalah beberapa bahasan yang akan berisi tentang kajian mengenai stasiun pemadam kebakaran yang terdiri dari:

#### 2.1.1. Definisi Objek

Definisi Perancangan Stasiun Pemadam Kebakaran di Kapanjen dengan pendekatan *Smart Building*:

##### a. Perancangan

Perancangan berasal dari kata rancang yang artinya bangun desain bangunan. Sedangkan merancang yaitu mengatur segala sesuatu (sebelum bertindak, mengerjakan, atau melakukan sesuatu); merencanakan. Sedangkan merancang adalah merancang untuk orang lain (Kamus Besar Bahasa Indonesia - KBBI).

Maka dapat disimpulkan bahwa perancangan adalah suatu proses, cara, perbuatan merancang. Sedangkan rancangan adalah sesuatu yang sudah dirancang; hasil merancang; rencana; program; desain. Perancang adalah orang yang merancang(kan); perancang grafis orang yang pekerjaannya merancang ilustrasi, tipografi, fotografi, dan metode melukis; perancang mode orang yang pekerjaannya merancang model (Kamus Besar bahasa Indonesia - KBBI).

##### b. Stasiun Pemadam Kebakaran

Stasiun pemadam kebakaran adalah fasilitas pelayanan umum bagi masyarakat untuk melaporkan suatu kejadian kebakaran. Selain itu stasiun pemadam kebakaran merupakan sebuah bangunan bagi para petugas pemadam kebakaran bekerja (*Cambridge Dictionary*). Bangunan ini merupakan tempat bersiaga atau juga disebut pos untuk petugas pemadam kebakaran jika menerima kabar tentang kejadian kebakaran. Selain itu stasiun pemadam kebakaran juga berfungsi sebagai tempat untuk menyimpan alat-alat serta keperluan petugas pemadam kebakaran. Tidak hanya itu, stasiun pemadam juga menjadi garasi bagi unit-unit mobil pemadam dan segala perangkatnya.

##### c. Pemadam Kebakaran

Fungsi pemadam kebakaran yaitu menanggulangi serta pengamanan. Menanggulangi disini diartikan yaitu menanggulangi bencana kebakaran, bencana alam dan bencana sosial. Sedangkan pengamanan adalah sebuah bentuk pekerjaan diluar tugas pokok seperti pengamanan pampres; pengamanan demo/kerusuhan; pengamanan acara sepak bola; pengamanan acara musik (Nurul, 2018).

##### d. Petugas Pemadam Kebakaran

Petugas pemadam merupakan orang yang sudah terlatih untuk menangani kejadian kebakaran. Selain itu petugas juga dilatih untuk menanggapi kejadian selain kebakaran yaitu seperti bencana alam; gedung runtuh; kecelakaan lalu lintas. Mereka juga

dibekali dengan pelatihan secara khusus agar tahan banting untuk bekerja dengan profesional.

Stasiun pemadam kebakaran adalah fasilitas umum yang berfungsi sebagai tempat melaporkan kejadian kebakaran, serta berfungsi sebagai tempat petugas pemadam kebakaran bekerja. Pemadam kebakaran tidak hanya bertugas memadamkan api melainkan juga bertugas untuk penyelamatan. Penyelamatan sendiri termasuk untuk bencana alam, kecelakaan lalu lintas dan kejadian lain. Jadi, pemadam kebakaran adalah sebagai penyelamat atau *rescuel* bagi masyarakat.

### 2.1.2. Teori yang relevan dengan Objek

#### a. Kebakaran Menurut Objek

Kebakaran menurut objek dikelompokkan menjadi 3 macam, yaitu:

##### 1. Kebakaran alat transportasi

Alat transportasi merupakan objek yang rentan mengalami kebakaran, karena di dalamnya terdapat mesin yang digunakan. Di dalam mesin terjadi sebuah pembakaran yang menghasilkan energi untuk mesin dapat berjalan. Bila terjadi sebuah benturan atau kesalahan dari pengguna yang mengoperasikannya akan menyebabkan kebakaran yang membahayakan pengguna kendaraan tersebut.

##### 2. Kebakaran bangunan

Kebakaran bangunan merupakan kejadian kebakaran yang sangat sering terjadi di Indonesia dan sangat merugikan bagi siapapun. Kebakaran ini biasanya sering terjadi di permukiman yang padat. Pada umumnya kebakaran bangunan terjadi akibat kesalahan manusia, seperti kelalaian mematikan lilin, hubungan arus pendek listrik, kompor meledak dan sebagainya.

##### 3. Kebakaran hutan

Kebakaran hutan terjadi karena faktor alam dan non alam. Kebakaran hutan terjadi karena faktor manusia dapat disebabkan oleh pembukaan lahan baru dengan cara membakar tempat tersebut atau tidak sengaja menyalakan api di hutan. Apabila tidak ditangani dengan cepat maka dapat menjalar ke seluruh kawasan hutan. Sedangkan faktor alam biasanya disebabkan oleh petir atau gesekan antar dahan yang akhirnya menimbulkan percikan api. Di Indonesia, kasus kebakaran hutan merupakan masalah serius yang terjadi di saat musim kemarau. Dampak dari kebakaran hutan sangat mengganggu aktivitas warga (<http://sekolahbagiilmu.blogspot.co.id/2017/02/penyebab-terjadinya-kebakaran-beserta.html>).

b. Penyebab Kebakaran

Di Indonesia, penyebab kebakaran dikelompokkan menjadi 3, yaitu:

1. Kelas A

Penyebab kebakaran yang termasuk dalam kelas A adalah benda benda padat seperti kertas, kayu, busa, plastik, dan sebagainya. Alat pemadam kebakaran jenis ini dapat berupa air, karung goni yang dibasahi, dan racun tepung kimia kering.

2. Kelas B

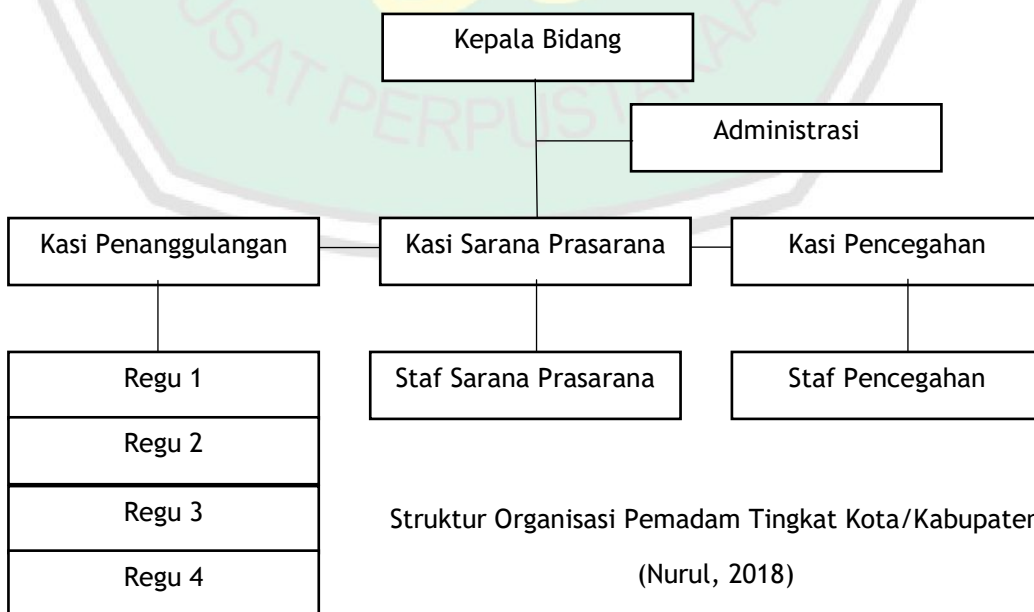
Kebakaran jenis ini disebabkan oleh benda cair yang mudah terbakar, seperti bensin, solar, minyak tanah, spiritus, dan alkohol. Untuk memadamkannya digunakan alat pemadam kebakaran, pasir, semprotan busa, dan sebagainya. Kita tidak boleh memadamkan api yang disebabkan karena terbakarnya benda cair dengan menggunakan air, karena biasanya berat jenis cairan yang mudah terbakar lebih ringan daripada air, sehingga bila kita menggunakan air, maka kebakaran justru akan menjalar kemana-mana.

3. Kelas C

Kebakaran ini disebabkan oleh hubungan pendek arus listrik (konsleting). Untuk memadamkannya, kita dapat menggunakan air, alat pemadam kebakaran, maupun racun api tepung kimia kering. Demi keamanan, kita sebaiknya mematikan sumber listrik terlebih dahulu sebelum memadamkan api (<http://sekolahbagiilmu.blogspot.co.id/2017/02/penyebab-terjadinya-kebakaran-beserta.html>)

c. Struktur Organisasi Pemadam Kebakaran

Bagan di bawah ini merupakan struktur organisasi pemadam kebakaran tingkat Kota/Kabupaten.



Struktur Organisasi Pemadam Tingkat Kota/Kabupaten

(Nurul, 2018)

d. Alur Penerimaan Informasi Kebakaran

Berikut adalah alur para petugas pemadam kebakaran saat menerima informasi kebakaran menurut Kepala Seksi (Kasi) Penanggulangan Bahaya Kebakaran, Bidang Pencegahan, Penanggulangan Bahaya Kebakaran (PPBK) Nurul Kusnaini:

1. Menerima laporan dari masyarakat, kepolisian, TNI atau Kodim. Semua diinformasikan melalui telepon dan radio komunikasi.
2. Memastikan kabar kebakaran mengecek nama dan nomor informan; menjelaskan tempat kejadian perkara; dan media apa yang terbakar
3. Melakukan kroscek balik terhadap informan atau kepolisian terdekat.
4. Setelah dicek kebenaran maka petugas langsung menuju ke tempat kejadian kebakaran.

e. Alat-alat Petugas Pemadam Kebakaran

Tabel di bawah ini merupakan alat-alat utama yang dipakai oleh petugas pemadam kebakaran untuk memadamkan api:

**Tabel 2. 1 Alat-Alat Utama Petugas pemadam Kebakaran**

No.	Alat	Fungsi
1	 <p>Baju Tahan Api &amp; Panas</p>	Baju tahan api dan panas ini berfungsi melindungi badan para petugas dari api.
2	 <p>Helm Pemadam Kebakaran</p>	Helm ini berfungsi melindungi bagian kepala dari petugas pemadam saat menangani kebakaran. Helm ini juga tahan api dan banting
3	 <p>Sarung Tangan Pemadam Kebakaran</p>	Sarung tangan ini berfungsi melindungi tangan saat memadamkan api.
4	 <p>Sepatu Pemadam Kebakaran</p>	Sepatu berfungsi untuk menahan kaki dari api dan kuat saat ada sesuatu yang jatuh dan terkena kaki.

5	 <p>Mobil Pemadam Kebakaran</p>	Unit mobil pemadam yang memiliki kapasitas air yang bervariasi tergantung kondisi dan situasi
6	 <p>Selang Pemadam Kebakaran</p>	Selang berfungsi untuk menyalurkan air.
7	 <p>Discharge Hose</p>	Alat ini berfungsi untuk menyemburkan air dengan skala kecil.
8	 <p>Nozzle</p>	Nozzle ini berfungsi untuk menyemburkan air dengan skala besar.
9	 <p>Y Connection</p>	Alat ini berfungsi untuk membagi selang menjadi dua bagian sehingga dapat memudahkan petugas saat membutuhkan lebih dari 2 selang.
10	 <p>Fire Axes</p>	Palu untuk memecahkan kaca atau sesuatu yang ada di dalam gedung yang terbakar.

(Sumber Paul C. Darley & Ir. Januar Ariffin, Fire Fighter Catalog)

### 2.1.3. Teori arsitektur yang relevan dengan Objek

Dalam menentukan besaran ruang yang diperlukan dibutuhkan standart ukuran perabot atau *lay out* ruang sebagai acuan, agar tidak terjadi penyimpangan didalam hasil rancangan nantinya dengan disesuaikan berdasarkan fungsi setiap ruang.

Berdasarkan data yang didapatkan dari bangunan-bangunan sejenis, memiliki beberapa fungsi, yaitu:

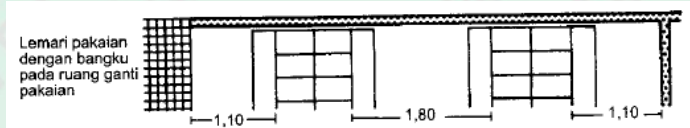
#### 2.1.3.1. Gedung Damkar (Area Siaga)

Gedung Damkar adalah tempat para petugas pemadam kebakaran khususnya para regu yang sedang berjaga untuk siaga dalam tugasnya. Tempat ini memiliki beberapa ruang yang terdiri dari:

##### a. Ruang ganti & locker

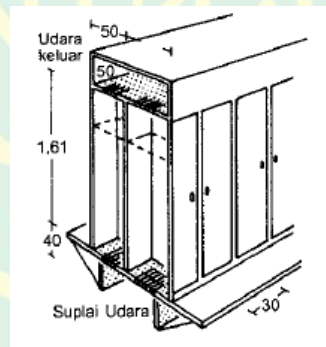
Ruang ini memiliki fungsi yaitu untuk tempat menyimpan pakaian para petugas pemadam kebakaran.

- Perangkat ganti mencakup ruang ganti dan tempat penyimpanan pakaian, baik yang dikenakan dari rumah maupun pakaian kerja karyawan sebuah perusahaan atau pabrik.
- Letak ruang ganti sebaiknya terletak tidak jauh dari tempat kerja, sehingga mudah dijangkau dan memiliki luas  $>6m^2$



**Gambar 2. 1 Ukuran Lebar Locker**

(Sumber: Neufert, Data Arsitek 2, Hal 70)



**Gambar 2. 2 Ukuran Locker**

(Sumber: Neufert, Data Arsitek 2, Hal 70)

- Lebar ruang gerak menurut standar yang umum adalah:

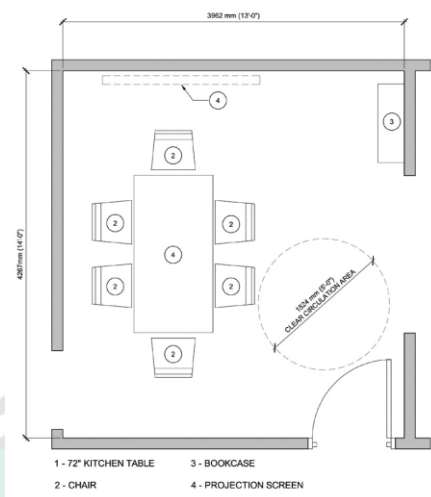
100 orang > 1,10 - 1,20 m

250 orang > 1,65 - 1,80 m

400 orang > 2,20 - 2,40 m

##### b. Ruang Jaga

Ruang jaga disini yaitu tempat para petugas untuk berjaga atau biasa disebut piket. Di dalam ruangan tersebut terdapat locker, meja dan kursi sebagai tempat petugas bertugas untuk berjaga atau piket.

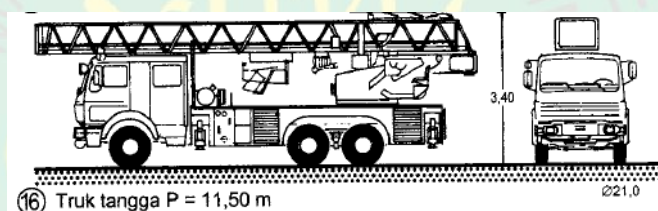


**Gambar 2. 3 Ruang jaga/Piket**

(Sumber: An Introduction to Architectural Design: Fire Stations, Hal 29)

c. Garasi mobil pemadam

Garasi adalah ruangan yang penting di mana berfungsi sebagai tempat petugas pemadam kebakaran untuk menyimpan mobil-mobil pemadam.



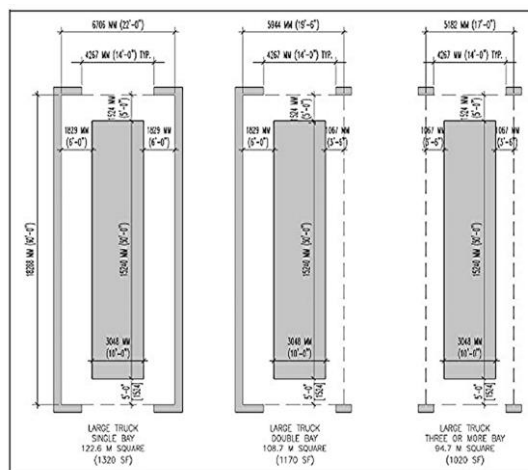
**Gambar 2. 4 Truk Tangga**

(Sumber: Neufert, Data Arsitek 2, Hal 101)



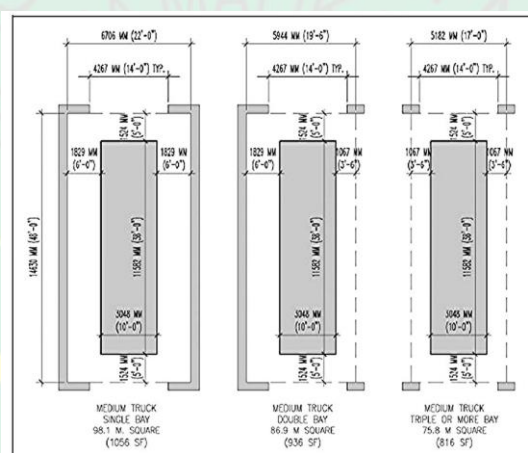
**Gambar 2. 5 Truk Pemadam**

(Sumber: Paul C. Darley & Ir. Januar Ariffin, Fire Fighter Catalog)



Gambar 2. 6 Mobil Pemadam Besar

(Sumber: An Introduction to Architectural Design: Fire Stations, Hal 19)



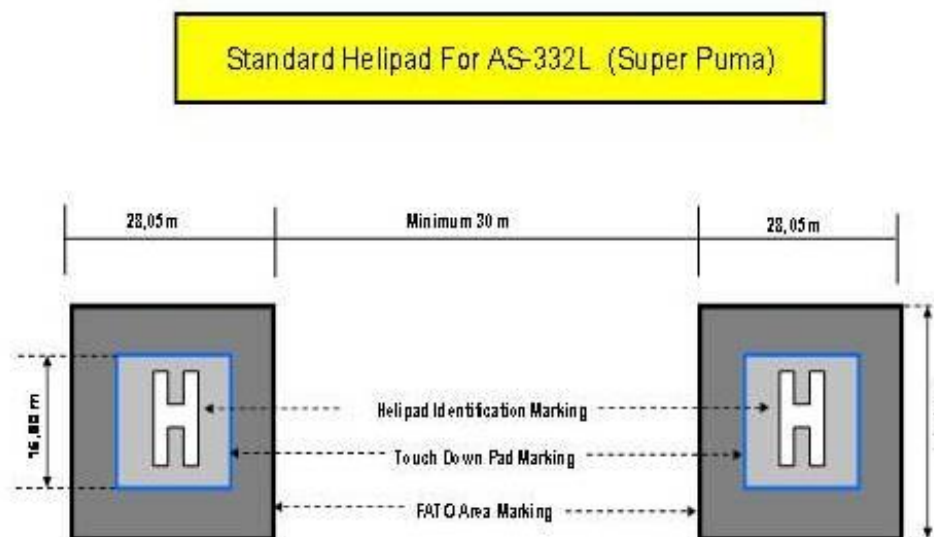
Gambar 2. 7 Mobil Pemadam Sedang

(Sumber: An Introduction to Architectural Design: Fire Stations, Hal 20)

Bila dimensi truk rata-rata 2 X 6 dengan asumsi sirkulasi 50 % didapatkan hasil yaitu 18 m<sup>2</sup>. Jika terdapat 10 truk yang dimiliki stasiun tersebut maka hasil ukuran yang didapat yaitu 180 m<sup>2</sup>. Semua tergantung oleh unit mobil damkar yang dimiliki suatu dinas kebakaran masing-masing daerah.

d. Helipad

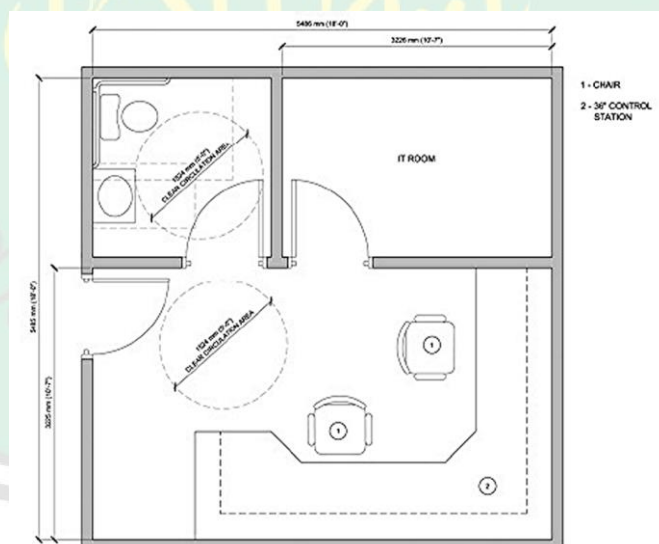
Helipad adalah tempat untuk helicopter pemadam kebakaran mendarat, karena helicopter terbang dan mendarat secara vertical. Helipad memiliki symbol dengan huruf 'H' sebagai penanda yang dapat terlihat dari udara. Selain itu, helipad juga berfungsi sebagai tempat berhenti atau parker dari helicopter pemadam. Helipad biasanya memakai material beton.



**Gambar 2. 8 Dimensi Helipad (Super Puma)**  
 (Sumber: <http://angkasasena.blogspot.com/2010/08/heliport-helipad.html>)

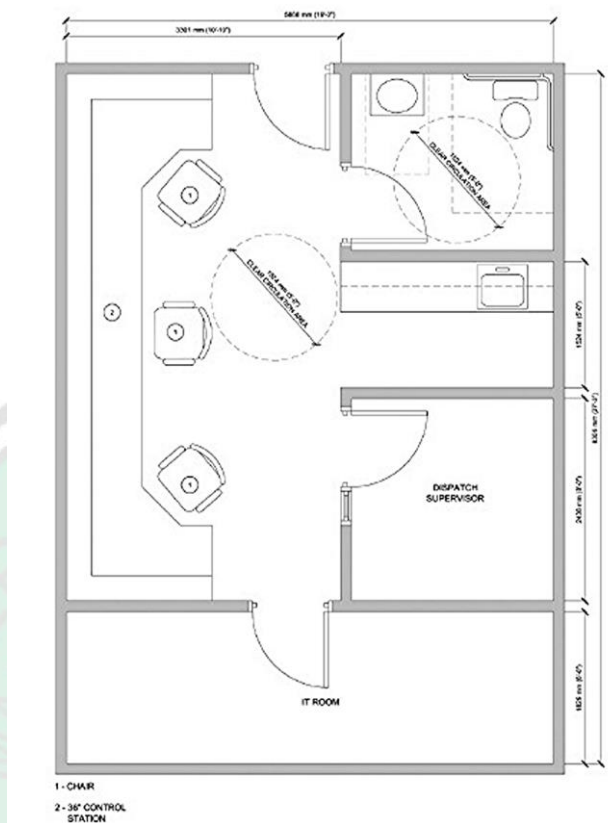
e. Ruang Komando dan Komunikasi

Ruangan ini berfungsi sebagai area kontrol dari petugas pemadam kebakaran. di dalamnya terdapat alat-alat komunikasi dan juga perangkat komputer untuk mengontrol dan menerima informasi kejadian kebakaran atau bencana lainnya.



**Gambar 2. 9 Ruang Komando Kecil**

(Sumber: An Introduction to Architectural Design: Fire Stations, Hal 25)



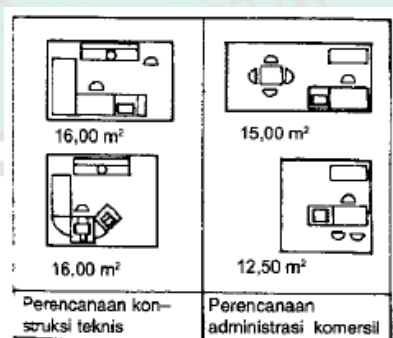
**Gambar 2. 10 Ruang Komando Besar**

(Sumber: An Introduction to Architectural Design: Fire Stations, Hal 26)

2.1.3.2. Kantor Dinas

a. Ruang kepala stasiun pemadam

Ruangan ini diperuntukan untuk kepala stasiun pemadam dan mengelola seluruh stasiun pemadam kebakaran. Terdapat meja, kursi, almari, serta perangkat komputer sebagai tempat bekerja.

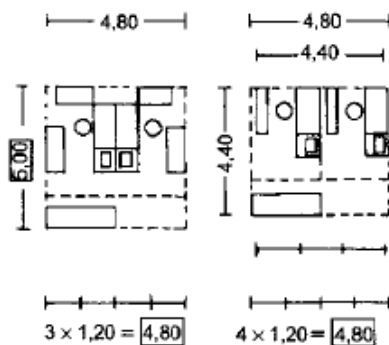


**Gambar 2. 11 Tempat Kerja dengan Rak di Ujung**

(Sumber: Neufert, Data Arsitek 2, Hal 13)

b. Ruang kepala seksi

Ruangan ini diperuntukan untuk kepala seksi (Kasi) yang terdiri dari kasi penanggulangan, sarana prasarana dan pencegahan. Terdapat meja, kursi, almari, serta perangkat komputer sebagai tempat bekerja.

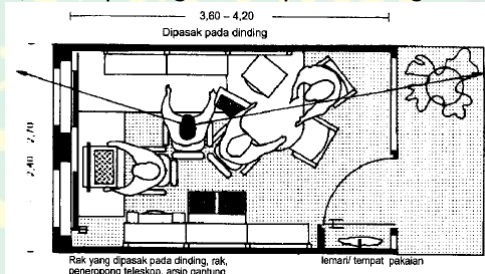


**Gambar 2. 12 Tempat Kerja untuk 2 orang**

(Sumber: Neufert, Data Arsitek 2, Hal 13)

c. Ruang staff administrasi

Ruangan ini berfungsi untuk staf administrasi bekerja mendata dan menjadi pusat informasi dari stasiun pemadam kebakaran. Terdapat meja, kursi, almari, serta perangkat komputer sebagai tempat bekerja.

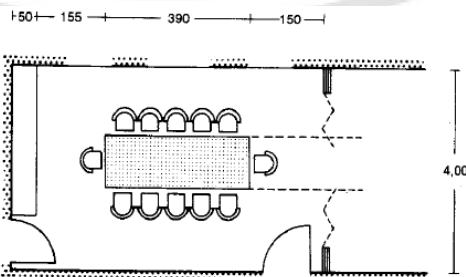


**Gambar 2. 13 Tempat Kerja Administrasi**

(Sumber Neufert, Data Arsitek 2, Hal 13)

d. Ruang rapat

Ruang rapat yang berfungsi untuk tempat berkumpul para petugas berdiskusi dan meeting sebelum dan sesudah melakukan kegiatan memadamkan api.

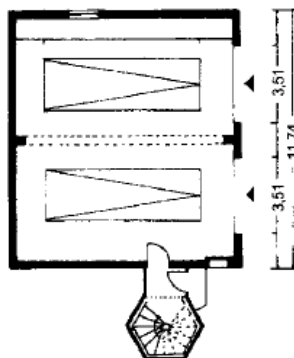


**Gambar 2. 14 Meja Rapat**

(Sumber Neufert, Data Arsitek 1, Hal 217)

### 2.1.3.2. Area Pendukung

#### a. Gudang penyimpanan peralatan dan bahan pemadam



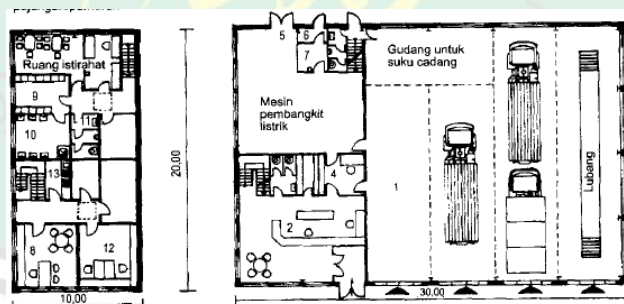
**Gambar 2. 15 Gudang Penyimpanan Alat Pemadam**

(Sumber Neufert, Data Arsitek 2, Hal 99)

- Gudang penyimpanan yaitu tempat untuk menyimpan segala peralatan serta perangkat pemadam kebakaran.
- Letaknya berdekatan dengan ruang ganti locker dan juga garasi unit mobil pemadam.

#### b. Bengkel

Bengkel merupakan salah satu tempat yang cukup penting untuk stasiun pemadam kebakaran. berfungsi sebagai tempat memperbaiki unit mobil pemadam kebakaran, sehingga lebih mudah dan tidak perlu memperbaiki ke bengkel luar karena sudah terdapat di area stasiun pemadam. Tidak hanya itu tetapi juga tempat memperbaiki alat serta perangkat pemadam kebakaran.

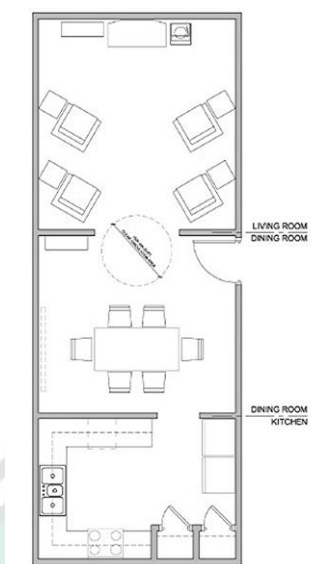


**Gambar 2. 16 Tata Letak Ruang dalam Bengkel**

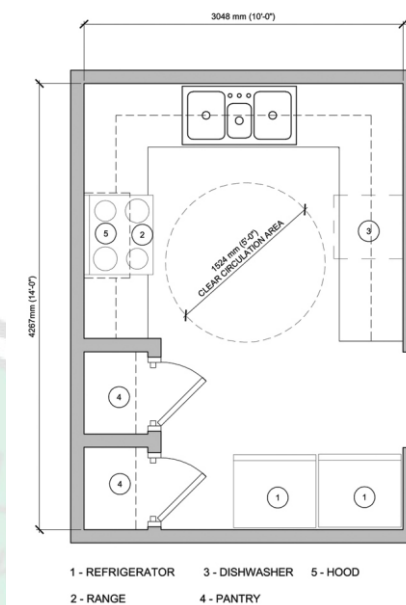
(Sumber Neufert, Data Arsitek 2, Hal 58)

#### c. Ruang Harian (*Day Room*)

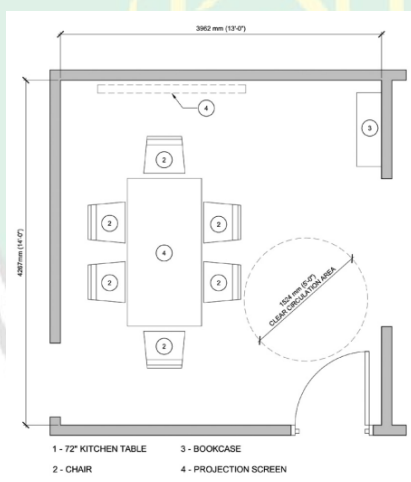
Ruang ini memiliki fungsi sebagai ruang santai untuk para petugas. Di mana terdapat dapur, ruang makan dan ruang berkumpul. Ruangan ini bersifat publik dan dapat digunakan oleh semua petugas.



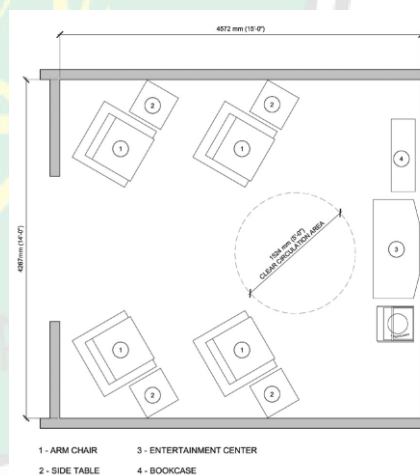
**Gambar 2. 18 Day Room**  
(Sumber An Introduction to Architectural Design: Fire Stations, Hal 27)



**Gambar 2. 17 Dapur**  
(Sumber An Introduction to Architectural Design: Fire Stations, Hal 28)



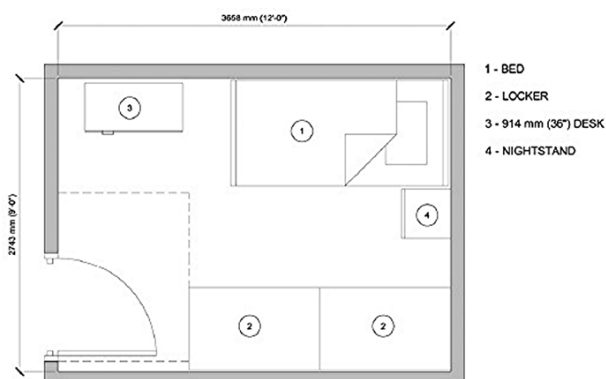
**Gambar 2. 20 Ruang Makan**  
(Sumber An Introduction to Architectural Design: Fire Stations, Hal 29)



**Gambar 2. 19 Ruang Berkumpul**  
(Sumber An Introduction to Architectural Design: Fire Stations. Hal 30)

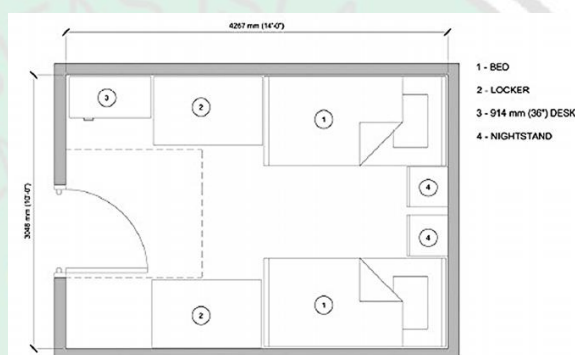
d. Ruang Tidur

Tempat ini berfungsi sebagai kamar tidur para petugas pemadam kebakaran untuk beristirahat. Bagi yang melakukan tugas jaga/piket, maka mereka tidur dan istirahat di ruangan ini.



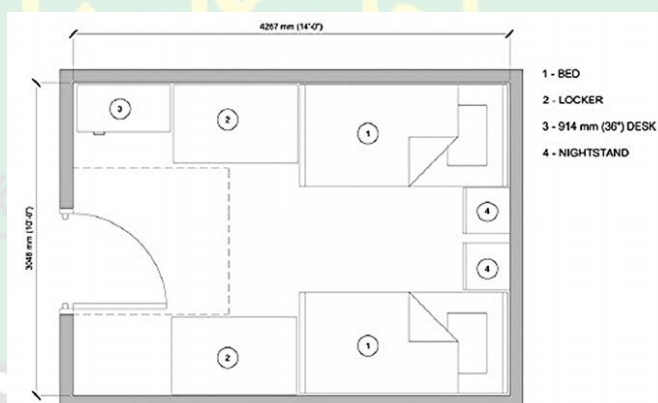
**Gambar 2. 21 Kamar Tidur *Single Bed***

(Sumber An Introduction to Architectural Design: Fire Stations, Hal 31)



**Gambar 2. 22 Kamar Tidur *Double Bed***

(Sumber An Introduction to Architectural Design: Fire Stations, Hal 32)



**Gambar 2. 23 Kamar Tidur *Two Foldup Beds***

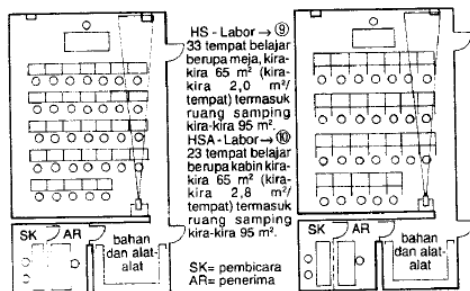
(Sumber An Introduction to Architectural Design: Fire Stations, Hal 33)

### 2.1.3.3. Fasilitas Pelatihan

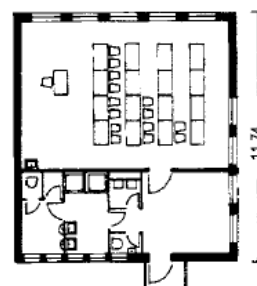
#### a. Ruang kelas

Ruang kelas ini berfungsi untuk pelatihan petugas pemadam kebakaran baik petugas baru maupun lama. Ruangan terdiri dari banyak meja dan kursi

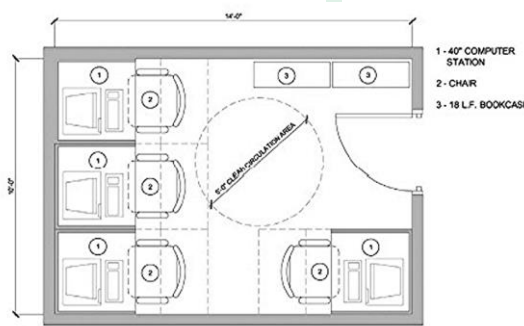
yang mampu menampung banyak petugas sehingga dapat memaksimalkan proses pelatihan sendiri.



**Gambar 2. 25 Ruang Kelas Besar**  
(Sumber Neufert, Data Arsitek 1, Hal 258)



**Gambar 2. 24 Ruang Kelas Kecil**  
(Sumber Neufert, Data Arsitek 2, Hal 99)

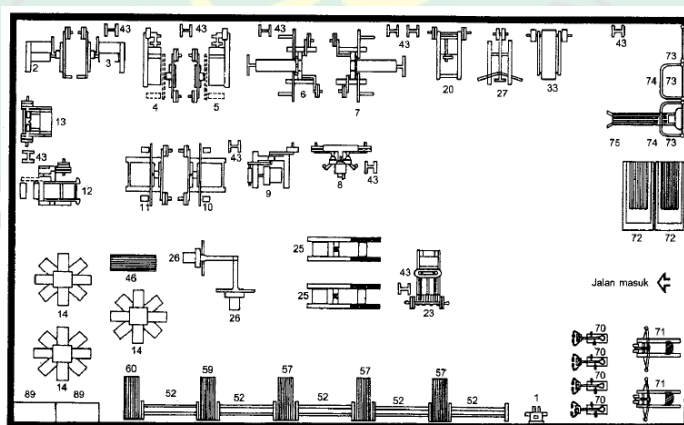


**Gambar 2. 26 Ruang Belajar Individu**

(Sumber An Introduction to Architectural Design: Fire Stations, Hal 24)

b. Ruang fitness

Ruang ini cukup penting untuk petugas pemadam kebakaran. Ruangan ini berfungsi sebagai tempat olahraga dan menjaga kebugaran para petugas, sehingga mereka tetap fit dalam melaksanakan tugasnya.



**Gambar 2. 27 Peralatan Alat Fitness**

(Sumber Neufert, Data Arsitek 2, Hal 157)

Bidang	Luas ruang (kondisi ruangan)			Peralatan
	40 m <sup>2</sup>	40 m <sup>2</sup>	40 m <sup>2</sup>	
A		2/3*	1	1 Tol tangan
			2	2 Alat untuk bisep
		4/5*	3	3 Alat untuk trisep
			4	4 Mesin Pull – Over I
		6/7*	5	5 Mesin Pull – Over II
			6	6 Mesin Latissimus I
		8	7	7 Mesin Latissimus II
		9	8	8 Alat untuk dada
		10/11*	9	9 Alat untuk badan
			10	10 Alat pinggul I
			11	11 Alat pinggul II
			12	12 Alat untuk kaki
			13	13 Alat untuk telapak kaki
		14 (2x)	14 (3x)	14 Pusat multi latihan
B			20	20 Alat tekan/alat beban I
		25	23	23 Alat tekan kaki
		26	25 (2x)	25 Alat untuk otot perut
			26 (2x)	26 Alat tarik
			27	27 Palang besi untuk mengangkat beban
			33	33 Halter lantai (tanpa alat) latissimus
				43 Standar cakram ukuran kecil
				46 Tempat duduk latihan
C	46 (2x)	43 (4x) 46 (2x)	43 (10x) 46	
D	50	50	50 (3x)	50 Halter tinju
	51	51	51 (3x)	51 Halter jarak pendek
	52	52	52 (5x)	52 Standar halter pendek
			53	53 Latihan tiang halter
		56		56 Tempat duduk tekan
		57	57 (3x)	57 Bangku miring I
		58		58 Bangku miring II
			59	59 Bangku bundar
		60	60	60 Bangku latihan multi guna
		61		61 Halter padat/rapat
		62		62 Standar halter
				70 Argometer sepeda
				71 Alat dayung/kayu
				72 Ban berjalan
			73 Dinding anak tangga	
			74 Pegangan/palang besi untuk mengangkat badan	
			75 Papan untuk latihan otot perut	
			78 Bola/peluru berlubang	
			79 Alat kembang Kempis	
			80 Tali untuk lompat (skipping)	
			81 Lintasan Decuser	
			82 Halter untuk melatih jari-jari tangan	
			83 Alat berbentuk bola (peluru)	
			85 Halter hidro	
			89 Lemari peralatan	

\* Alat 2 dan 3, 4 dan 5, 6 dan 1 serta 10 dan 11 merupakan macam-macam produksi untuk 2 fungsi yang dapat dikerjakan/dibentuk  
 \*\* Berdasarkan ketentuan

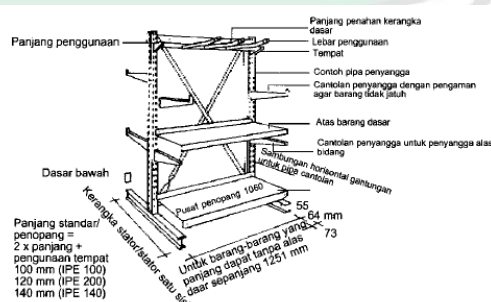
**Gambar 2. 28 Daftar Peralatan Fitness**

(Sumber Neufert, Data Arsitek 2, Hal 157)

Ruang fitness untuk 40-45 orang dengan ukuran luas minimal 200 m<sup>2</sup> dengan tinggi 3 m. Mengingat susunan alat mempunyai luas 6 m. Ukuran panjang ruangan <15 m. Sedangkan untuk ukuran kecil luasnya 40 m<sup>2</sup> cocok untuk 12 orang pengguna.

c. Gudang

Gudang berfungsi untuk menyimpan peralatan-peralatan sehari-hari dengan rak susun di dalamnya.



**Gambar 2. 29 Rak Penyimpanan**

(Sumber Neufert, Data Arsitek 2, Hal 48)

#### 2.1.4. Tinjauan Pengguna pada Objek

1. Pengguna utama dari objek ini adalah petugas pemadam kebakaran yaitu mulai dari kepala bagian, kepala seksi, petugas pemadam, admin dan karyawan. Untuk lebih detail yaitu telah ditulis di dalam permendagri no 16 tahun 2009 bab II pasal 3 yaitu:
  - a. Pemadam 1;
  - b. Pemadam 2;
  - c. Pemadam 3;
  - d. Inspektur Muda Kebakaran;
  - e. Inspektur Madya Kebakaran;
  - f. Inspektur Utama Kebakaran;
  - g. Penyuluh Muda Kebakaran;
  - h. Penyuluh Madya Kebakaran;
  - i. Investigator Muda Kebakaran;
  - j. Investigator Madya Kebakaran;
  - k. Instruktur Muda Kebakaran;
  - l. Instruktur Madya Kebakaran;
  - m. Operator Mobil Kebakaran;
  - n. Montir Mobil Kebakaran;
  - o. Caraka Mobil Kebakaran; dan
  - p. Operator Komunikasi Kebakaran.
2. Pengguna sekunder dari bangunan ini adalah untuk masyarakat umum sebagai fasilitas edukasi, simulasi serta rekreasi.

#### 2.1.5. Studi Preseden Objek




Fire Station for the Sri-Charleroi merupakan stasiun pemadam kebakaran yang berada di negara Belgia. Tepatnya di Rue de la Tombe 112, 6032 Charleroi, Belgium. Dengan luas area keseluruhan mencapai 13359 m<sup>2</sup> dan dimulai projeknya di tahun 2016 yang diarsiteki oleh SAMYN and PARTNERS.

Stasiun pemadam ini cukup lengkap fasilitas yang dimiliki antara lain garasi mobil damkar yang luas dan banyak, ruang siaga yang besar untuk menampung para petugas, kantor bagian kepala dari stasiun pemadam, menara latihan, ruang fitness dan beberapa ruang lainnya. Bangunan ini berbentuk lingkaran dengan dua area, pertama area untuk keberangkatan dan yang kedua area untuk kedatangan.

Berikut ini adalah hasil kajian dari objek stasiun pemadam kebakaran di Sri-Charleroi Belgia dengan berbagai parameter yang dicantumkan untuk dikaji lebih lanjut:

**Tabel 2. 2 Hasil Kajian Studi Preseden**

No.	Parameter	Hasil Kajian
1	<p data-bbox="432 331 665 360"><b>Bentuk dan Sirkulasi</b></p> 	<p data-bbox="751 331 1323 472">Stasiun pemadam kebakaran ini memiliki bentuk lingkaran di semua sisinya. Letaknya yang dekat dengan jalan raya membuat lokasinya yang strategis. Dengan area parkir di sisi terluar dari bangunan.</p> <p data-bbox="751 517 1323 763">Jika dilihat dari tampak atas, dapat diketahui bahwa sirkulasi dari bangunan sangat lebar. Jalan yang lebar ini berguna bagi petugas pemadam kebakaran dapat keluar masuk secara mudah dan tidak terhalang dengan jalan yang terlalu sempit, sehingga dapat menghambat mobilitas. Namun dengan jalan selebar itu, dapat disimpulkan bahwa mobilitas sangat baik untuk petugas pemadam kebakaran.</p>
2	<p data-bbox="432 1272 665 1301"><b>Garasi Mobil Damkar</b></p> 	<p data-bbox="751 920 1323 1081">Garasi unit mobil pemadam kebakaran cukup luas dan dapat menampung banyak unit. Penempatan garasi yang langsung menghadap ke jalan dapat mempermudah aksesibilitas dari petugas keluar gedung. Setiap pintu diperuntukkan bagi satu mobil damkar.</p> <p data-bbox="751 1093 1323 1317">Dari denah di atas dapat terlihat bahwa garasi unit mobil damkar mengelilingi seluruh bagian bangunan. Dengan begitu stasiun pemadam kebakaran ini dapat menampung sekitar 40 unit mobil. Tentu saja ini sangat baik, karena dengan banyaknya mobil damkar tidak perlu takut untuk kekurangan mobil saat terjadi kebakaran di beberapa titik.</p>
3	<p data-bbox="453 1541 644 1570"><b>Fasilitas Petugas</b></p> 	<p data-bbox="751 1541 1323 1704">Ruang ganti dan locker ditata dengan sangat rapi dan bersih. Dapat menampung banyak petugas di dalamnya. Namun dirasa area sirkulasi belum cukup lebar, akibatnya para petugas tidak memiliki banyak ruang lebih saat menggunakan locker tersebut.</p> <p data-bbox="751 1749 1323 1890">Ruang kelas juga terdapat dalam stasiun pemadam kebakaran ini. Pencahayaan alami sangat dimaksimalkan dalam ruangan. Namun, ruangan yang bersudut membuat area tempat duduk menjadi lebih sedikit.</p>

5	  <p style="text-align: center;"><b>Fasilitas Pelatihan</b></p>	<p>Terdapat fasilitas pelatihan berupa tower. Tower ini difungsikan sebagai sara untuk petugas pemadam kebakaran untuk latihan penyelamatan saat terjadi kebakaran di lokasi kejadian.</p> <p>Fasilitas ini cukup penting untuk stasiun pemadam kebakaran, karena dapat meningkatkan kualitas kerja atau kualitas penyelamatan bagi para petugas. Sehingga saat memadamkan kebakaran dapat teratasi secara cepat dan lugas, karena para petugas sudah ditempa saat latihan sehari-hari.</p>
6	<p style="text-align: center;"><b>Kantor</b></p> 	<p>Kantor sebagai ruang kerja dari petinggi dari stasiun pemadam kebakaran. Ruang kerja yang nyaman, bersih serta rapi membuat pekerja semakin nyaman di dalamnya.</p> <p>Namun kekurangannya yaitu luasnya ruangan kantor membuat suasana di dalamnya terasa membosankan. Sebaiknya ruangan tidak terlalu besar sehingga tidak membuat banyak ruang negatif di dalamnya.</p>
4	<p style="text-align: center;"><b>Fasilitas Olahraga</b></p>  	<p>Ruang olahraga indoor sebagai fasilitas bagi petugas untuk menjaga kebugaran serta menjaga kesehatan tubuh mereka. Pencahayaan alami tetap dimasukkan ke dalam ruangan sehingga tidak perlu pencahayaan buatan saat siang hari.</p> <p>Area rooftop difungsikan sebagai jogging track bagi para petugas. Pemaksimalan area ini sangat dipergunakan sebaik mungkin, meski tidak memiliki lebar yang luas namun tetap memiliki fungsi yang cukup untuk jogging.</p>

(Sumber: <https://www.archdaily.com/874939/fire-station-for-the-sri-charleroi-samyn-and-partners> & Analisis)

## 2.2. TINJAUAN PENDEKATAN

Tinjauan pendekatan merupakan beberapa bahasan mengenai pendekatan dalam rancangan stasiun pemadam kebakaran yaitu *smart building*. Berikut ini adalah pembahasan dari pendekatan rancangan:

### 2.2.1. Definisi dan Prinsip Pendekatan

*Smart Building* merupakan sebuah bangunan yang mengintegrasikan teknologi dan proses untuk menciptakan fasilitas yang aman, lebih nyaman dan produktif untuk penghuninya, dan lebih efisien secara operasional. Teknologi tersebut dikombinasikan dengan sebuah proses yang bertujuan untuk meningkatkan desain, konstruksi dan operasional. Dengan hal itu, bangunan dapat menyediakan lingkungan dalam ruangan yang superior dengan meningkatkan kenyamanan dan produktivitas penghuni, sekaligus mengurangi konsumsi energi dan staf operasi (Hands-on-Guide 2007).

Bangunan dan infrastrukturnya menyediakan pemilik, operator, dan penghuni dengan lingkungan yang fleksibel, efektif, nyaman dan aman melalui penggunaan sistem pengembangan teknologi terpadu, komunikasi serta kontrol (Continental Automated Building Association CABA, 2002)

Semakin bertambah banyak kegiatan bisnis, semakin tinggi pula permintaan masyarakat akan kecanggihan kantor bisnis, terutama dalam mengolah informasi. Untuk itu diperlukan gedung perkantoran dengan kelengkapan yang sangat komplit dan canggih agar gedung tersebut dapat menampung semua kebutuhan aktivitas bisnis.

Selain itu, perkembangan situasi menuntut adanya inovasi-inovasi baru untuk menjangkau pelanggan. Tuntutan pelanggan akan kemudahan, kelengkapan, atau fasilitas dalam sebuah kantor sewa sangat dominan dan harus dipenuhi oleh pemilik gedung. Hal tersebut dimaksudkan (globalisasi dunia usaha). Kemudahan, kelengkapan, atau fasilitas yang sedang populer ditawarkan oleh pemilik bangunan kepada pelanggannya saat ini adalah sistem Otomasi Bangunan yang terpadu atau sering pula disebut Sistem Bangunan Pintar (*Intelligent Building System*).

Kemudahan dalam sebuah gedung yang menggunakan Sistem Bangunan Pintar yaitu adanya sistem terpadu antara otomasi bangunan, otomasi perkantoran, telekomunikasi, dan *engineering* bangunan. Dasar perencanaan tersebut adalah: (1) untuk memberikan fleksibilitas dalam pertukaran tempat bagi orang-orang di dalam gedung; (2) memberikan prasarana yang dapat menunjang peralatan gedung perkantoran; dan (3) memberikan prasarana yang dapat menunjang kegiatan-kegiatan informasi. Tujuan diadakannya sistem bangunan pintar yaitu adalah efisiensi, yaitu (1) mengurangi biaya operasional; (2) menjamin kelangsungan penyewaan; dan (3) mencegah terlalu seringnya penggantian peralatan bangunan.

Tidak ada dua bangunan pintar yang sama. Tidak ada kebutuhan pemilik dengan kriteria yang sama. Langkah pertama dalam merancang *Smart Building* adalah mencoba mengetahui kebutuhan dan bisnis pemiliknya. Hal tersebut sangatlah penting, karena perubahan teknologi akan mempengaruhi cara mereka menjalankan bisnisnya. Kemudian, bagaimana **keefektifan** penggunaan teknologi yang mutakhir untuk memenuhi kebutuhan mendatang. Untuk itu pendekatan perlu dengan memperhatikan hal-hal berikut:

1. Otomasi gedung,
2. Otomasi perkantoran,
3. Telekomunikasi,
4. Prasarana pembangunan gedung,
5. Perencanaan lingkungan, dan
6. Desain interior.

Dengan adanya sistem bangunan pintar, maka semua kegiatan operasional dari gedung tersebut akan berubah menjadi lebih baik dari segi kualitas maupun kuantitasnya. Perubahan sistem peralatan bangunan tersebut akan merubah situasi lingkungan kerja yang semakin **mudah**. Sebagai contoh, ada beberapa alat yang biasanya dioperasikan secara manual oleh beberapa operator diubah dengan otomasi peralatan bangunan. Akibatnya jumlah operator berkurang sehingga pengoperasian gedung mungkin hanya akan dilayani oleh satu atau dua operator saja. (Roestanto, 2003, Hal 1-3)

Konsep sistem bangunan pintar adalah suatu konsep yang mengintegrasikan empat unsur bangunan secara erat. Keempat unsur bangunan tersebut yaitu:

1. Sistem Otomasi Bangunan (SOB), yang terdiri atas:
  - a. Sistem Manajemen Bangunan (*Building Management System*) yang mencakup:
    - (1) Optimasi pemanasan dan tata udara (*optimal heating and AC*);
    - (2) Pengontrolan Jadwal (*scheduling control*);
    - (3) Monitor status lingkungan dan fasilitas (*monitoring of environmental and facility status*);
    - (4) Pencatatan meter dan tagihan (*metering and billing*);
    - (5) Kontrol jarak jauh (*telecontrol*);
    - (6) Kontrol lift (*elevator control*); dan
    - (7) Kontrol parkir (*parking control*).
  - b. Sistem Penghematan Energi (*Energy Saving System*) mencakup:
    - (1) Tata lampu dan kontrol otomatis (*automatic lighting and blind control*);
    - (2) Pengelolaan kebutuhan energi (*energy demand management*);
    - (3) *Thermosiphon AC*;
    - (4) *Energy efficient heat transfer*; dan

- (5) *Steamlined power facilities control*.
- c. Sistem Keamanan (*Security System*), mencakup:
- (1) Pengamatan dengan video (*video observation*);
  - (2) Kontrol akses dan penguncian jarak jauh (*access control and telelocking*);
  - (3) Penontrolan api dan asap;
  - (4) Deteksi kebocoran gas dan air;
  - (5) Monitor fasilitas pencegah kebakaran secara otomatis (*automation monitoring of fire prevention facilities*); dan
  - (6) Reaksi terhadap tidak berfungsinya tenaga listrik (*power failure response*).
2. Sistem telekomunikasi, yang terdiri atas:
- a. Kunci telepon multiguna (*multifunction key telephone*);
  - b. Konferensi jarak jauh (*teleconferencing*);
  - c. Penulisan jarak jauh (*teletyping*);
  - d. Teleks;
  - e. Komunikasi dengan PC (*personal Computer communication*);
  - f. Facsimile dan video;
  - g. *Electronic mail (e-mail)*;
  - h. Penulisan dengan biaya murah (*least cost writing*); dan
  - i. komunikasi dengan radio satelit (*satellite radio communication*).
3. Sistem Otomasi Perkantoran (*Office Automation System*), terdiri atas:
- a. Pemrosesan dokumen (*document processing*);
  - b. Dukungan dalam membuat proses (*support in the making process*);
  - c. Kontrol dan dukungan terhadap rencana kerja (*schedule control and support*);
  - d. Pemrosesan dengan data elektronik (*electronic data processing/EDP*);
  - e. Sistem kartu identitas (*ID card system*);
  - f. Pelayanan informasi fasilitas umum (*public oriented information services*); dan
  - g. Dukungan akses terhadap data-data luar (*external data base access support*).
4. Enjiniring Bangunan (*Building Engineering*), yang terdiri atas:
- a. Sistem Perencanaan Lingkungan, yaitu:
    - (1) Perencanaan ergonomik (*ergonomic planning*);
    - (2) Perencanaan ruang santai (*relaxation space planning*);
    - (3) Perencanaan yang fleksibel (*flexible planning*);
    - (4) Perencanaan pemeliharaan (*maintenance planning*); dan
    - (5) pengelolaan fasilitas (*facilities management*).
  - b. Arsitektur Bangunan, Struktur Bangunan dan Enjiniring Bangunan, yaitu:
    - (1) perencanaan lantai (*floor planning*);
    - (2) Sistem pengkabelan (*wiring system*);

- (3) Sistem Pencahayaan (*lighting system*);
  - (4) Tata udara (AC);
  - (5) Pemindahan dokumen;
  - (6) Perancangan tahan gempa (*earthquake proof design*); dan
  - (7) Perancangan mebel (*furniture design*)
- (Roestanto, 2003, Hal 8-10)

Terdapat beberapa prinsip dari *Smart Building* yaitu: 1) efisien; 2) efektif; dan 3) Kemudahan. Semakin efisien dan efektif pengoperasian sebuah gedung, maka gedung tersebut dikatan semakin ‘pintar’ (*smart*). (Roestanto, 2003)

#### 2.2.2. Studi Preseden berdasarkan pendekatan

David Brower Center adalah ruang nirlaba terletak di pusat kota Berkeley, California. Bangunan ini memiliki tiga lantai dengan ruang kantor, galeri yang berfokus terutama pada seni lingkungan dan sosial, fasilitas konferensi, teater 178 kursi, dan restoran,serta area *gathering*. Bangunan ini dinamai untuk menghormati David Brower, penduduk asli Berkeley yang merupakan direktur eksekutif pertama dari Sierra Club dan pendiri Liga Pemilih Konservasi. Misi David Brower Center adalah untuk "menginspirasi dan memupuk generasi pemimpin saat ini dan masa depan, dengan tujuan menjadikan pemikiran dan praktik yang berkelanjutan sebagai arus utama."



**Gambar 2. 30 David Brower Center**

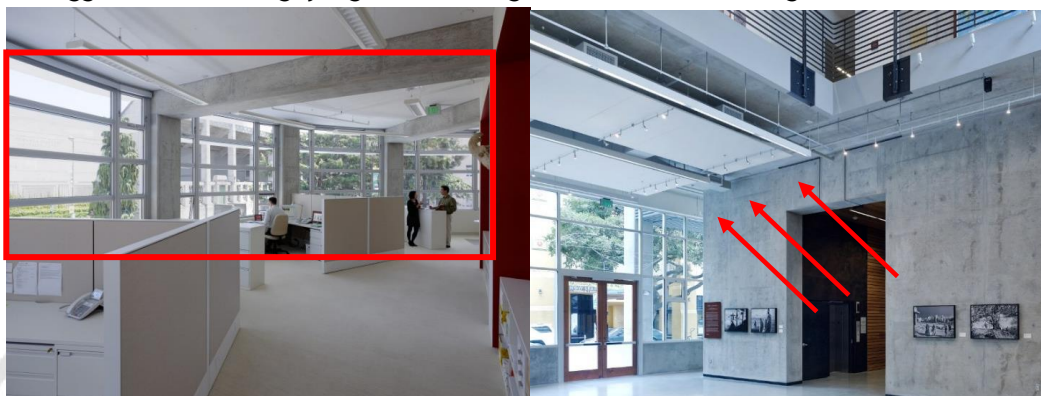
(Sumber: [https://inhabitat.com/the-david-brower-center-becomes-berkeleys-first-leed-platinum-building/leed-platinum-david-brower-center\\_wrt-1](https://inhabitat.com/the-david-brower-center-becomes-berkeleys-first-leed-platinum-building/leed-platinum-david-brower-center_wrt-1))

Brower Center ini mempunyai komitmen dengan tiga program ini:

1. Seni dan Pendidikan, yang menawarkan pameran berkualitas museum dan program publik yang berfungsi untuk mendidik khalayak tentang berbagai masalah lingkungan dan mendorong warga yang lebih terlibat.
2. Resident Organisation, di mana Pusat ini menampung 30+ organisasi nirlaba dan sosial dan menyediakan kesempatan pengembangan kapasitas dan jaringan.

3. Pusat Konferensi, menyelenggarakan lebih dari 300 acara setiap tahun untuk bisnis nirlaba dan pribadi, dan memperkuat industri acara hijau dengan mengharuskan klien untuk mematuhi prinsip-prinsip hijau limbah rendah.

Bangunan David Brower Center ini menerapkan *smart building* yang mengarah kepada efisiensi energi yang digunakan di dalamnya. Bangunan ini merupakan model yang berkelanjutan dan sangat bermanfaat serta memperhatikan dari sisi lingkungan. Menggunakan teknologi yang hemat energi dan sistem daur ulang.



**Gambar 2. 31 Pencahayaan Alami**

(Sumber: <https://inhabitat.com/the-david-brower-center-becomes-berkeleys-first-lead-platinum-building/brower-center-berkeley-caarchitects-wrt-solomon-e-t-c-5>)

**Gambar 2. 32 High Ceiling**

(Sumber: <https://inhabitat.com/the-david-brower-center-becomes-berkeleys-first-lead-platinum-building/lead-platinum-david-brower-center-6>)

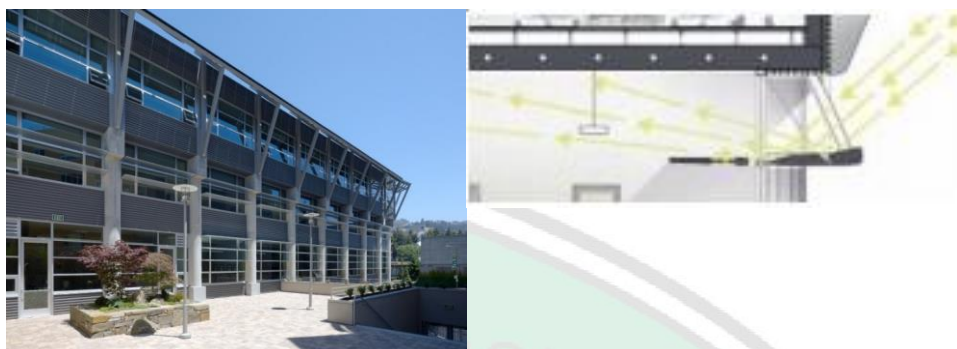
Penggunaan pencahayaan alami dengan menggunakan bukaan kaca yang sangat lebar akan membuat cahaya alami dapat masuk secara merata. Saat siang hari akan sangat membantu menggantikan penggunaan lampu. *High Ceiling* dapat mengalirkan udara lebih maksimal di dalam ruangan.



**Gambar 2. 33 Panel Surya**

(Sumber: <http://www.hpbmagazine.org/attachments/article/12000/11Sp-David-Brower-Center-Berkeley-CA.pdf>)

Selain menggunakan pencahayaan alami, bangunan ini juga menggunakan teknologi panel surya untuk menyimpan energi matahari. Pemakaian panel surya, bukaan kaca yang lebar, dan *high ceiling* sangat berfungsi untuk efisiensi energi.



**Gambar 2. 34 Shading reflection**

(Sumber: <http://www.hpbmagazine.org/attachments/article/12000/11Sp-David-Brower-Center-Berkeley-CA.pdf>)

Adanya *shading* akan membantu merefleksikan cahaya matahari supaya tidak langsung masuk ke dalam ruangan, sehingga akan terbelokkan dengan adanya *shading reflection* ini. Penggunaan media tersebut **efektif** mampu memasukkan cahaya matahari tanpa langsung masuk ke dalam ruangan.



**Gambar 2. 35 Sistem Tabung Hidronic**

(Sumber: <http://www.hpbmagazine.org/attachments/article/12000/11Sp-David-Brower-Center-Berkeley-CA.pdf>)

Dengan menggunakan sistem tabung hidronic akan langsung mendinginkan bagian lantai bangunan. Tabungnya diletakkan pada tempat dan ditutupi dengan beton yang akan melindunginya. Dengan sistem ini akan **efektif** mampu mendinginkan lantai sekaligus mendinginkan suhu pada ruangan tersebut.



**Gambar 2. 36 Galeri**

(Sumber: <https://inhabitat.com/the-david-brower-center-becomes-berkeleys-first-leed-platinum-building/leed-platinum-david-brower-center-7/>)

Aspek **kemudahan** dalam bangunan sendiri yaitu dalam segi *maintenance* serta

aksesibilitas. *Maintenance* atau perawatan dalam bangunan ini termasuk mudah karena material yang dipakai menggunakan *concrete wall*, baja, dan kaca. Material tersebut juga sangat mudah untuk dibersihkan dan dirawat. Yang kedua yaitu aksesibilitas, akses menuju bangunan sangat mudah dengan dekat dengan jalan utama di depan dan samping bangunan.

**Gambar 2. 37 Aksesibilitas**

(Sumber: [https://inhabitat.com/the-david-brower-center-becomes-berkeleys-first-leed-platinum-building/leed-platinum-david-brower-center\\_wrt-2/](https://inhabitat.com/the-david-brower-center-becomes-berkeleys-first-leed-platinum-building/leed-platinum-david-brower-center_wrt-2/))

**2.2.3. Prinsip Aplikasi Pendekatan**

Prinsip-prinsip dari smart building adalah efisiensi, efektif, kemudahan, dan penerapan teknologi baru. Prinsip-prinsip tersebut akan diterapkan dalam rancangan stasiun pemadam kebakaran. Pada tabel 2.3 ini merupakan penerapan prinsip-prinsip *smart building* pada rancangan:

**Tabel 2. 3 Prinsip Aplikasi Pendekatan**

No.	Prinsip	Penerapan
1.	Efektif	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemberian laporan peristiwa kebakaran dengan sistem terintegrasi</li> <li>- Prasarana-prasarana yang dapat menunjang informasi</li> <li>- Bertindak secara cepat</li> <li>- Dapat membuat keputusan pengaturan untuk mencapai obyektifitas yang dikehendaki, seperti penghematan.</li> <li>- Menggunakan shading untuk refleksi cahaya matahari</li> <li>- Menggunakan sistem tubing hidronik pada ruangan</li> </ul>
2.	Efisien	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ruang-ruang yang berhubungan secara erat</li> <li>- Dapat melakukan perhitungan untuk optimasi penanggulangan kebakaran</li> <li>- Dapat menghitung statistic secara cepat dan tepat.</li> <li>- Penggunaan solar panel untuk penghematan energi</li> </ul>
3.	Kemudahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mudah keluar masuk bangunan. Menggunakan tombol dan ID card bagi para petugas</li> <li>- Memberikan peringatan terhadap kondisi kritis dari operator kepada petugas</li> <li>- Kemudahan mengontrol bangunan untuk mempercepat mobilitas</li> <li>- Kemudahan keluar masuk mobil pemadam kebakaran</li> <li>- Kemudahan <i>maintenance</i> bangunan</li> </ul>

(Sumber Analisis, 2018)

**2.3. TINJAUAN NILAI-NILAI ISLAMI**

Tinjauan nilai islami merupakan bahasan mengenai kajian islam yang akan diterapkan dalam rancangan stasiun pemadam kebakaran ini. Berikut adalah penjelasan mengenai nilai-nilai islami dalam rancangan.

**2.3.1. Tinjauan Pustaka Islami**

Dalam perancangan stasiun pemadam kebakaran ini mengandung nilai-nilai integrasi keislaman, guna menunjang perancangan supaya semakin baik dan menunjukkan nilai-nilai keislaman secara tepat. Untuk stasiun pemadam kebakaran ini menggunakan nilai integrasi keislaman mengenai Hablumminannas dan jihad.

Hablum minan-nas, maknanya ialah perjanjian dari kaum Mukminin dalam bentuk jaminan keamanan bagi orang kafir dzimmi dengan membayar upeti bagi kaum Mukminin melalui pemerintahnya untuk hidup sebagai warga negara Islam dari kalangan minoritas non Muslim. Atau dengan bahasa lain ialah dalam berinteraksi dengan sesama manusia, maka jaminan yang bisa dipercaya hanyalah dari kaum Muslimin yang dibimbing oleh Syari'at Allah Ta'ala.

(<http://mossdefcommunity.blogspot.co.id/2010/02/pengertian-hablum-minallah-dan-hablum.html>)

Didalam Al-qur'an juga terdapat ayat yang berisi tentang menolong sesama manusia, yaitu:

“Dan tolong-menolonglah kamu dalam (mengerjakan) kebajikan dan takwa, dan jangan tolong-menolong dalam berbuat dosa dan pelanggaran. Dan bertakwalah kamu kepada Allah, sesungguhnya Allah amat berat siksa-Nya” [al-Mâidah/5:2]

Dari ayat di atas dapat diketahui bahwa kita sebagai umat muslim diharuskan untuk menolong ke sesama manusia. Menolong dengan cara kebaikan kita dan juga kebaikan yang menyeluruh. Dalam aspek perancangan stasiun pemadam ini merupakan suatu nilai yang harus dimiliki oleh petugas pemadam yang harus memiliki jiwa penolong. Dalam aspek bangunan yaitu bangunan harus memiliki fleksibilitas dan kemudahan, untuk mempermudah pengguna yaitu petugas pemadam untuk menolong kejadian kebakaran. Fleksibilitas dan kemudahan akan membuat para petugas semakin cepat untuk menyelamatkan korban kebakaran.

Aspek nilai keislaman yang kedua yaitu jihad. Jihad adalah: 1 usaha dengan segala daya upaya untuk mencapai kebaikan; 2 usaha sungguh-sungguh membela agama Islam dengan mengorbankan harta benda, jiwa, dan raga; 3 perang suci melawan orang kafir untuk mempertahankan agama Islam; (Sumber: <https://www.kbbi.web.id/jihad>)

Di dalam Al-qur'an juga mengandung ayat yang menjelaskan tentang pentingnya jihad dalam islam, yaitu:

“Sesungguhnya orang-orang yang beriman, orang-orang yang berhijrah dan berjihad di jalan Allah, mereka itu mengharapkan rahmat Allah, dan Allah Maha Pengampun lagi Maha Penyayang.” (Al-Baqarah):218

Jihad merupakan suatu upaya untuk mencapai kebaikan, membela dan mengorbankan harta benda, jiwa dan raga sebagai taruhannya. Kata jihad menurut bahasa arab yaitu “*juhdun*” yang artinya adalah kekuatan. Yang dimaksud kekuatan dalam perancangan ini adalah kekuatan bagi para petugas untuk berjihad dalam membela kebaikan dan memiliki kekuatan untuk memadamkan api bagaimanapun hasilnya. Di dalam hati mereka harus tertanam jiwa kekuatan supaya rela mengorbankan segalanya untuk memadamkan api. Para petugas juga harus memiliki jiwa yang kuat dan tangguh. Untuk aspek arsitektural, dapat dijabarkan yaitu bangunan harus memiliki kekuatan dalam hal struktur bangunan sendiri sehingga bangunan

menunjukkan bahwa stasiun pemadam kebakaran adalah bangunan yang kokoh dan kuat.

### 2.3.2. Aplikasi Nilai Islam pada Rancangan

Dalam perancangan kali ini terdapat beberapa pengaplikasian nilai keislaman untuk menguatkan hasil rancangan, yaitu dengan nilai-nilai *habluminannas* dan *jihad*. Pada tabel 2.4 ini adalah penjelasan mengenai pengaplikasian dalam rancangan stasiun pemadam kebakaran:

**Tabel 2. 4 Aplikasi Nilai Islam**

Aspek Perancangan	Nilai Integrasi Islam	Penerapan
Tapak	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tidak merusak lingkungan sekitar</li> <li>- Tidak menimbulkan kemudhorotan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menerapkan ketentuan KDB yaitu 50-50 %.</li> <li>- RTH juga berfungsi area simulasi dan olahraga</li> <li>- Sirkulasi yang mudah sehingga cepat untuk menanggapi kejadian kebakaran.</li> <li>- Daur ulang air hujan sebagai air bersih untuk kebutuhan selain air minum</li> <li>- Pemanfaatan cahaya alami untuk hemat energi</li> </ul>
Bentuk	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bentuk yang tetap memperhatikan fungsi dan merespon kondisi sekitar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bentuk yang mencerminkan gedung stasiun pemadam kebakaran.</li> <li>- Pemilihan warna merah sebagai identitas.</li> <li>- Bentuk geometris</li> <li>- Bangunan tidak terlalu tinggi</li> </ul>
Ruang	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memperhatikan tingkat privasi ruang</li> <li>- Perlunya ruang bersama</li> <li>- Memaksimalkan teknologi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pembagian zoning ruang sesuai dengan kebutuhan pengguna</li> <li>- Menambah ruang terbuka hijau</li> <li>- Memanfaatkan teknologi untuk kemudahan dan efisiensi</li> <li>- Kemudahan dalam keluar masuk bangunan</li> <li>- High ceiling</li> <li>- Tiang untuk petugas turun lebih cepat</li> </ul>
Struktur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menunjukkan kekuatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penggunaan struktur yang kuat dengan menggunakan baja dan besi bertulang.</li> <li>- Menggunakan concrete wall</li> </ul>

(Sumber: Analisis, 2018)

## BAB 3 METODE PERANCANGAN

### 3.1. TAHAP PROGRAMMING

Pada setiap perancangan pasti membutuhkan metode perancangan agar perancangan tersebut bisa tepat sasaran. Menggunakan kerangka berfikir dalam sebuah perancangan arsitektur dan harus dilakukan secara runtun serta prosesnya pun diperhatikan secara teliti. Menggunakan alur sistematis dimulai dengan ide perancangan hingga menghasilkan hasil rancangan yang tergambar dengan baik dan jelas.

Berikut penjelasan mengenai kerangka kajian yang digunakan dalam perancangan stasion pemadam kebakaran di Kepanjen, sebagai berikut:

#### 3.1.1. Ide Perancangan

Ide perancangan stasiun pemadam kebakaran di Kepanjen ini muncul berdasarkan beberapa sebab, yaitu :

1. Belum adanya stasiun pemadam kebakaran di daerah Kabupaten Malang bagian selatan.
2. Bencana kebakaran yang masih tinggi untuk wilayah Kabupaten Malang.
3. Stasiun pemadam kebakaran yang masih belum memiliki fasilitas lengkap untuk menunjang kerja petugas pemadam.

#### 3.1.2. Identifikasi Masalah

Permasalahan dalam setiap perancangan arsitektur pasti ada, dan dalam setiap perancangan arsitektur selalu adanya sebuah proses secara tertata ataupun terkonsep. Pada perancangan stasiun pemadam kebakaran di Kepanjen ini, masih banyak permasalahan secara umum berkaitan dengan perancangan serta fungsi gedung dan pendekatan.

Pada perancangan stasion pemadam kebakaran di Kepanjen masih banyak yang harus diketahui bagaimana merancang stasiun pemadam kebakaran yang berfungsi sebagai tempat petugas pemadam kebakaran bekerja, tempat memantau segala kejadian baik bencana kebakaran; alam; maupun non alam, tempat melaporkan kejadian kebakaran, serta fasilitas edukasi dan simulasi kebakaran. Maka dari itu mencoba untuk memecahkan masalah dengan pendekatan *Smart Building* serta bagaimana menerapkan pendekatan *Smart Building* agar Perancangan stasiun pemadam kebakaran tersebut dapat tergambar dan tersampaikan dengan baik. Ditunjang dengan integritas keislaman mengenai hablumminanas dan jihad.

### 3.1.3. Tujuan

Tujuan utama perancangan berangkat dari rumusan masalah di atas, serta masalah-masalah yang banyak di temui seperti belum adanya stasiun pemadam kebakaran di wilayah Kabupaten Malang bagian selatan dan kurangnya fasilitas yang belum memadai. Oleh karena itu Perancangan stasiun pemadam kebakaran di Kepanjen ini diharapkan dapat berfungsi sebagai tempat petugas pemadam kebakaran bekerja, tempat memantau segala kejadian baik bencana kebakaran; alam; maupun non alam, tempat melaporkan kejadian kebakaran, serta fasilitas edukasi dan simulasi kebakaran.

Mengenai keilmuan arsitektur penerapan pendekatan sendiri menggunakan pendekatan *Smart Building* agar lebih menggambarkan secara jelas dan tersampaikan secara baik dan benar pada perancangan stasiun pemadam kebakaran ini. Selain itu Untuk mengetahui tujuan yang jelas pada obyek yang di rancang, tidak lupa memasukkan tinjauan keislaman agar semakin tersampaikan dengan baik pada bangunan.

### 3.1.4. Batasan Perancangan

Batasan perancangan perlu digunakan supaya rancangan stasiun pemadam kebakaran ini tidak terlalu melebar dari yang sudah ditentukan. Perancangan stasiun pemadam kebakaran di Kepanjen ini memiliki skala tertinggi yaitu tingkat Kota/Kabupaten. Serta pendekatan yang dipakai adalah *Smart Building* di mana akan menjadi acuan dalam rancangan ini.

## 3.2. TAHAP PRA RANCANGAN

Pra rancangan merupakan proses sebelum memulai merancang. Berikut adalah tahap-tahap sebelum merancang dalam perancangan ini.

### 3.2.1. Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data

#### 1. Pengumpulan Data

Berikut adalah proses pengumpulan data terkait Perancangan stasiun pemadam kebakaran di Kepanjen:

##### a. Observasi dan Wawancara (Dinas Pemadam Kebakaran Kabupaten Malang)

Pertama-tama yang dilakukan adalah observasi dan survey ke Dinas Pemadam Kebakaran Kabupaten Malang. Bertujuan untuk mendapatkan data-data mengenai pemadam. Melakukan wawancara dengan kepala bagian beserta petugas pemadam kebakaran.

##### b. Studi Literatur

Studi literatur digunakan untuk mengetahui teori arsitektural, non-arsitektural, serta pendekatan yang dipakai dalam perancangan stasiun pemadam kebakaran di Kepanjen.

##### c. Studi Banding

Studi banding merupakan data literatur yang di peroleh untuk mendapatkan data perancangan baik arsitektural maupun pendekatan, yang semuanya di gunakan pada obyek studi banding.

d. Observasi (Tapak)

Pengamatan atau observasi secara langsung pada tapak yang terletak di jalan Panji, Kepanjen, Kabupaten Malang agar dalam pengamatan ini dapat merasakan secara langsung kondisi tapak yang sesungguhnya, dan pada nantinya bermanfaat pada proses perancangan.

Dengan melakukan observasi tersebut dapat diperoleh data-data, antara lain :

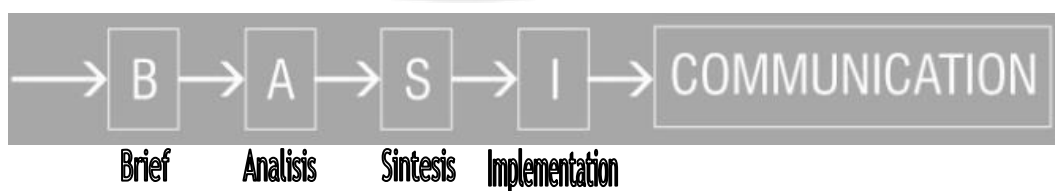
1. Ukuran luasan dan dimensi tapak
2. Batas-batas tapak
3. Kestrategisan tapak
4. Potensi-potensi di sekitar tapak
5. Kondisi tapak yang bermanfaat terhadap perkembangan stasiun pemadam kebakaran di Kepanjen.
6. Kondisi alam seperti cuaca,vegetasi,iklim,angin
7. Kedekatan prasarana di sekitar tapak

e. Dokumentasi

Metode dokumentasi merupakan metode yang di gunakan untuk mendukung proses observasi dan wawancara. Dalam perancangan stasiun pemadam kebakaran ini, dokumentasi meliputi pengambilan gambar, pencatatan, dan data-data yang diperlukan. Pada pendokumentasian tersebut penulis menghasilkan gambar-gambar meliputi suasana serta kondisi eksisting di sekitar tapak serta kondisi alam dan fisik maupun gambar-gambar tapak kawasan dan batas-batas kawasan.

## 2. Pengolahan Data

Pengolahan data perancangan Stasiun Pemadam Kebakaran ini menggunakan metode linear. Yaitu proses dan step merancang secara berkelanjutan:



Data-data yang diperoleh akan diproses untuk dicari permasalahannya, kemudian dianalisis serta mencari solusi yang terbaik dari analisis, selanjutnya akan muncul

konsep-konsep yang akan di gunakan pada perancangan stasiun pemadam kebakaran di Kepanjen. Pengolahan data meliputi identifikasi permasalahan, analisis, serta pembuatan konsep secara kasar dan menghasilkan sebuah hasil rancangan dari hasil langkah-langkah yang sudah dilakukan sebelumnya.

### 3.2.2. Teknik Analisis Perancangan

Teknik analisis rancangan ini diawali dengan analisis fungsi berdasarkan objek serta prinsip pendekatan dari *smart building*. Setelah fungsi, aktifitas, pengguna sudah ditentukan maka dibawa menuju analisis ruang. Dari hasil analisis ruang maka dapat diketahui blok plan ruang. Blok plan ruang akan menjadi acuan penataan ruang dalam rancangan. Oleh karena itu analisis pertama adalah fungsi dan ruang, setelah itu akan dibawa ke analisis selanjutnya. Berikut adalah tahapan analisis perancangan:

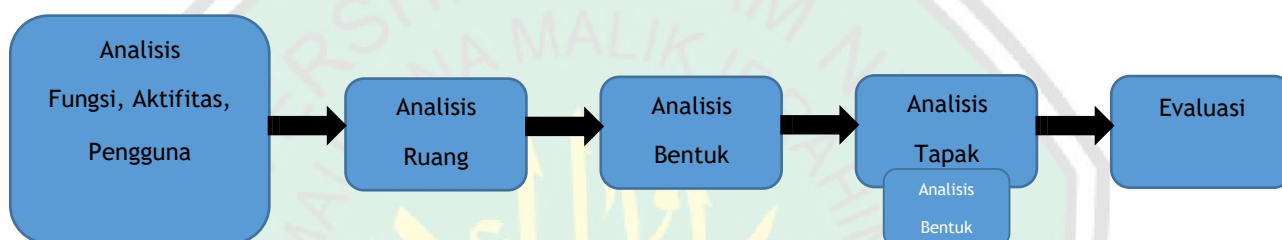


Diagram Analisis

(Sumber: Analisis, 2018)

Setelah analisis fungsi maka analisis selanjutnya adalah analisis bentuk. Analisis bentuk dapat diperoleh dari hasil penataan ruang dan pemodelan lebih rinci lagi. Setelah itu analisis tapak untuk mengolah tapak sehingga tepat dan sesuai dengan hasil analisis sebelumnya. Dan yang terakhir adalah evaluasi dari semua hasil analisis yang sudah dilakukan.

### 3.2.3. Teknik Sintesis

Teknik sintesis merupakan perumusan konsep, yaitu suatu kesimpulan yang di ambil dari semua analisis, dimana dari sebuah analisis fungsi, aktifitas pengguna, ruang, bentuk, dan tapak. Konsep ini juga mengacu pada pendekatan dan nilai integrasi islam. Konsep sendiri terdiri dari konsep dasar, konsep ruang, konsep bentuk, konsep tapak, serta konsep utilitas. Penyatuan konsep tersebut akan menghasilkan rancangan stasiun pemadam kebakaran.

Sintesis pada perancangan stasiun pemadam kebakaran dilakukan berdasarkan prinsip-prinsip *smart building* sebagai berikut:

- a. Persoalan ruang diselesaikan dengan prinsip efisien dan kemudahan. Penempatan ruang-ruang yang saling berdekatan satu sama lain. Bukan hanya efisien namun juga kemudahan sangat perlu dalam ruangan. Terutama kemudahan dalam mobilitas para petugas pemadam kebakaran dalam menanggapi saat terjadi kebakaran, dengan kemudahan aksesibilitas maka petugas dapat cepat untuk menjangkau lokasi

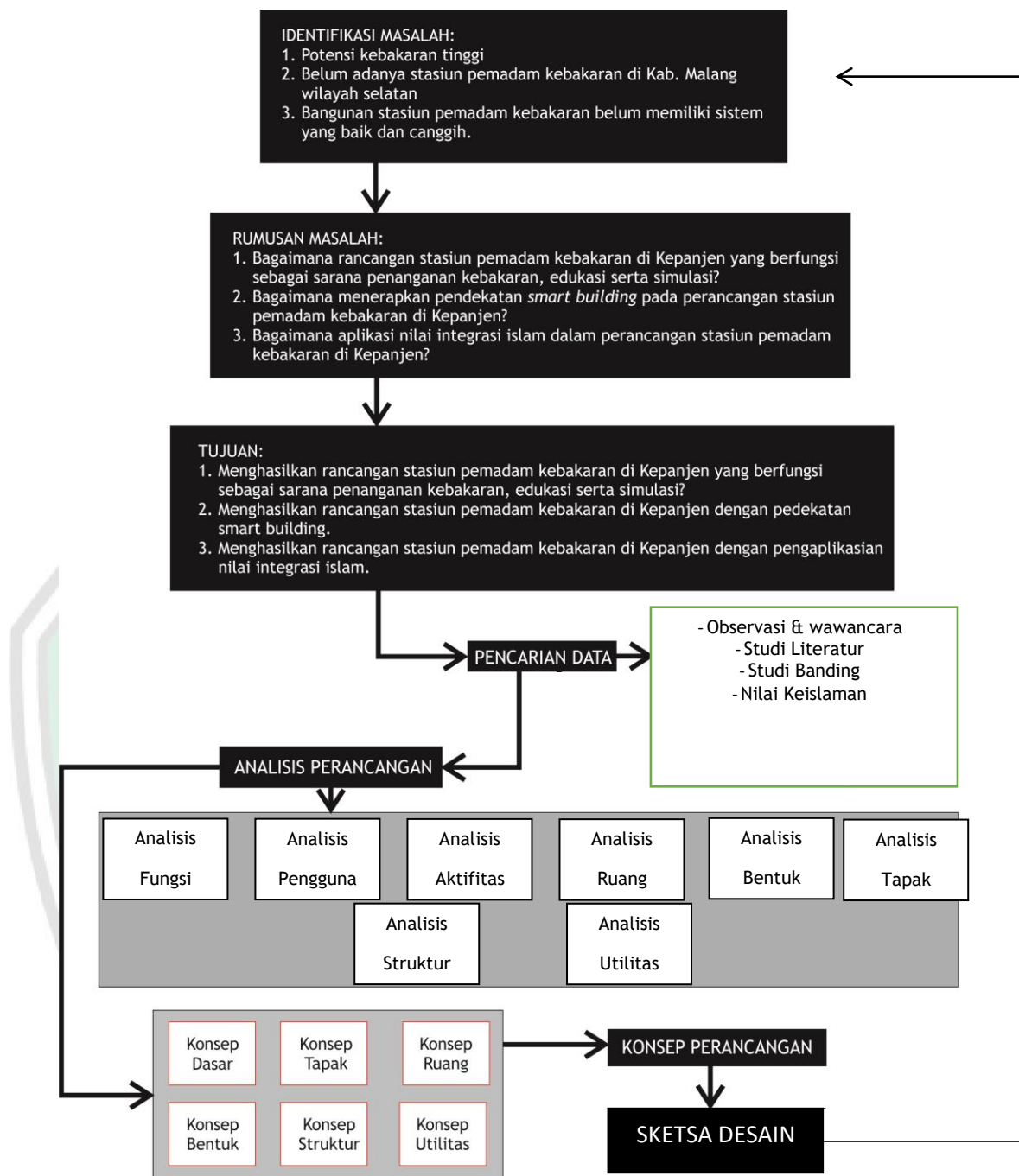
- kejadian. Selain itu terdapat banyak ruang berkumpul guna mempersatukan petugas pemadam kebakaran.
- b. Persoalan Bentuk dan Tata massa bangunan membahas bagaimana menampilkan bentuk yang menunjukkan suatu kekuatan dan kebersatuan. Keterkaitan antara satu massa bangunan dengan massa bangunan lainnya sangat berdekatan. Sementara tampilan bangunan menggunakan warna merah sebagai identitas pemadam kebakaran. Sesuai dengan prinsip *smart building* yaitu efektif dan efisien.
  - c. Persoalan Tapak diselesaikan dengan menggunakan prinsip efektif. Tapak harus sesuai dengan peraturan yang sudah ditetapkan yaitu mengenai KDB (Koefisien Dasar Bangunan). Bangunan serta tapak harus seimbang keduanya, sehingga tata lanskap juga tidak ditinggalkan. Prinsip nilai islam yang juga tetap memperhatikan ruang terbuka hijau. Selain itu ruang terbuka harus luas digunakan untuk simulasi dan area pelatihan petugas pemadam. Bangunan serta iklim harus diselesaikan dengan prinsip efektif, sehingga bangunan dapat menyesuaikan dengan iklim pada tapak.

#### **3.2.4. Perumusan Konsep Dasar**

Perumusan konsep perancangan ini diperoleh dari fakta/permasalahan yang ada; prinsip pendekatan arsitektur *smart building*; nilai integrasi keislaman mengenai habluminanas dan jihad. Berdasarkan hasil dari pembahasan mengenai objek, pendekatan, dan integrasi keislaman dapat dilihat yaitu aspek yang lebih penting adalah masalah fungsi dan pengguna. Karena objek stasiun pemadam kebakaran erat kaitannya dengan fungsi yang ada di dalamnya. Pendekatan sendiri yaitu *smart building* dan pendekatan ini erat kaitannya dengan pengguna. Maka dari itu didapatkan konsep perancangan yaitu *easy and friendly operation*.

Konsep tersebut adalah bukan hanya bangunan saja yang memiliki sistem yang pintar dan canggih, namun juga pengguna atau orang yang di dalamnya dapat dipermudah dengan semua sistem yang sudah ditata.

#### **3.3. SKEMA TAHAPAN DESAIN**



Gambar 3. 1 Skema Tahapan Desain

(Sumber: Analisis, 2018)

## BAB 4 ANALISIS DAN SKEMATIK RANCANGAN

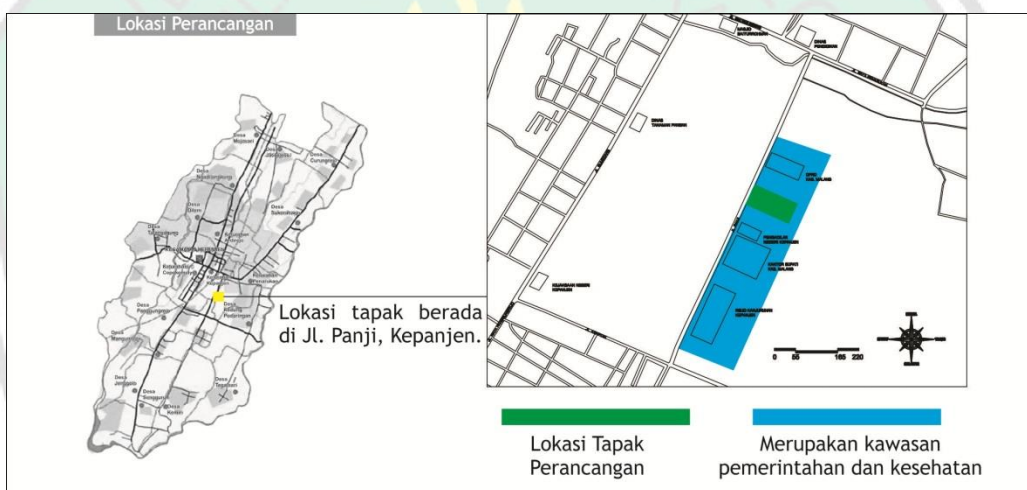
### 4.1. ANALISIS KAWASAN PERANCANGAN

Pemilihan lokasi tapak perancangan stasiun pemadam kebakaran terletak di kawasan pendidikan, perkantoran, perdagangan dan permukiman dengan mempertimbangkannya sebagai sarana pelayanan umum bagi masyarakat. Tepatnya di Jl. Panji, Kepanjen, Kab. Malang. Dengan adanya stasiun pemadam kebakaran di area tersebut diharapkan dapat mempercepat proses evakuasi bila terjadi bencana kebakaran. Khususnya untuk kawasan Kab. Malang wilayah selatan.

#### 4.1.1. Syarat dan Ketentuan Lokasi pada Perancangan

Objek perancangan stasiun pemadam kebakaran di Kepanjen harus dirancang dengan bersumber pada potensi kebakaran yang ada pada daerah tersebut dengan mengacu pada berbagai aspek kelayakan, antara lain:

##### 1. Lokasi Strategis



**Gambar 4. 1 Lokasi Perancangan**

(Sumber: Analisis, 2018)

Lokasi tapak berada di Kabupaten Malang, tepatnya berada di Kecamatan Kepanjen. Lokasi berada di Jl. Panji, Kepanjen, yang merupakan pusat Kepanjen. Jl. Panji adalah jalan yang diperuntukkan untuk bangunan-bangunan pemerintahan. Sehingga mendukung untuk penempatan objek perancangan stasiun pemadam kebakaran.

##### 2. Layak Lingkungan

Dipergunakan untuk acuan dalam perancangan stasiun pemadam kebakaran. Kondisi lingkungan sekitar yang mendukung dengan lahan yang tidak berkontur, tapak yang cukup luas, dan lingkungan yang cukup memadai untuk perancangan.

### 3. Layak Teknis

Menurut data kebakaran Kab. Malang tahun 2017 tercatat ada 39; tahun 2016 tercatat ada 48; tahun 2015 tercatat ada 58; tahun 2014 tercatat ada 42; tahun 2013 tercatat ada 38; tahun 2012 tercatat ada 36 peristiwa kebakaran terjadi di wilayah Kabupaten Malang. Sedangkan untuk Januari hingga Maret 2018 sudah tercatat 10 kebakaran.

Dilihat dari data kebakaran Kabupaten Malang yang cukup tinggi, maka secara teknis lokasi tapak sangat mendukung untuk sebagai lokasi perancangan stasiun pemadam kebakaran. Lokasi yang berada di pusat kota dan jangkauannya yang dekat.

#### 4.1.2. Gambaran Kawasan Perancangan

Gambaran kawasan perancangan ini merupakan penyajian data karakteristik mengenai lokasi perancangan. Pemilihan lokasi perancangan di latar belakang oleh adanya potensi kebakaran di daerah Kabupaten Malang wilayah selatan. Sehingga lokasi yang dipilih berada di Kecamatan Kepanjen, Kab. Malang. Profil lokasi kawasan perancangan ini berisikan data-data berkaitan dengan lokasi, yaitu meliputi letak geografis, data fisik lokasi, data non fisik, dan data kebijakan tata ruang lokasi tapak. Berikut penjabaran dari profil pada lokasi perancangan:

**Data Lokasi Perancangan**



Indonesia



Jawa Timur  
(Kabupaten Malang)



Kecamatan Kapanjen



Peletakkan tapak yaitu berada di Kecamatan Kapanjen. Kapanjen merupakan pusat pemerintahan sekaligus Ibukota Kabupaten Malang. Alasan meletakkan lokasi stasiun pemadam kebakaran di Kapanjen adalah:

1. Wilayah Kab. Malang wilayah selatan yang lebih luas.
2. Banyak permukiman serta banyak perkebunan yang berpotensi terjadi kebakaran cukup tinggi.
3. Stasiun pemadam kebakaran untuk mengcover wilayah selatan yang luas, namun jika wilayah utara membutuhkan bantuan maka wilayah selatan siap akan membantu.

Kecamatan Kapanjen terletak 20 km sebelah Kota Malang. Memiliki luas wilayah ± 4.914.683 Ha

Batas wilayah Kapanjen:

- Utara : Kec. Pakisaji
- Timur : Kec. Gondanglegi & Kec. Bululawang
- Selatan : Kec. Pagak
- Barat : Kec. Kromengan & Kec. Ngajum

Terbagi menjadi 4 kelurahan:

1. Kelurahan Ardirejo
2. Kelurahan Cempokomulyo
3. Kelurahan Kapanjen
4. Kelurahan Penarukan

Topografi:

Termasuk dataran rendah dengan ketinggian ± 440 m di atas Permukaan Laut



Hidrologi:

Sumber mata air berasal dari tanah.

Klimatologi:

Curah Hujan, rata-rata 1.419 mm/th  
Suhu rata-rata 22,7° C - 25,1° C  
Kelembapan 79% - 86% maximum 99%

GSB (Garis Sempadan Bangunan):

Kolektor sekunder minimal 7 m  
Lokal sekunder minimal 5 m

KDB (Koefisien Dasar Bangunan):

KDB di lokasi perancangan maksimum sebesar 50 %

KLB (Koefisien Lantai Bangunan):

KLB maksimum sebesar 1,0

Tinggi bangunan adalah 12 m (setara dengan 2 lantai)

(<http://rdtrkapanjen.blogspot.co.id/2017/06/blok-h2-sub-zona-perkantoran-pemerintah.html>)

(Sumber: Selayang Pandang Kec. Kapanjen, 2013)

**Data Penduduk**

Jumlah penduduk Kec. Kapanjen tahun 2017 total 107.955 jiwa:



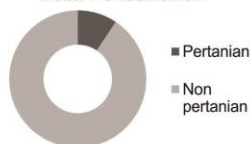
laki-laki 53563



perempuan 54392

(Sumber: Badan Pusat Statistik, 2017)

**Mata Pencaharian**



**Data Pekerjaan**

- Petani/Buruh Tani	8.412 orang
- Pengusaha	286 orang
- Pengrajin	220 orang
- Buruh Bangunan	1.739 orang
- BURUH INDUSTRI	4.218 orang
- PEDAGANG	5.872 orang
- P N S	2.856 orang
- PEGAWAI SWASTA	872 orang
- TNI	23 orang
- LAIN - LAIN	430 orang

(Sumber: Selayang Pandang Kec. Kapanjen, 2013)

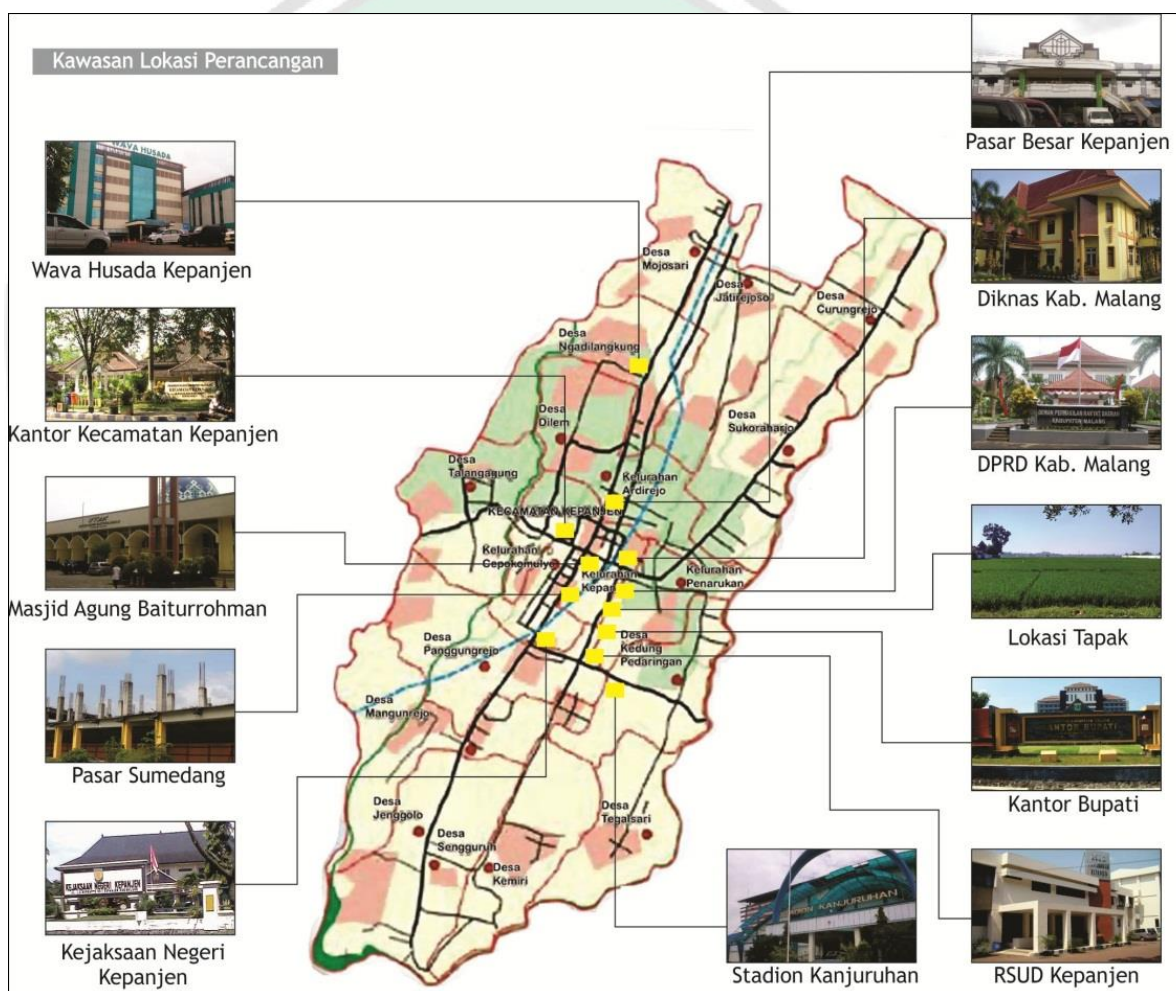
**Gambar 4. 2 Data Karakteristik Lokasi Perancangan**

(Sumber: Analisis, 2018)

Dilihat dari mata pencaharian Kecamatan Kapanjen, banyak masyarakat yang bekerja sebagai pengusaha, pengrajin, berdagang, dan industri. Kebanyakan mereka belum memiliki standart untuk bangunan mereka, akhirnya potensi kebakaran cukup tinggi melihat dari tidak banyaknya bangunan mereka yang belum standart.

d. Analisis kawasan perancangan

Analisis kawasan perancangan dilakukan untuk mengetahui kondisi lokasi kawasan perancangan secara luas. Analisis kawasan ini berisikan mengenai analisis kawasan bangunan sekitar tapak, sirkulasi dan aksesibilitas kawasan. Berikut adalah penjabaran mengenai analisis kawasan perancangan:

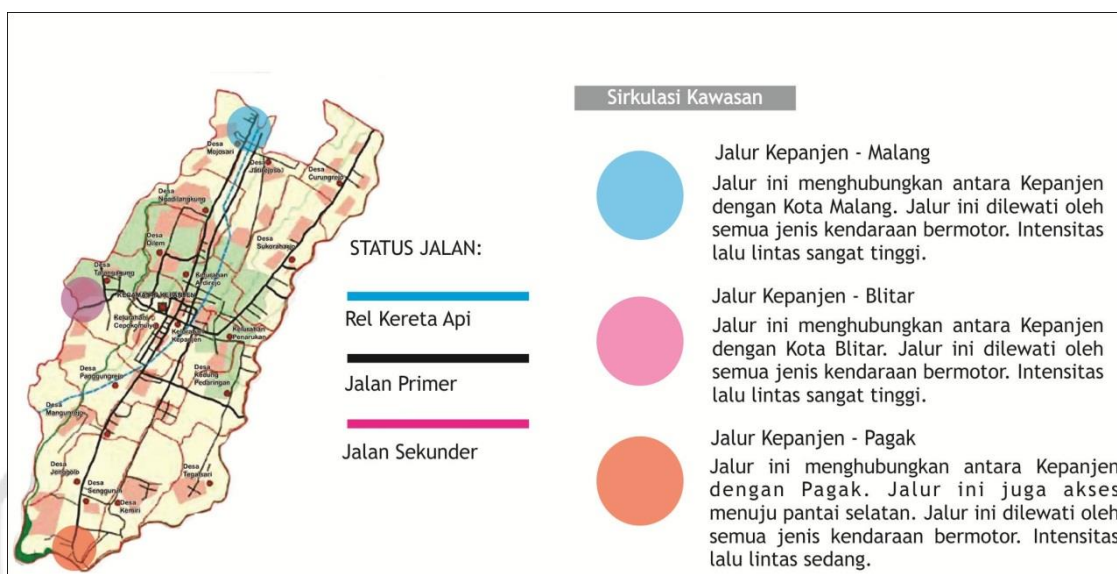


Gambar 4. 3 Analisis Kawasan Perancangan

(Sumber: Analisis, 2018)

e. Analisis sirkulasi kawasan

Analisis sirkulasi kawasan dilakukan untuk mengetahui sirkulasi yang berada di kawasan Kecamatan Kepanjen. Berikut adalah penjelasan mengenai analisis sirkulasi kawasan:



**Gambar 4. 4 Analisis Sirkulasi Kawasan**

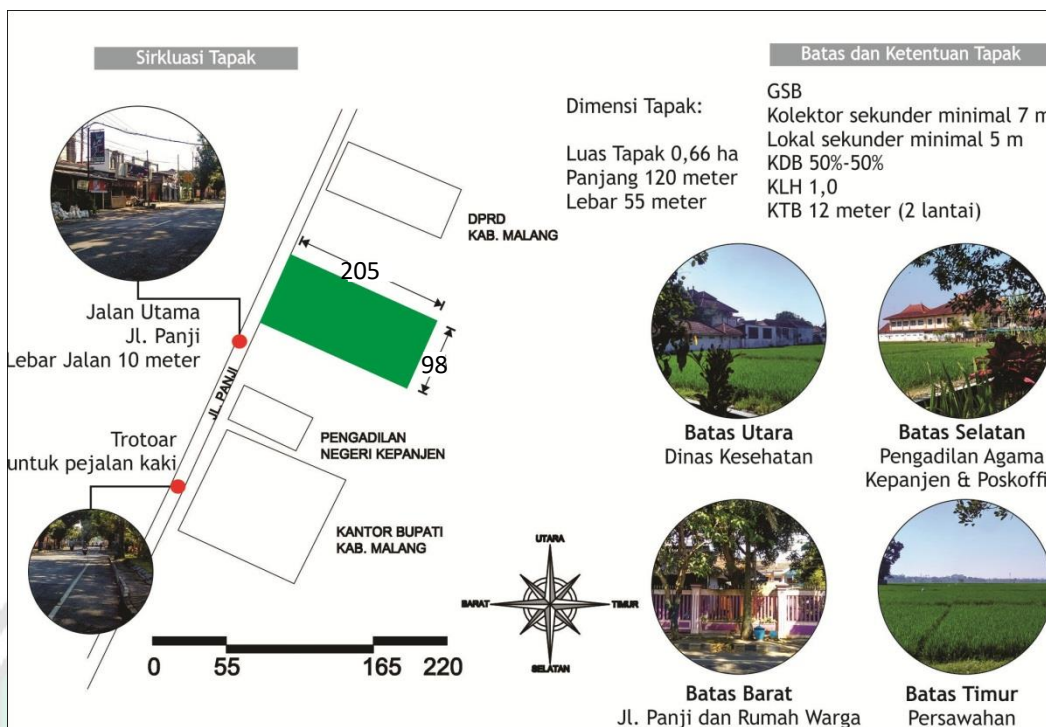
(Sumber: Analisis, 2018)

Berdasarkan hasil analisis sirkulasi kawasan, dapat diketahui yaitu sirkulasi di kawasan Kecamatan Kepanjen relatif sedang. Hal tersebut dapat mendukung untuk mobilitas petugas pemadam, dengan begitu dapat mempercepat petugas dalam mencapai lokasi kebakaran.

**4.1.3. Gambaran Umum Lokasi Perancangan**

Gambaran umum mengenai lokasi perancangan adalah berisikan data-data yang berada di tapak perancangan. Berikut adalah penjabaran mengenai data tapak:

a. Dimensi, Batas dan ketentuan tapak



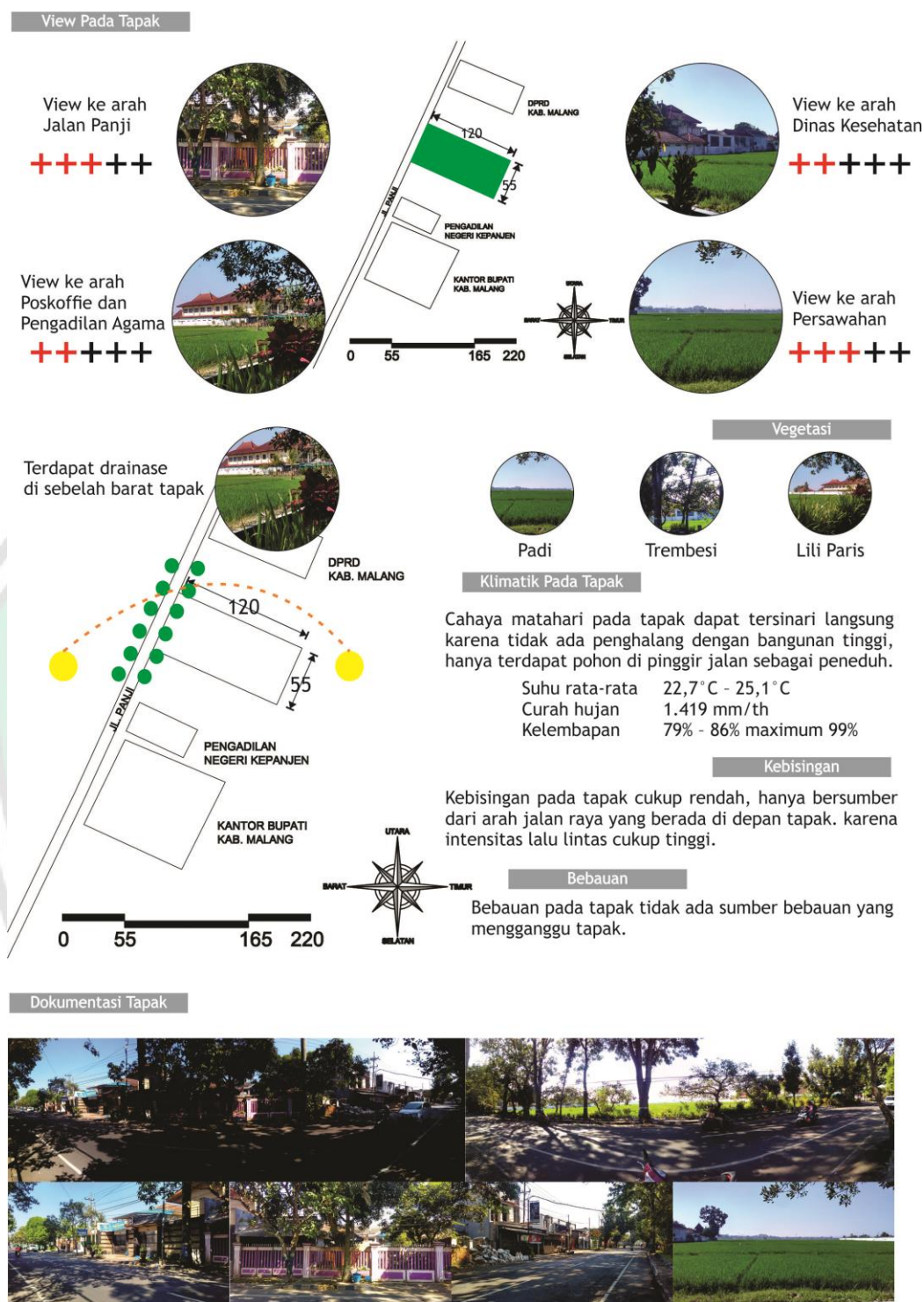
Gambar 4. 5 Data Tapak 1

(Sumber: Analisis, 2018)

Untuk jalan utama di lokasi tapak memiliki lebar jalan 10 meter dengan trotoar di pinggir jalan untuk pejalan kaki. Intensitas jalan yang cukup rendah cukup mendukung untuk keluar masuk petugas pemadam kebakaran. Ditambah dengan ketentuan GSB yaitu 7 meter, sehingga dapat memperluas area depan tapak.

Batas-batas tapak yaitu utara dan selatan berbatasan langsung dengan bangunan di sebelahnya, untuk sisi barat berbatasan langsung dengan Jl. Panji yang menjadi jalan utama pada tapak, untuk sisi timur berbatasan dengan area persawahan yang cukup luas.

b. View, iklim, kebisingan, bebauan dan dokumentasi tapak

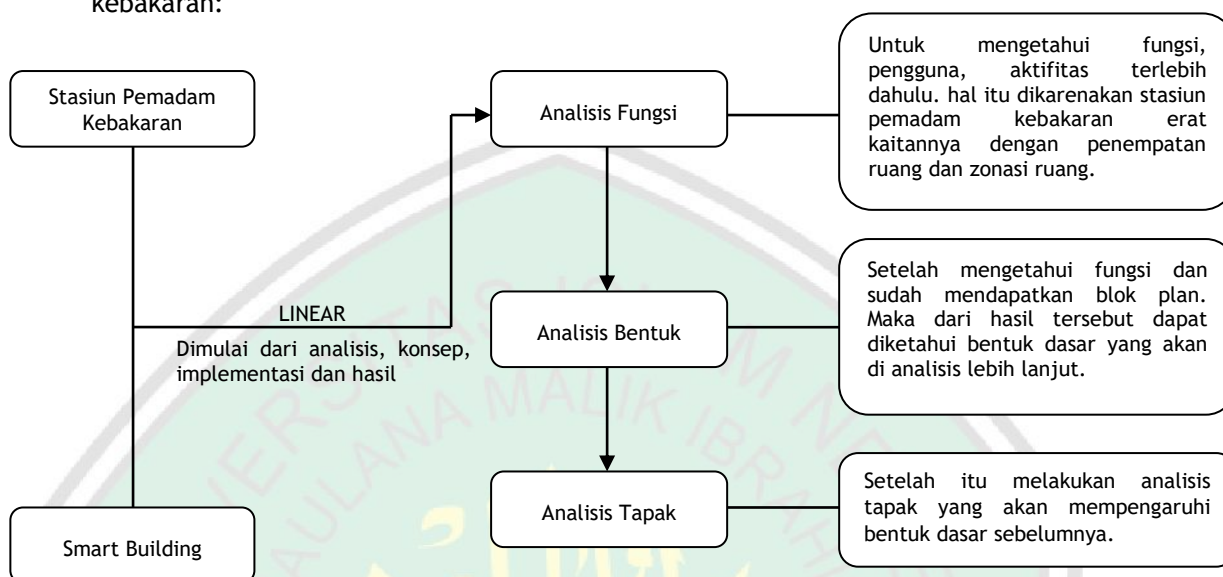


Gambar 4. 6 Data Tapak 2

(Sumber: Analisis, 2018)

## 4.2. ANALISIS PERANCANGAN

Analisis perancangan merupakan proses atau langkah-langkah untuk memecahkan masalah yang ada dengan mendapatkan hasil desain yang sesuai. Pada diagram di bawah ini merupakan penjelasan mengenai analisis perancangan pada stasin pemadam kebakaran:



### 4.2.1. Analisis Fungsi

Pada Perancangan stasiun pemadam kebakaran ini analisis yang pertama dilakukan adalah analisis fungsi. Pemilihan analisis fungsi terlebih dahulu dikarenakan erat kaitannya antara objek dengan fungsi yang ada didalamnya. Analisis fungsi sendiri diklasifikasikan menjadi 3 yaitu fungsi primer, sekunder, dan penunjang.

#### 1. Fungsi Primer

Fungsi primer merupakan kegiatan utama yang dibutuhkan dalam suatu rancangan. Pada perancangan Stasiun Pemadam Kebakaran ini fungsi utama yaitu sebagai markas pasukan petugas pemadam kebakaran dan kantor dinas pemadam kebakaran.

#### 2. Fungsi Sekunder

Fungsi sekunder merupakan kegiatan yang muncul untuk mendukung terlaksananya kegiatan primer dalam suatu rancangan. Pada perancangan Stasiun Pemadam Kebakaran ini fungsi sekunder yaitu memberikan pelatihan bagi calon petugas pemadam kebakaran, memberikan edukasi dan simulasi kepada masyarakat.

#### 3. Fungsi Penunjang

Fungsi penunjang merupakan kegiatan yang muncul untuk mendukung terlaksananya semua kegiatan, baik kegiatan primer maupun sekunder dalam perancangan. Pada perancangan Stasiun Pemadam Kebakaran ini fungsi penunjang yaitu beristirahat, berolahraga, berhadats, beribadah, bengkel, memarkir kendaraan, dan gudang.

Pada tabel 4.1 di bawah merupakan rincian dari fungsi primer, sekunder dan penunjang pada perancangan Stasiun Pemadam Kebakaran di Kapanjen:

**Tabel 4. 1 Analisis Fungsi**

Fungsi Primer	Fungsi Sekunder	Fungsi Penunjang
<ul style="list-style-type: none"> <li>Markas Pasukan Pemadam</li> <li>Kantor Pemadam Kebakaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sarana pelatihan petugas pemadam</li> <li>Sarana edukasi</li> <li>Sarana simulasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sebagai tempat berkumpul, beristirahat/bermalam</li> <li>Tempat makan dan minum</li> <li>Tempat menservis mobil pemadam</li> <li>Sarana berolahraga</li> <li>Sarana beribadah</li> <li>Tempat menyimpan barang</li> <li>Sebagai area parkir</li> <li>Sarana mencuci peralatan</li> </ul>

Sumber: Hasil Analisis, 2018

#### 4.2.2. Analisis Fungsi Pengguna

Analisis pengguna diperlukan untuk mengetahui klasifikasi pengguna, jumlah pengguna dan rentang waktu pengguna. Pada tabel 4.2 di bawah merupakan rincian dari analisis fungsi pengguna:

**Tabel 4. 2 Analisis Pengguna**

Fungsi	Aktifitas	Jenis Pengguna	Jumlah Pengguna	Rentang Waktu
Fungsi Primer				
Markas Pemadam Kebakaran	Berjaga dan Bersiaga	Regu petugas pemadam	10 orang (1 regu)	24 jam
		Operator pemadam	2 orang	24 jam
Kantor Pemadam Kebakaran	Mengelola Kantor	Mengelola dan mengawasi	Komandan (Kepala Bidang)	1 orang 8 jam
		Membantu kepala	Sekretaris	1 orang 8 jam
		Menerima tamu	Komandan dan tamu	± 3 orang Kondisional
	Mengelola Kegiatan Penanggulangan	Mengelola kegiatan penanggulangan	Kepala seksi penanggulangan	1 orang 8 jam
		Membantu Kasi penanggulangan	Staff	2 orang 8 jam
	Mengelola Sarana dan Prasarana	Mengelola sarana dan prasarana	Kepala seksi sarana dan prasarana	1 orang 8 jam
		Membantu Kasi sarana dan prasarana	Staff	2 orang 8jam
	Mengelola kegiatan pencegahan	Mengelola dan memberikan penyuluhan	Kepala seksi pencegahan	1 orang 8 jam
		Membantu Kasi pencegahan	Staff	2 orang 8 jam

	Mengelola kegiatan pelatihan	Mengelola dan memberikan pelatihan	Instruktur Pemadam	1 orang	8 jam
			Staff	2 orang	8 jam
	Mengelola kegiatan administrasi	Membina dan mengawasi	Manager (administrasi)	1 orang	8 jam
		Mengelola kegiatan administrasi	Staff administrasi	4 orang	8 jam
		Menerima tamu dan laporan	Resepsionis	2 orang	8 jam
	Mengelola ruang server		Operator	3 orang	8 jam
	Mengontrol kejadian kebakaran		Operator	5 orang	8 jam
	Mengadakan rapat		Petugas Pemadam	20 orang	Kondisional
<b>Fungsi Sekunder</b>					
Sarana Pelatihan Petugas Pemadam	Pelatihan bagi petugas pemadam kebakaran	Inspektur	1-2 orang	Kondisional	
		Petugas pemadam	± 30 orang	Kondisional	
Sarana Edukasi	Pemberian edukasi kepada masyarakat	Kasi Pencegahan	1-2 orang	Kondisional	
		Masyarakat umum	± 30 orang	Kondisional	
Sarana Simulasi	Pemberian simulasi	Petugas Pemadam	± 10 orang	Kondisional	
		Masyarakat umum	± 30 orang	Kondisional	
<b>Fungsi Penunjang</b>					
Sebagai tempat beristirahat/bermalam	Beristirahat dan bermalam	Petugas Pemadam	± 20 orang	Kondisional	
Tempat makan dan minum	Membuat makanan atau minuman	Petugas Pemadam	± 3 orang	10-30 menit	
Sarana berolahraga	Melakukan kegiatan olahraga	Petugas Pemadam	± 10 orang	30 menit - 1 jam	
Tempat menservis mobil pemadam	Mengelola bengkel	Kepala Bengkel	1 orang	8 jam	
	Menservis dan mengontrol mobil pemadam	Montir	5 orang	Kondisional	
Sarana mencuci peralatan	Mencuci dan membersihkan peralatan	Petugas Pemadam	± 5 orang	Kondisional	
Sarana Kebersihan	Membersihkan ruangan	Office Boy (OB)	± 4 orang	10 jam	
Sarana beribadah	Berwudhu	Petugas Pengunjung	10 orang	5-15 menit	
	Adzan	Staff (ta'mir)	1 orang	5-10 menit	
	Sholat	Petugas Pengunjung	± 15 orang	5-15 menit	

KM/Toilet	Berhadats	BAK	Petugas Pengunjung	10 orang	1-5 menit
		BAB	Petugas Pengunjung	10 orang	10-20 mneit
		Mandi	Petugas	10 orang	10-20 menit
		Merapikan	Petugas Pengunjung	10 orang	1-5 menit
Sarana menyimpan barang	Menyimpan barang-barang penting		Petugas	3 orang	Kondisional
Parkir	Memarkir Kendaraan khusus Petugas	Mobil pemadam	Petugas	± 10 orang	Kondisional
		Mobil	Petugas	± 10 orang	Kondisional
		Motor	Petugas	± 15 orang	Kondisional
	Memarkir Kendaraan Umum	Mobil	Pengunjung	± 10 orang	Kondisional
		Motor	Pengunjung	±15 orang	Kondisional

Sumber: Hasil Analisis, 2018

#### 4.2.3. Analisis Fungsi Aktifitas

Analisis aktifitas diperlukan untuk mengetahui klasifikasi aktifitas menurut jenis privasi dan perilaku aktifitas sendiri. Pada tabel 4.3 di bawah akan menjelaskan mengenai analisis fungsi aktifitas:

**Tabel 4. 3 Analisis Aktifitas**

Fungsi	Jenis Aktifitas	Sifat Aktifitas	Perilaku Aktifitas
Fungsi Primer			
Markas Pemadam Kebakaran	Berjaga dan Bersiaga	Rutin, Semi publik	Berjaga dan bersiaga bila terjadi kebakaran Melakukan persiapan dengan cepat
Kantor Pemadam Kebakaran	Mengelola Kantor	Rutin, privat	Mengelola dan membina seluruh kegiatan yang ada di kantor
	Mengelola Kegiatan Penanggulangan	Rutin, privat	Mengelola dan membina kegiatan penanggulangan bencana kebakaran Menerima tamu Rapat
	Mengelola Sarana dan Prasarana	Rutin, privat	Mengelola dan membina sarana dan prasarana Rapat
	Mengelola kegiatan pencegahan	Rutin, privat	Mengelola dan membina kegiatan pencegahan kebakaran Memberikan penyuluhan kepada masyarakat Rapat

	Mengelola kegiatan pelatihan	Rutin, privat	Mengelola dan membina kegiatan pelatihan Memberikan pelatihan bagi petugas pemadam kebakaran baik petugas lama maupun baru (calon) Rapat
	Mengelola kegiatan administrasi	Rutin, privat	Mengelola dan membina kegiatan administrasi Menerima tamu Rapat
	Mengelola ruang server	Rutin, privat	Mengontrol box server dan mengontrol system yang ada pada bangunan
	Mengontrol kejadian kebakaran	Rutin, semi publik	Mengontrol kejadian kebakaran melalui monitor besar
	Mengadakan rapat	Tidak rutin, privat	Melakukan rapat umum Melakukan rapat teknikal
<b>Fungsi Sekunder</b>			
Sarana Pelatihan Petugas Pemadam	Pelatihan bagi petugas pemadam kebakaran	Tidak rutin, semi publik	Pemberian pelatihan bagi calon petugas pemadam maupun bagi petugas pemadam yang lama oleh instruktur pemadam
Sarana Edukasi	Pemberian edukasi kepada masyarakat	Tidak rutin, publik	Pemberian edukasi dan pembelajaran mengenai kebakaran kepada masyarakat umum oleh penyuluh pemadam
Sarana Simulasi	Pemberian simulasi	Tidak rutin, publik	Pemberian simulasi oleh petugas pemadam kepada masyarakat umum
<b>Fungsi Penunjang</b>			
Sebagai tempat beristirahat/bermalam	Beristirahat dan bermalam	Rutin, publik	Melakukan istirahat bersama petugas pemadam lain Bermalam untuk regu yang berjaga/piket
Tempat makan dan minum	Membuat makanan atau minuman	Tidak rutin, publik	Membuat makanan atau minuman Berkumpul bersama untuk makan bersama
Sarana berolahraga	Melakukan kegiatan olahraga	Tidak rutin, semi publik	Melakukan kegiatan olahraga bersama
Tempat menservis mobil pemadam	Mengelola bengkel	Rutin, privat	Mengelola bengkel
	Menservis dan mengontrol mobil pemadam	Tidak rutin, publik	Melakukan reparasi untuk mobil pemadam
Sarana mencuci peralatan	Mencuci dan membersihkan peralatan	Tidak rutin, publik	Mencuci peralatan yang telah dipakai
Sarana Kebersihan	Membersihkan ruangan	Rutin, publik	Membersihkan ruangan dan menjaga kebersihan

Sarana beribadah	Melakukan shalat	Rutin, semi publik	Berwudhu Adzan Shalat
KM/Toilet	Berhadats	Tidak rutin, semi publik	BAK BAB Mandi Merapikan
Sarana menyimpan barang	Menyimpan barang-barang penting	Tidak rutin, semi publik	Menyimpan barang atau peralatan yang jarang dipakai atau penting
Parkir	Memarkir Kendaraan khusus Petugas	Tidak rutin, semi publik	Memarkir mobil pemadam Memarkir Mobil petugas Memarkir Motor petugas Memarkir Sepeda petugas
	Memarkir Kendaraan Umum	Tidak rutin, publik	Memarkir mobil Memarkir motor Memarkir sepeda Memarkir bus kecil

Sumber: Hasil Analisis, 2018

#### 4.2.4. Analisis Fungsi Kebutuhan Ruang

Analisis fungsi kebutuhan ruang dilakukan untuk mengetahui berapa besaran ruang dari setiap ruang yang terdapat pada perancangan Stasiun Pemadam Kebakaran di Kepanjen. Pada tabel 4.4 di bawah ini merupakan rincian dari besaran ruang yang ada, yaitu:

**Tabel 4. 4 Analisis Besaran Ruang**

No.	Nama Ruang	Jumlah Ruang	Spesifikasi Alat/Perabot	Standart ukuran	Hasil	Jumlah	Total	Luas
Markas Pemadam Kebakaran								
1	Garasi Apparatus	1	Truk Pemadam 10000l	8,8x2,5	22	3	66	218,17
			Truk Pemadam 5000l	6,8x2,2	14,96	3	44,88	
			Mobil Tangga	11,5x2,5	28,75	1	28,75	
			Mobil Perahu	4,5x1,5	6,75	2	13,5	
			Ambulance	4,9x1,5	7,35	2	14,7	
			Sirkulasi 30%					
2	Ruang Komando dan Komunikasi	1	Meja	0,8x1,5	1,2	5	6	13,78
			Kursi	0,4x0,5	0,2	5	1	
			Orang	1,2x0,6	0,72	5	3,6	
			Sirkulasi 30%					
3	Ruang Siaga	1	Meja	0,8x1,5	1,2	2	2,4	15,08

				Kursi	0,4x0,5	0,2	10	2			
				Orang	1,2x0,6	0,72	10	7,2			
				Sirkulasi 30%				11,6			
4	Ruang Ganti dan Locker	1	Locker	0,3x0,5	0,15	20	3	24,4			
			Orang	1,2x0,6	0,72	20	14,4				
			Sirkulasi 40%				17,4				
Jumlah									271,43		
Kantor											
1	Ruangan Komandan	Ruangan Komandan	1	Meja Tulis	0,7x1,3	0,91	1	0,91	5,26		
				Kursi	0,4x0,5	0,2	3	0,6			
				Lemari	0,6x1,2	0,72	1	0,72			
				Orang	1,2x0,6	0,72	3	2,16			
				Sirkulasi 20%				4,39			
		Staff	1	Meja Tulis	0,7x1,3	0,91	1	0,91	5,26		
				Kursi	0,4x0,5	0,2	3	0,6			
				Lemari	0,6x1,2	0,72	1	0,72			
				Orang	1,2x0,6	0,72	3	2,16			
				Sirkulasi 20%				4,39			
		Ruangan Tamu	1	Meja	0,8x1,5	1,2	1	1,2	6		
				Sofa	0,8x1,75	1,4	1	1,4			
	Sofa Single			0,4x0,5	0,2	1	0,2				
	Orang			1,2x0,6	0,72	3	2,16				
	Sirkulasi 20%				4,96						
2	Ruangan Kasi Penanggulangan	Ruangan Kasi Penanggulangan	1	Meja Tulis	0,7x1,3	0,91	1	0,91	5,26		
				Kursi	0,4x0,5	0,2	3	0,6			
				Lemari	0,6x1,2	0,72	1	0,72			
				Orang	1,2x0,6	0,72	3	2,16			
				Sirkulasi 20%				4,39			
		Staff	1	Meja Tulis	0,7x1,3	0,91	1	0,91	4,16		
				Kursi	0,4x0,5	0,2	2	0,4			
				Lemari	0,6x1,2	0,72	1	0,72			
				Orang	1,2x0,6	0,72	2	1,44			
				Sirkulasi 20%				3,47			
		3	Ruangan Kasi Sarana dan Prasarana	Ruangan Kasi Sarana dan Prasarana	1	Meja Tulis	0,7x1,3	0,91	1	0,91	5,26
						Kursi	0,4x0,5	0,2	3	0,6	
	Lemari					0,6x1,2	0,72	1	0,72		
	Orang					1,2x0,6	0,72	3	2,16		
	Sirkulasi 20%					4,39					
Staff	1			Meja Tulis	0,7x1,3	0,91	1	0,91	4,16		

				Kursi	0,4x0,5	0,2	2	0,4		
				Lemari	0,6x1,2	0,72	1	0,72		
				Orang	1,2x0,6	0,72	2	1,44		
				Sirkulasi 20%					3,47	
4	Ruang Kasi Pencegahan	Ruang Kasi Pencegahan	1	Meja Tulis	0,7x1,3	0,91	1	0,91	5,26	
				Kursi	0,4x0,5	0,2	3	0,6		
				Lemari	0,6x1,2	0,72	1	0,72		
				Orang	1,2x0,6	0,72	3	2,16		
				Sirkulasi 20%						4,39
	Staff	1	Meja Tulis	0,7x1,3	0,91	1	0,91	4,16		
			Kursi	0,4x0,5	0,2	2	0,4			
			Lemari	0,6x1,2	0,72	1	0,72			
			Orang	1,2x0,6	0,72	2	1,44			
			Sirkulasi 20%						3,47	
5	Ruang Instruktur	Ruang Instruktur	1	Meja Tulis	0,7x1,3	0,91	1	0,91	5,26	
				Kursi	0,4x0,5	0,2	3	0,6		
				Lemari	0,6x1,2	0,72	1	0,72		
				Orang	1,2x0,6	0,72	3	2,16		
				Sirkulasi 20%						4,39
	Staff	1	Meja Tulis	0,7x1,3	0,91	1	0,91	4,16		
			Kursi	0,4x0,5	0,2	2	0,4			
			Lemari	0,6x1,2	0,72	1	0,72			
			Orang	1,2x0,6	0,72	2	1,44			
			Sirkulasi 20%						3,47	
6	Administrasi	Staff	1	Meja Tulis	0,7x1,3	0,91	4	3,64	12,24	
				Kursi	0,4x0,5	0,2	4	0,8		
				Lemari	0,6x1,2	0,72	4	2,88		
				Orang	1,2x0,6	0,72	4	2,88		
				Sirkulasi 20%						10,2
	Resepsionis	1	Meja	0,7x2	1,4	1	1,4	3,88		
			Kursi	0,4x0,5	0,2	2	0,4			
			Orang	1,2x0,6	0,72	2	1,44			
			Sirkulasi 20%						3,24	
	Ruang Tunggu	1	Meja	0,7x2	1,4	1	1,4	9		
			Kursi	0,4x0,5	0,2	6	1,2			
			Orang	1,2x0,6	0,72	6	4,32			
			Sirkulasi 30%						6,92	
7	Ruang Server	Ruang Server	1	Box Server	1,2x0,8	0,96	7	6,72	12,43	
				Orang	1,2x0,6	0,72	3	2,16		

				Sirkulasi 40%				8,88	
		Ruang Operator	1	Meja	0,7x2	1,4	3	4,2	9
				Kursi	0,4x0,5	0,2	3	0,6	
				Orang	1,2x0,6	0,72	3	2,16	
				Sirkulasi 30%				6,96	
8	Ruang Kontrol		1	Meja	0,7x2	1,4	5	7	15
				Kursi	0,4x0,5	0,2	5	1	
				Orang	1,2x0,6	0,72	5	3,6	
				Sirkulasi 30%				11,6	
9	Ruang Rapat	Ruang Rapat	1	Meja	0,7x1,3	0,91	15	13,65	33
				Kursi	0,4x0,5	0,2	15	3	
				Orang	1,2x0,6	0,72	15	10,8	
				Sirkulasi 20%				27,45	
		Gudang	1	Lemari	0,6x1,2	0,72	1	0,72	1,72
				Orang	1,2x0,6	0,72	1	0,72	
				Sirkulasi 20%				1,44	
Jumlah									150,47
Ruang Pelatihan									
1	Ruang Kelas		1	Meja Tulis	0,7x1,3	0,91	1	0,91	34,2
				Kursi	0,4x0,5	0,2	30	6	
				Orang	1,2x0,6	0,72	30	21,6	
				Sirkulasi 20%				28,51	
2	Menara Latihan		1	Menara Latihan	7,5x5	37,5	1	37,5	37,5
3	Sarana Latihan		1	Bangunan Praktek	10x25	250	1	250	250
Jumlah									321,7
Ruang Edukasi									
1	Ruang Bersama/Aula		1	Meja Tulis	0,7x1,3	0,91	1	0,91	34,2
				Kursi	0,4x0,5	0,2	30	6	
				Orang	1,2x0,6	0,72	30	21,6	
				Sirkulasi 20%				28,51	
2	Gudang		1	Lemari	0,6x1,2	0,72	1	0,72	1,72
				Orang	1,2x0,6	0,72	1	0,72	
				Sirkulasi 20%				1,44	
Jumlah									35,92
Tempat Beristirahat dan Berkumpul									
1	Ruang Berkumpul		1	Meja	1,3x0,8	1,04	1	1,04	13,3
				Kursi	0,4x0,5	0,2	10	2	
				Orang	1,2x0,6	0,72	10	7,2	

			Sirkulasi 30%					10,24	
2	Ruang Istirahat	Kamar Tidur	5	Tempat Tidur	2x0,9	1,8	4	7,2	75
				Lemari	0,6x1,2	0,72	2	1,44	
				Orang	1,2x0,6	0,72	4	2,88	
				Sirkulasi 30%					
	Kamar Mandi	2	Kloset Duduk	0,38x0,7	0,266	3	0,798	9,5	
			Orang	1,2x0,6	0,72	5	3,6		
			Washtafel	0,4x0,5	0,2	2	0,4		
			Area Shower	0,5x1	0,5	5	2,5		
			Sirkulasi 30%						7,298
	Jumlah								97,8
Tempat Makan									
1	Dapur	1	Meja	0,7x1,3	0,91	1	0,91	6,3	
			Kompore	0,72x0,4	0,288	1	0,288		
			Kulkas	0,5x0,6	0,3	1	0,3		
			Tempat Cuci Piring	1,5x0,6	0,9	1	0,9		
			Lemari	0,6x1,2	0,72	1	0,72		
			Orang	1,2x0,6	0,72	3	2,16		
			Sirkulasi 20%						5,278
2	Ruang Makan	1	Meja 6 Orang	1,3x0,8	1,04	1	1,04	7,8	
			Kursi	0,4x0,5	0,2	6	1,2		
			Orang	1,2x0,6	0,72	6	4,32		
			Sirkulasi 20%						6,56
Jumlah								14,1	
Area Olahraga									
1	Ruang Fitness	1	Ruang Fitness 12 Orang	8x5	40	1	40	40	
2	Lapangan Basket	1	Lapangan Basket	26x14	364	1	364	364	
Jumlah								404	
Tempat Service Mobil									
1	Ruang Kepala Bengkel	1	Meja Tulis	0,7x1,3	0,91	1	0,91	5,26	
			Kursi	0,4x0,5	0,2	3	0,6		
			Lemari	0,6x1,2	0,72	1	0,72		
			Orang	1,2x0,6	0,72	3	2,16		
			Sirkulasi 20%						4,39
2	Bengkel	1	Orang	1,2x0,6	0,72	5	3,6	53,43	
			Mobil Pemadam	7,5x2,5	18,75	2	37,5		

			Sirkulasi 30%					41,1	
3	Gudang	1	Lemari	0,6x1,2	0,72	1	0,72	1,72	
			Orang	1,2x0,6	0,72	1	0,72		
			Sirkulasi 20%						1,44
Jumlah								60,41	
Area Cuci									
1	Laundry Room	1	Meja	0,8x1,5	1,2	1	1,2	5	
			Mesin Cuci	0,4x0,5	0,2	2	0,4		
			Orang	1,2x0,6	0,72	3	2,16		
			Washtafel	0,4x0,5	0,2	2	0,4		
			Sirkulasi 20%						4,16
Jumlah								5	
Tempat Beribadah									
1	Mimbar	1	Mimbar	0,4x0,5	0,2	1	0,2	1,1	
			Orang	1,2x0,6	0,72	1	0,72		
			Sirkulasi 20%						0,92
2	Area Sholat	1	Orang	1,2x0,6	0,72	15	10,8	13	
			Sirkulasi 20%						10,8
3	Tempat Wudhu	2	Orang	1,2x0,6	0,72	8	5,76	7	
			Sirkulasi 20%						5,76
Jumlah								21,1	
Ruang Office Boy (OB)									
1	Ruang OB	1	Meja Tulis	0,7x1,3	0,91	1	0,91	4,1	
			Kursi	0,4x0,5	0,2	2	0,4		
			Lemari	0,6x1,2	0,72	1	0,72		
			Orang	1,2x0,6	0,72	2	1,44		
			Sirkulasi 20%						3,47
Jumlah								4,1	
Toilet									
1	Toilet Pengunjung	Toilet Pria	1	Urinoir	0,35x0,3	0,105	3	0,315	4,4
				Orang	1,2x0,6	0,72	3	2,16	
				Kloset Duduk	0,38x0,7	0,266	3	0,798	
				Washtafel	0,4x0,5	0,2	2	0,4	
				Sirkulasi 20%					
		Toilet Wanita	1	Orang	1,2x0,6	0,72	3	2,16	4
				Kloset Duduk	0,38x0,7	0,266	3	0,798	
				Washtafel	0,4x0,5	0,2	2	0,4	
				Sirkulasi 20%					
2	Toilet Petugas	Toilet Pria	2	Urinoir	0,35x0,3	0,105	3	0,315	8,8

				Orang	1,2x0,6	0,72	3	2,16	
				Kloset Duduk	0,38x0,7	0,266	3	0,798	
				Washtafel	0,4x0,5	0,2	2	0,4	
				Sirkulasi 20%				3,673	
		Toilet Wanita	2	Orang	1,2x0,6	0,72	3	2,16	8
				Kloset Duduk	0,38x0,7	0,266	3	0,798	
				Washtafel	0,4x0,5	0,2	2	0,4	
				Sirkulasi 20%				3,358	
Jumlah									25,2
Parkir									
1	Parkir Petugas	1	Mobil	4,5x1,8	8,1	10	81	97,2	
			Sirkulasi 20%				81		
			Motor	2,25x0,75	1,69	25	42,25	50,7	
			Sirkulasi 20%				42,25		
2	Parkir Petugas	1	Mobil	4,5x1,8	8,1	10	81	97,2	
			Sirkulasi 20%				81		
			Motor	2,25x0,75	1,69	25	42,25	50,7	
			Sirkulasi 20%				42,25		
Jumlah									295,8
Jumlah Total Luasan									1707,03

Sumber: Hasil Analisis, 2018

Keterangan:

DA : Data Arsitek

I : Internet

#### 4.2.5. Analisis Fungsi Persyaratan Ruang

Analisis fungsi persyaratan ruang diperlukan untuk mengetahui seberapa penting aspek yang ada dalam ruangan. Aspek tersebut meliputi aksesibilitas ruang, pencahayaan, ketenangan, view, kebersihan ruang dan utilitas. Pada tabel 4.5 di bawah adalah rincian dari analisis persyaratan ruang:

Tabel 4. 5 Analisis Persyaratan Ruang

Nama Ruang	Aksesibilitas Ruang	Pencahayaan Ruang		Pengkondisian Ruang		Ketenangan Ruang	View		Kebersihan Ruang	Utilitas
		Alami	Buatan	Alami	Buatan		Ke dalam	Ke luar		
Garasi Apparatus	+++	+++	++	+++	-	-	+	+	+	++
Ruang Komando dan Komunikasi	++	++	++	++	+	+	+	+	++	++
Ruang Siaga	++	++	+	++	+	-	+	+	+	+
Ruang Ganti & Locker	+++	++	+	+	+	-	-	-	+	+
Ruang Komandan	+	++	+	++	+	+	+	++	+	+

Ruang Kasi Penanggulangan	+	++	+	++	+	+	+	++	+	+
Ruang Kasi Sarana dan Prasarana	+	++	+	++	+	+	+	++	+	+
Ruang Kasi Pencegahan	+	++	+	++	+	+	+	++	+	+
Ruang Instruktur	+	++	+	++	+	+	+	++	+	+
Administrasi	+	++	++	++	++	-	++	++	++	++
Ruang Server	++	-	+	+	+++	++	+	-	++	+++
Ruang Operator	++	+	+	+	++	++	+	+	++	+++
Ruang Kontrol	+++	+	+	+	++	++	+	+	++	+++
Ruang Rapat	+	++	++	++	++	++	-	+	++	+
Ruang Kelas	+	++	++	+	+	++	-	+	++	+
Ruang Edukasi	+	++	++	+	+	++	-	+	++	+
Ruang Berkumpul	++	+++	+	+++	-	-	-	++	+	+
Kamar Tidur	++	++	+	++	+	++	-	+	+	+
Kamar Mandi	++	+	+	+	+	-	+	-	++	+++
Dapur	+	++	+	++	+	-	+	+	++	+++
Ruang Makan	++	++	+	++	+	-	+	+	++	+
Ruang Fitness	++	++	+	++	+	-	+	+	+	+
Lapangan Basket	+++	++	+	++	-	-	+	+	+	+
Ruang Kepala Bengkel	+	++	+	++	+	+	+	++	+	+
Bengkel	++	++	+	++	-	-	+	++	-	+
Gudang	-	+	+	+	-	-	+	-	-	+
Laundry	++	+	+	++	-	-	+	-	+	++
Ruang OB	+	+	+	+	-	+	+	+	++	+
Musholah	++	++	++	++	++	+++	++	-	+++	+
Tempat Wudhu	++	+	+	+	+	-	+	-	++	+
Toilet	++	+	+	+	+	-	+	-	++	+++
Parkir	+++	++	+	++	-	-	++	+	+	+

Sumber: Hasil Analisis, 2018

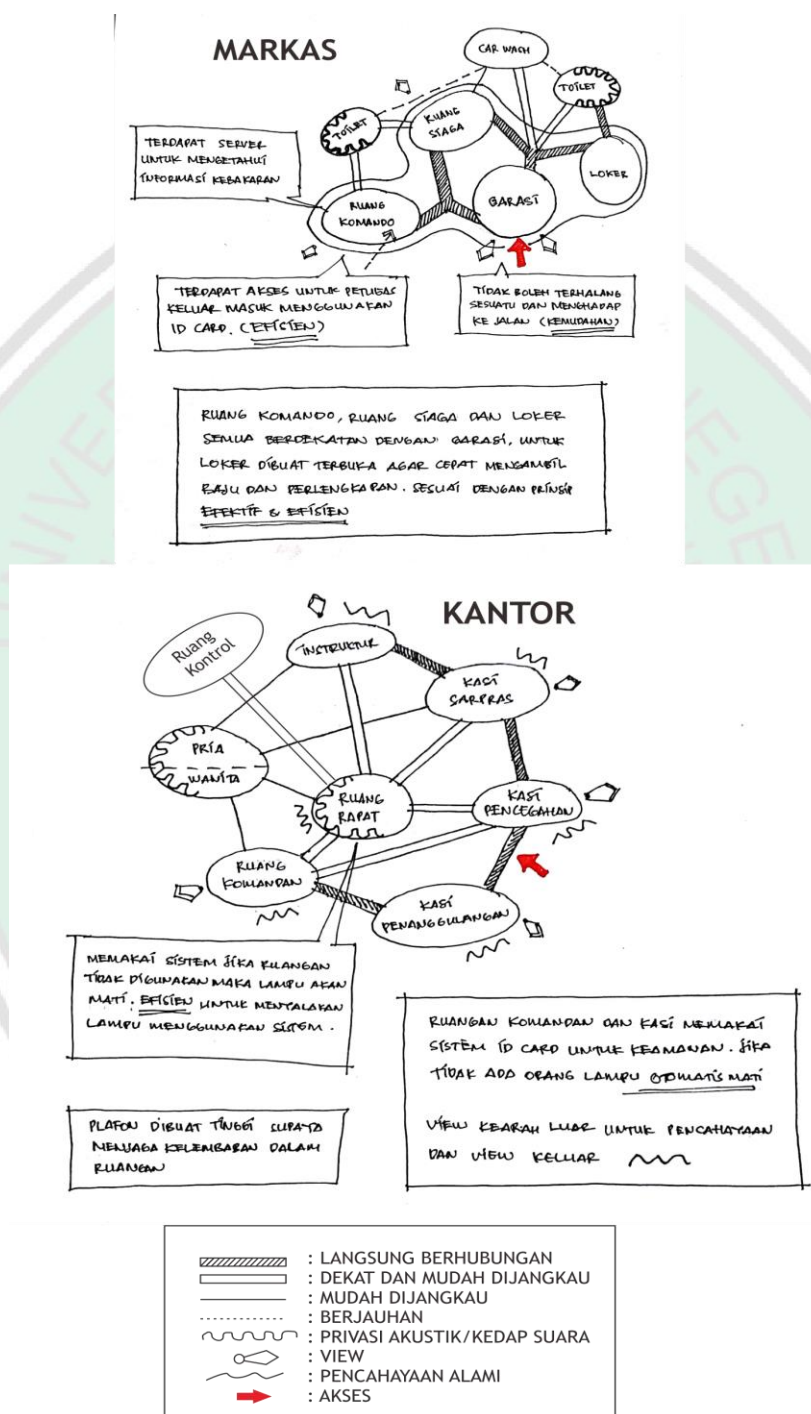
Keterangan Gambar:

- +++ : sangat diperlukan dengan perlakuan khusus
- ++ : sangat diperlukan
- + : cukup diperlukan
- : tidak diperlukan

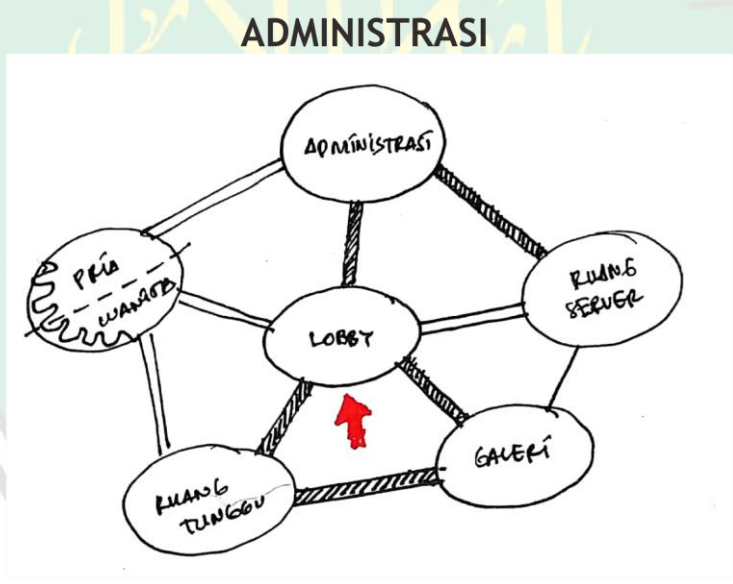
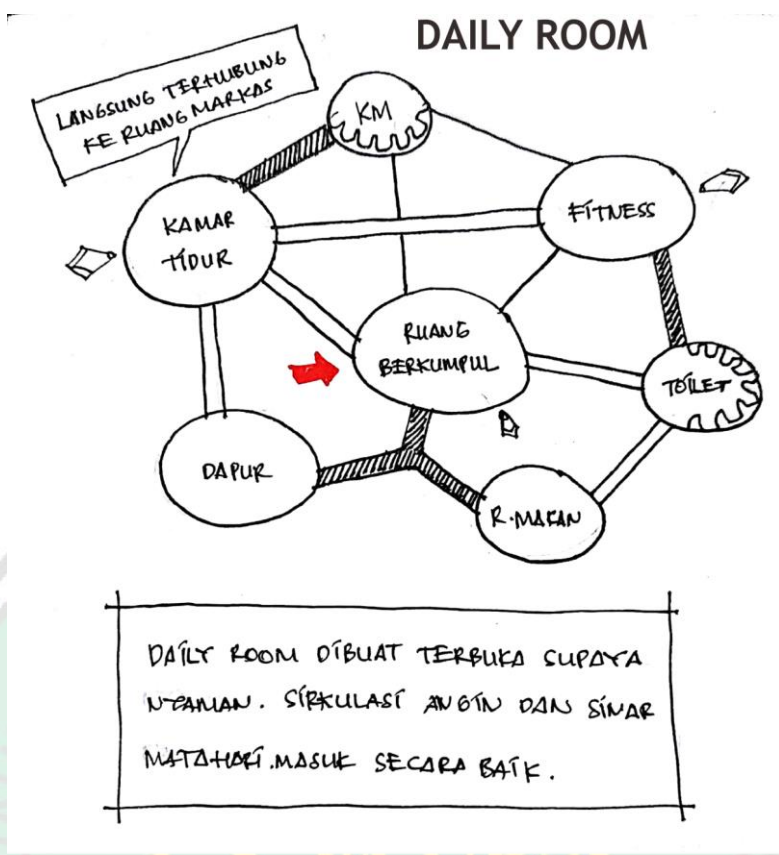


#### 4.2.7. Analisis Hubungan Antar Ruang

Setiap ruang memiliki fungsi, karakter dan sifat yang berbeda satu sama lain. Diperlukan perencanaan yang matang untuk memperoleh pola tatanan ruang yang baik sehingga dapat mencapai kenyamanan bagi user sendiri. Berikut merupakan diagram hubungan antar ruang dalam rancangan ini:

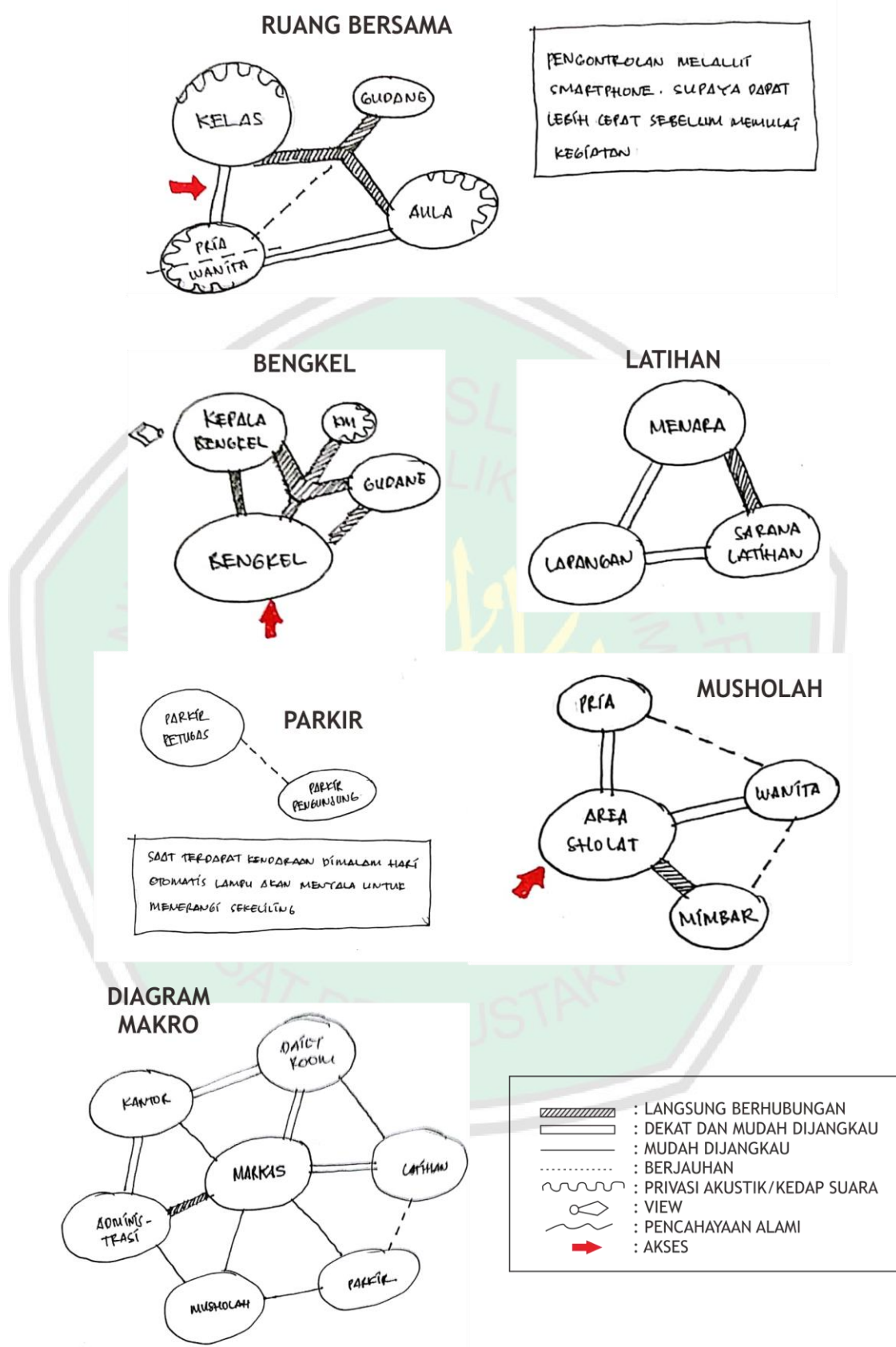


Gambar 4. 8 Hubungan Ruang 1



- : LANGSUNG BERHUBUNGAN
- : DEKAT DAN MUDAH DIJANGKAU
- : MUDAH DIJANGKAU
- : BERJAUHAN
- : PRIVASI AKUSTIK/KEDAP SUARA
- : VIEW
- : PENCAHAYAAN ALAMI
- : AKSES

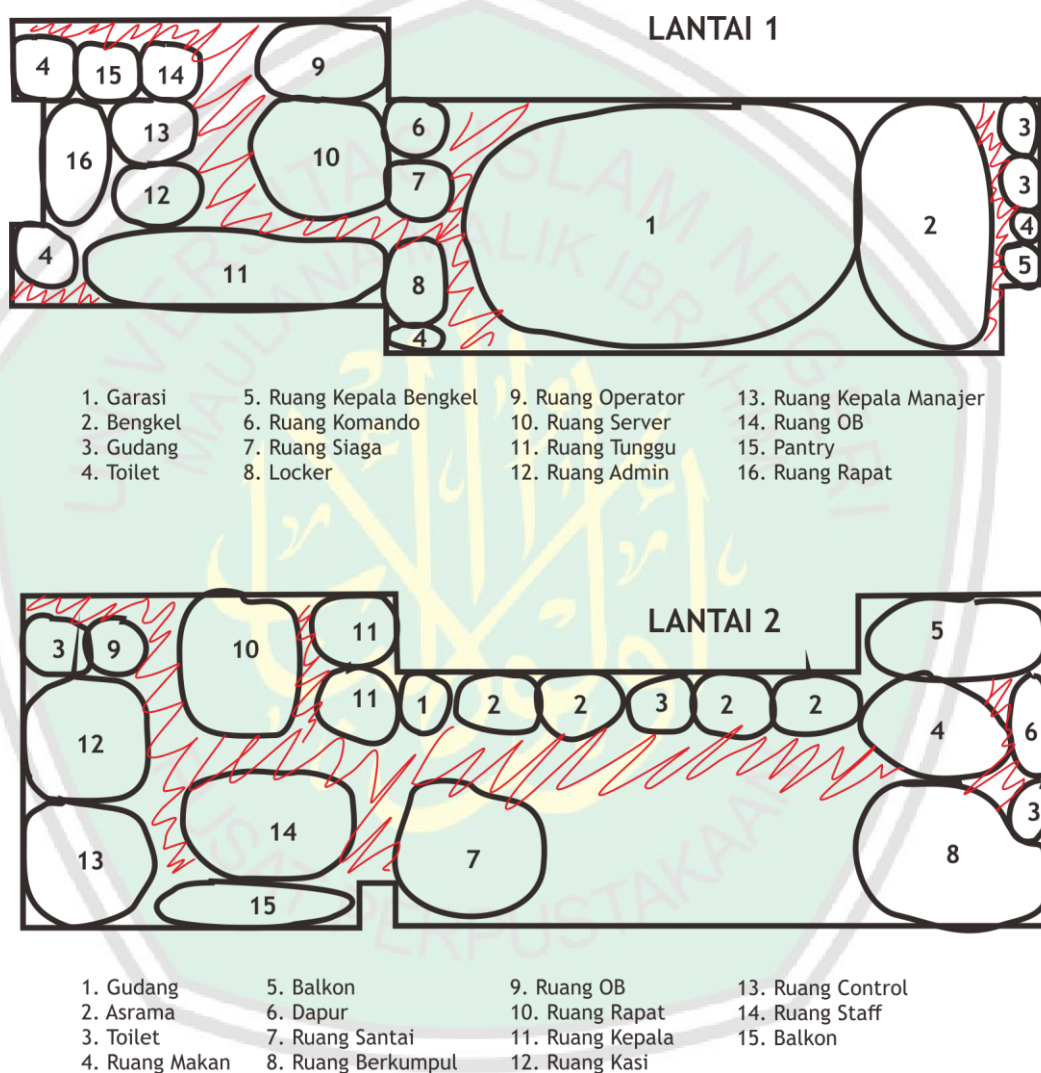
Gambar 4. 9 Hubungan Ruang 2



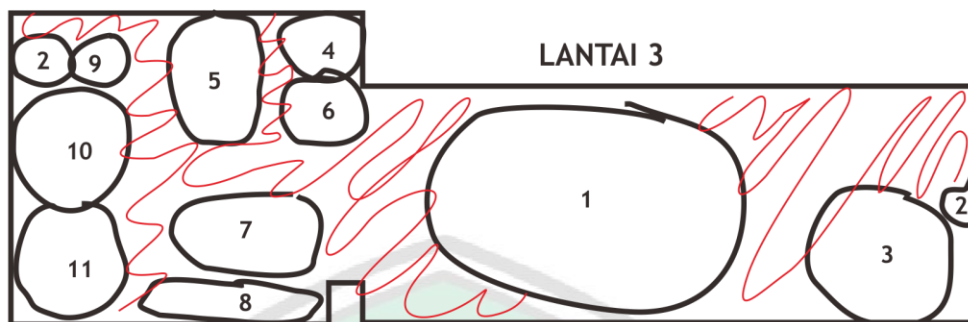
Gambar 4. 10 Hubungan Ruang 3

#### 4.2.8. Analisis Bubble Diagram

Gambar di bawah merupakan penjabaran mengenai analisis bubble diagram. Setelah mendapatkan hubungan antar ruang sebelumnya, maka ruangan tersebut ditata secara kasar untuk mengetahui tempat dan sirkulasi. Berikut adalah bubble diagram dalam rancangan ini:



Gambar 4. 11 Bubble Diagram 1



- |                    |                      |                 |
|--------------------|----------------------|-----------------|
| 1. Lapangan Basket | 5. Ruang Kelas Kecil | 9. Ruang OB     |
| 2. Toilet          | 6. Ruang Kasi        | 10. Ruang Kelas |
| 3. Ruang Ganti     | 7. Ruang Staff       | 11. Ruang Kelas |
| 4. Ruang Kasi      | 8. Balkon            |                 |



- |                    |                              |
|--------------------|------------------------------|
| 1. Lapangan Basket | 3. Toilet                    |
| 2. Ruang Ganti     | 4. Ruang Simulasi Horizontal |

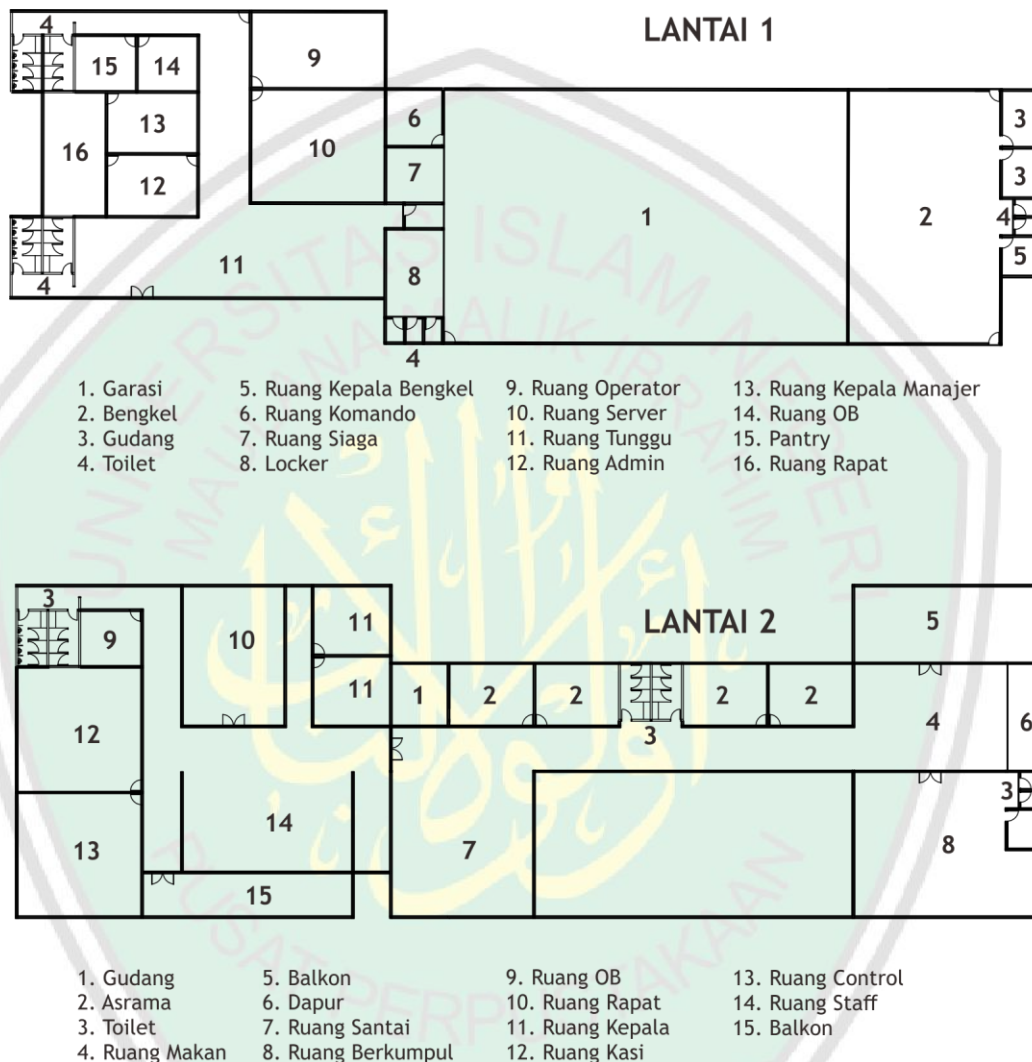


- |                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| 1. Ruang Sholat      | 4. Tempat Wudhu Wanita |
| 2. Mihrab            | 5. Toilet              |
| 3. Tempat Wudhu Pria |                        |

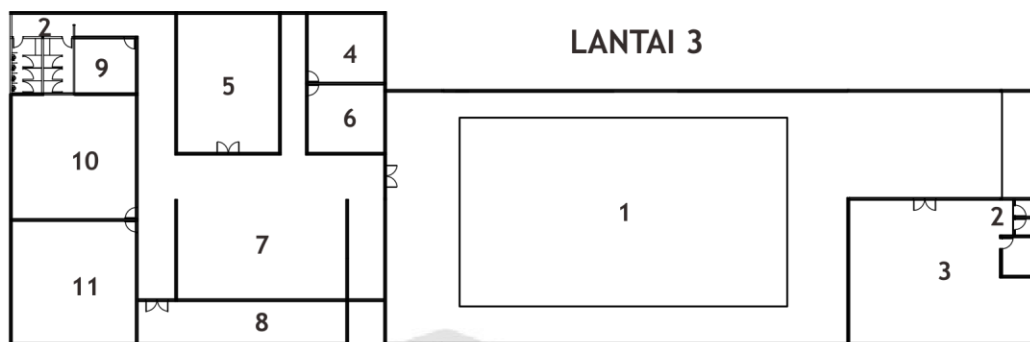
Gambar 4. 12 Bubble Diagram 2

#### 4.2.9. Analisis Block Plan

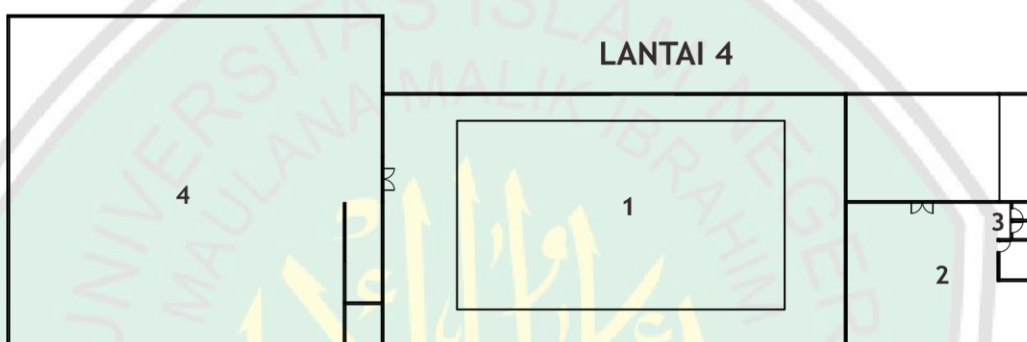
Gambar di bawah merupakan gambar block plan dari hasil hubungan ruang serta bubble diagram sebelumnya. Pada block plan ini sudah terlihat ruangan dengan rapi dan tertata. Berikut adalah gambar block plan dalam rancangan ini:



Gambar 4. 13 Block Plan 1

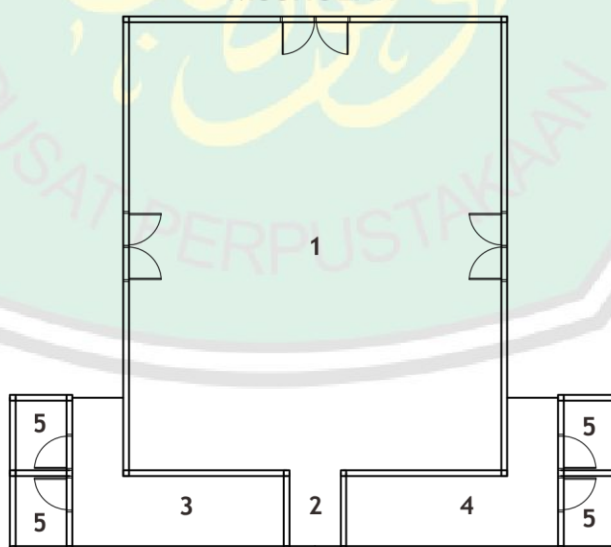


- |                    |                      |                 |
|--------------------|----------------------|-----------------|
| 1. Lapangan Basket | 5. Ruang Kelas Kecil | 9. Ruang OB     |
| 2. Toilet          | 6. Ruang Kasi        | 10. Ruang Kelas |
| 3. Ruang Ganti     | 7. Ruang Staff       | 11. Ruang Kelas |
| 4. Ruang Kasi      | 8. Balkon            |                 |



- |                    |                              |
|--------------------|------------------------------|
| 1. Lapangan Basket | 3. Toilet                    |
| 2. Ruang Ganti     | 4. Ruang Simulasi Horizontal |

### MUSHOLAH

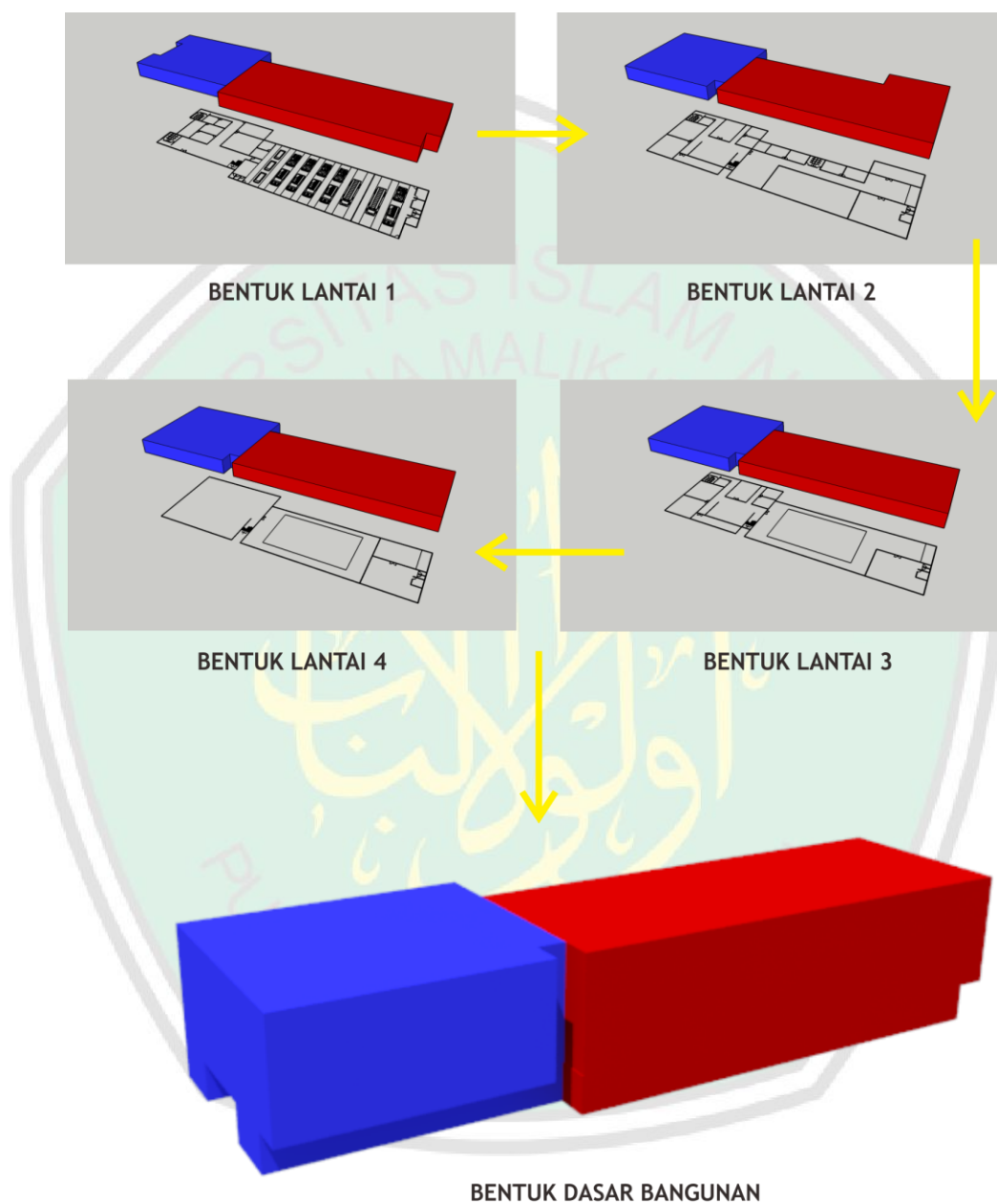


- |                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| 1. Ruang Sholat      | 4. Tempat Wudhu Wanita |
| 2. Mihrab            | 5. Toilet              |
| 3. Tempat Wudhu Pria |                        |

Gambar 4. 14 Block Plan 2

#### 4.2.10. Analisis Bentuk

Analisis bentuk merupakan salah satu langkah untuk menentukan bentuk bangunan. Analisis bentuk dilakukan berdasarkan hasil dari blockplan yang telah dibuat dan didapatkan dalam analisis fungsi.

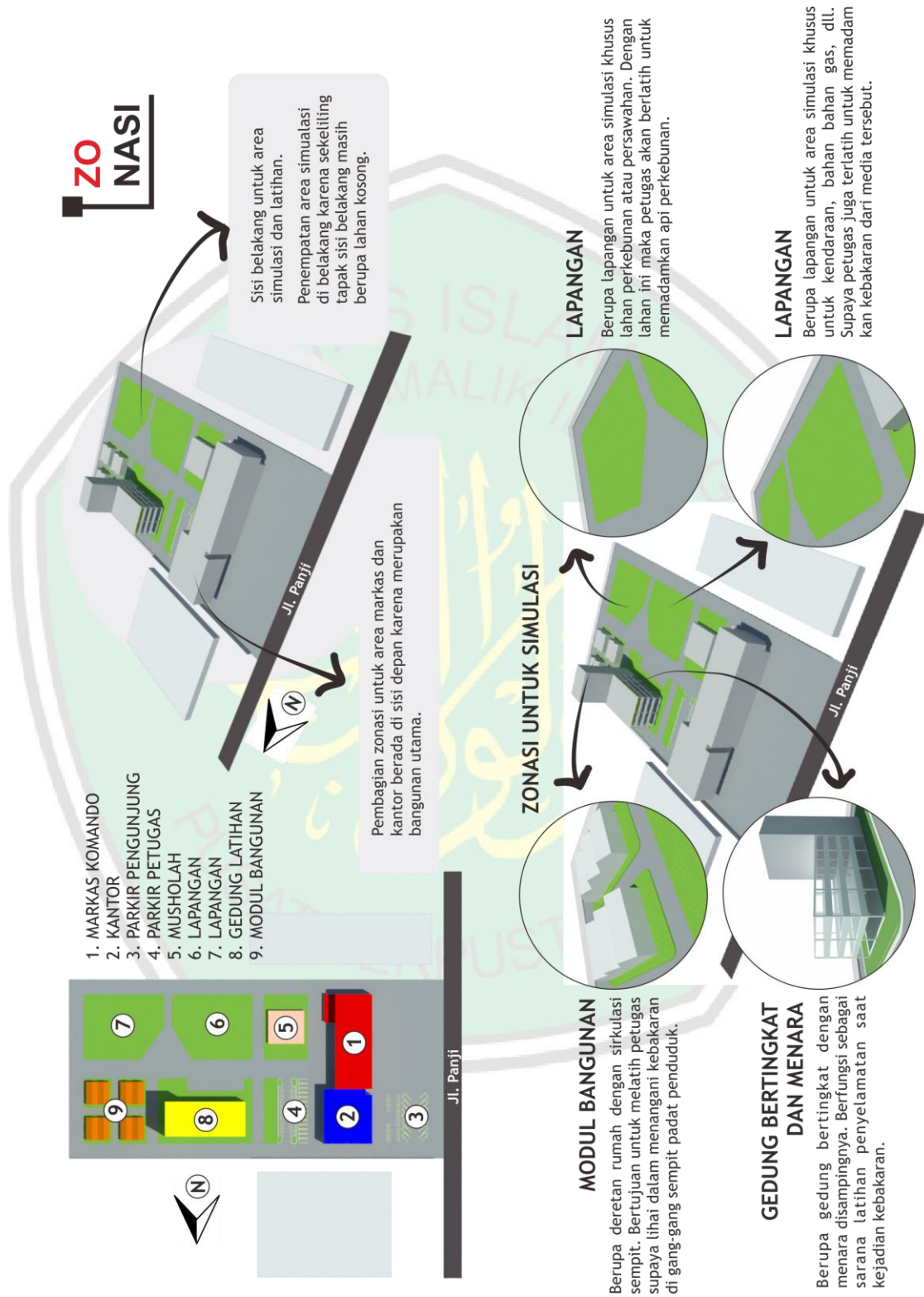


Setelah itu keempat bentuk tersebut digabungkan dan mendapatkan hasil bentuk dasar dari bangunan stasiun pemadam kebakaran ini.

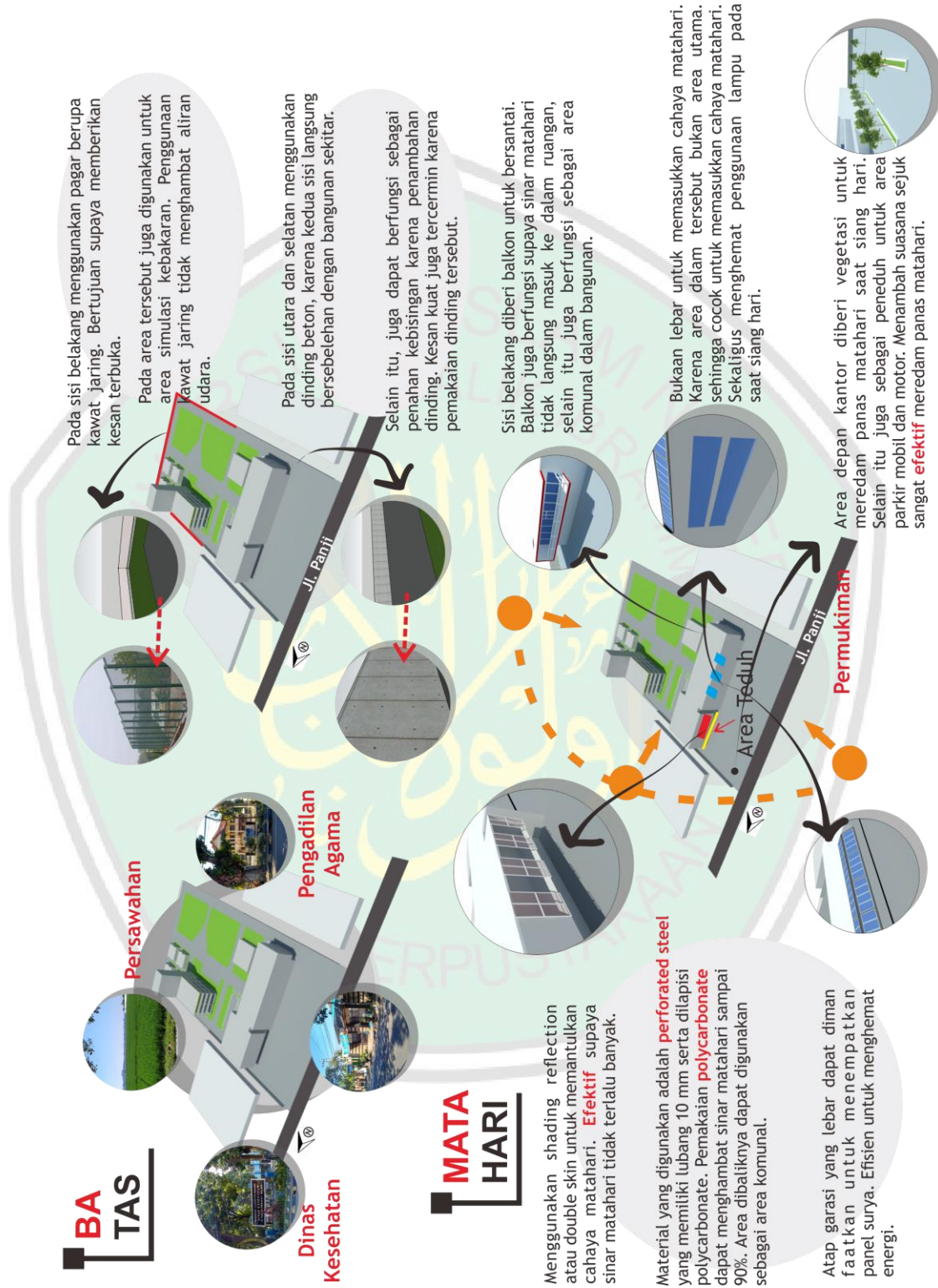
**Gambar 4. 15 Analisis Bentuk**

#### 4.2.11. Analisis Tapak

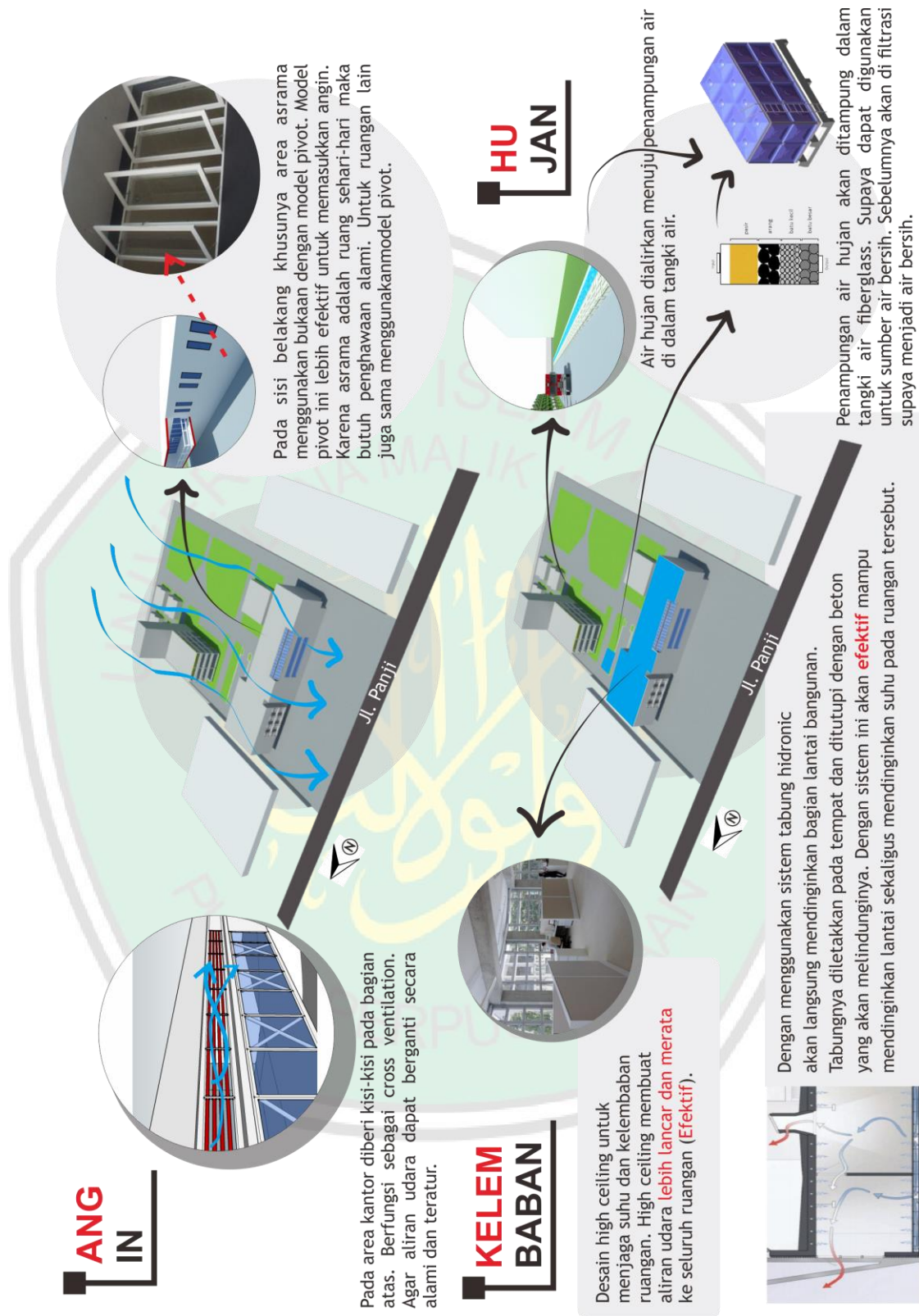
Berikut adalah penjelasan mengenai analisis tapak, utilitas dan struktur dalam rancangan Stasiun Pemadam Kebakaran di Kapanjen:



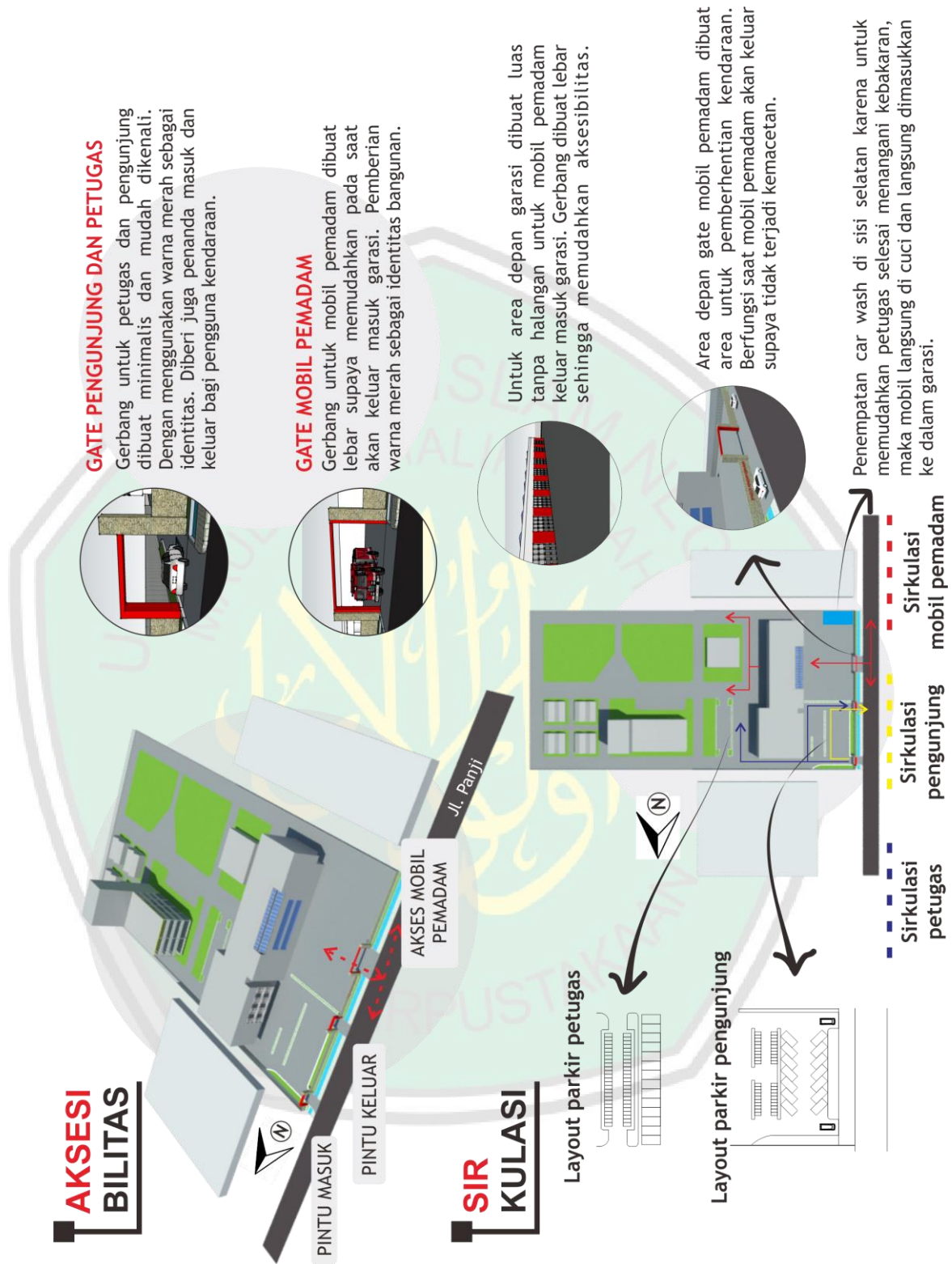
Gambar 4. 16 Analisis Tapak 1



Gambar 4. 17 Analisis Tapak 2



Gambar 4. 18 Analisis Tapak 3



**GATE PENGUNJUNG DAN PETUGAS**

Gerbang untuk petugas dan pengunjung dibuat minimalis dan mudah dikenali. Dengan menggunakan warna merah sebagai identitas. Diberi juga penanda masuk dan keluar bagi pengguna kendaraan.

**GATE MOBIL PEMADAM**

Gerbang untuk mobil pemadam dibuat lebar supaya memudahkan pada saat akan keluar masuk garasi. Pemberian warna merah sebagai identitas bangunan.

Untuk area depan garasi dibuat luas tanpa halangan untuk mobil pemadam keluar masuk garasi. Gerbang dibuat lebar sehingga memudahkan aksesibilitas.

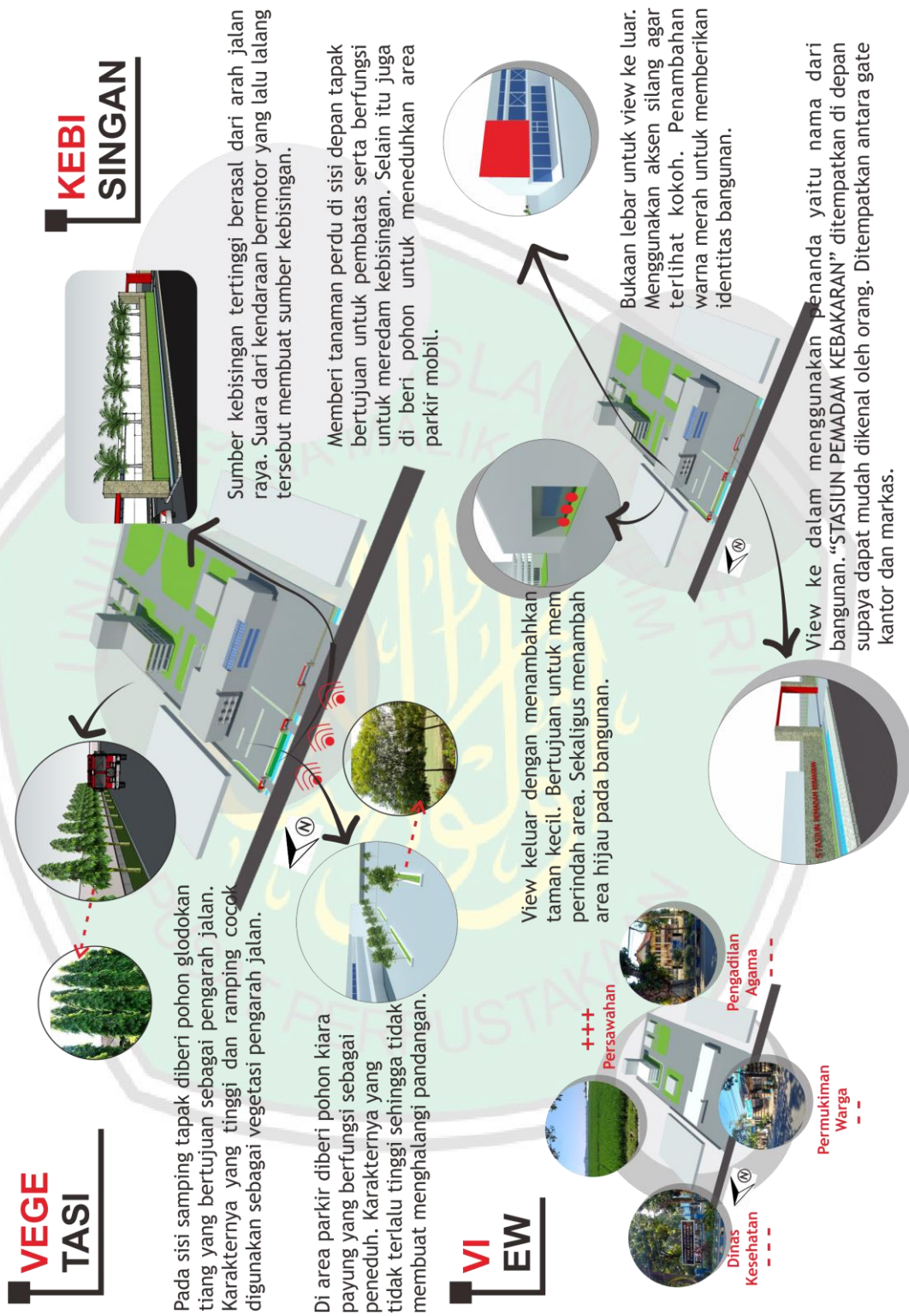
Area depan gate mobil pemadam dibuat area untuk pemberhentian kendaraan. Berfungsi saat mobil pemadam akan keluar supaya tidak terjadi kemacetan.

Penempatan car wash di sisi selatan karena untuk memudahkan petugas selesai menangani kebakaran, maka mobil langsung di cuci dan langsung dimasukkan ke dalam garasi.

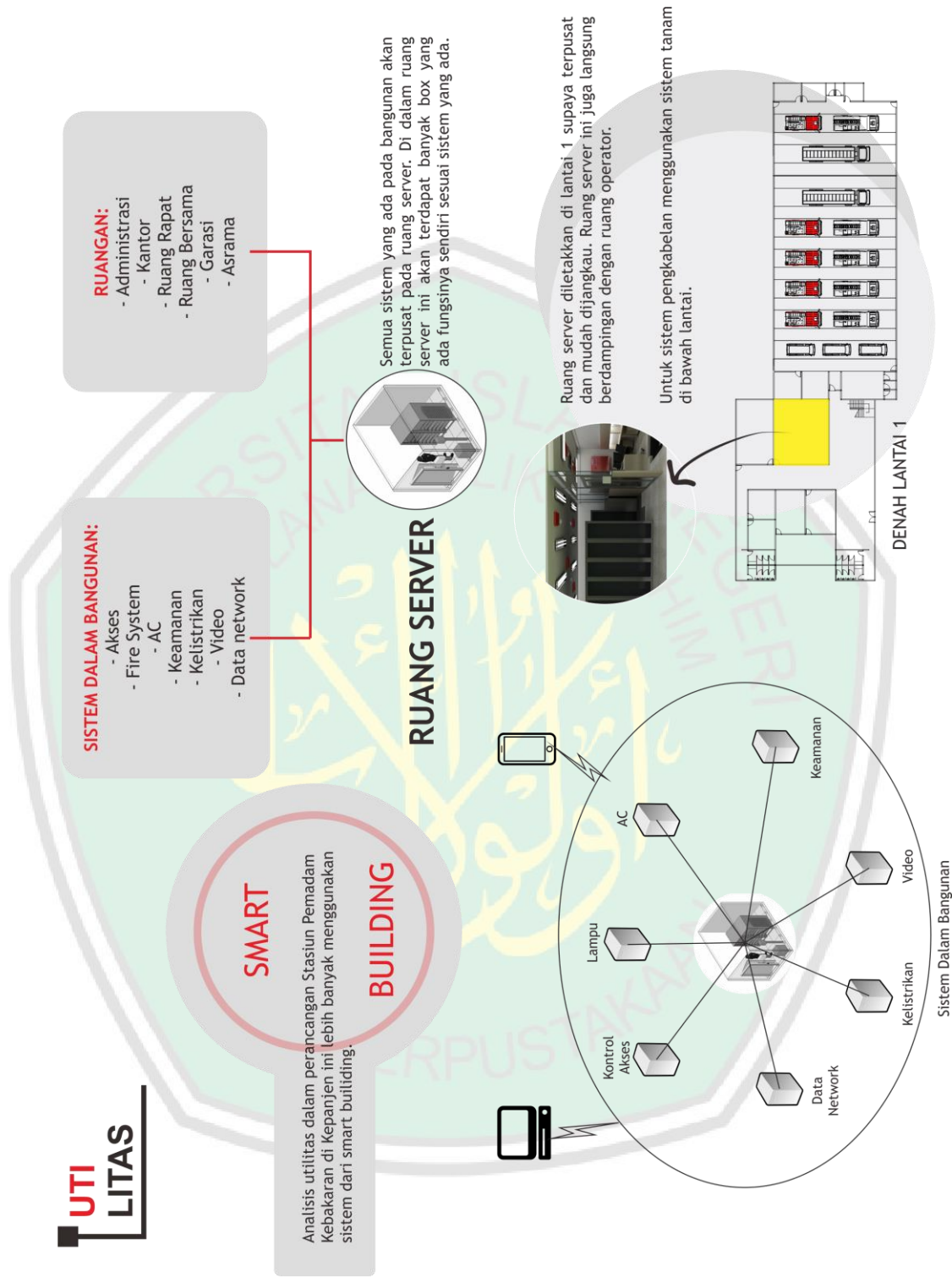
**AKSESIBILITAS**

**SIRKULASI**

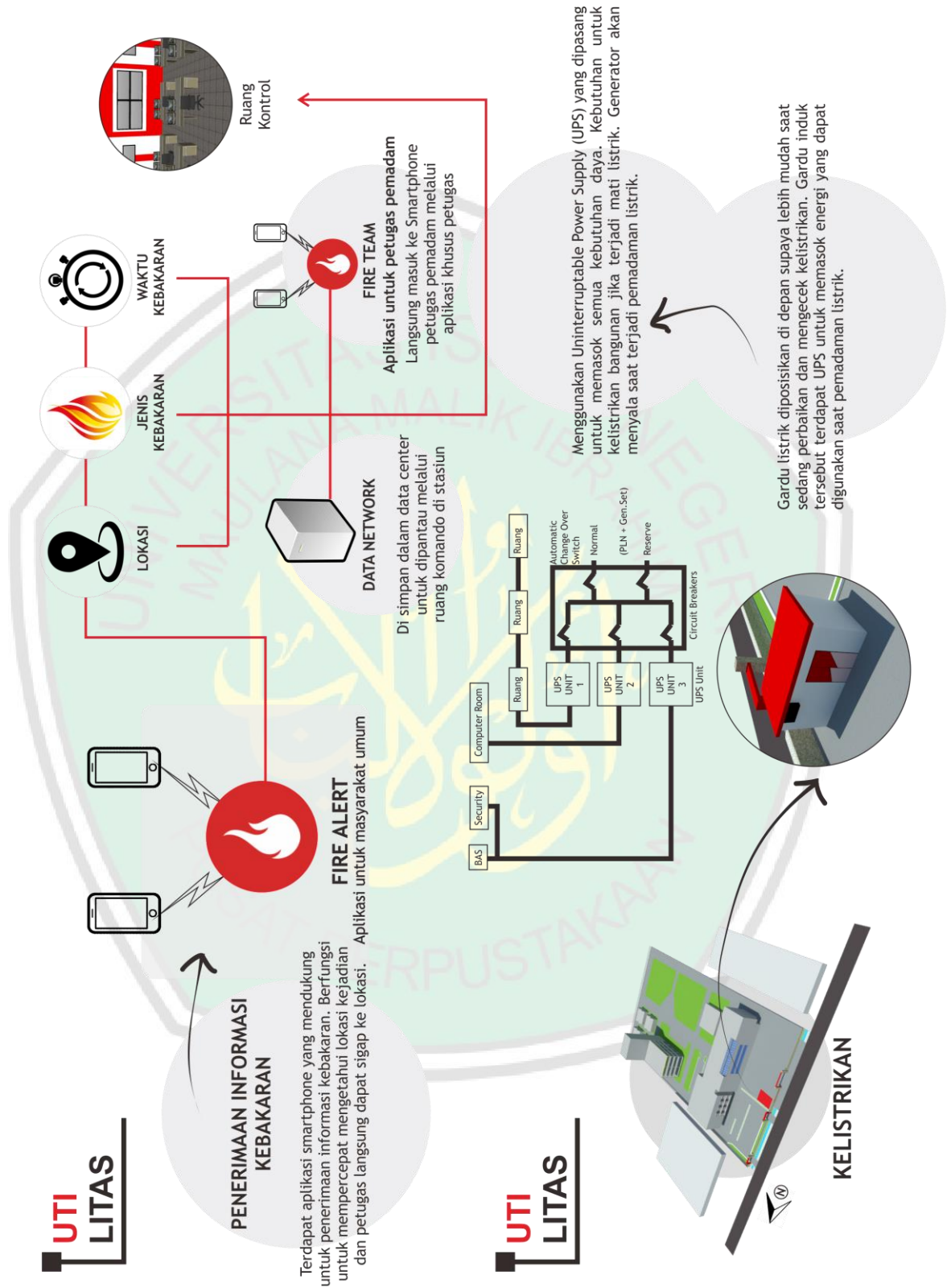
Gambar 4. 19 Analisis Tapak 4



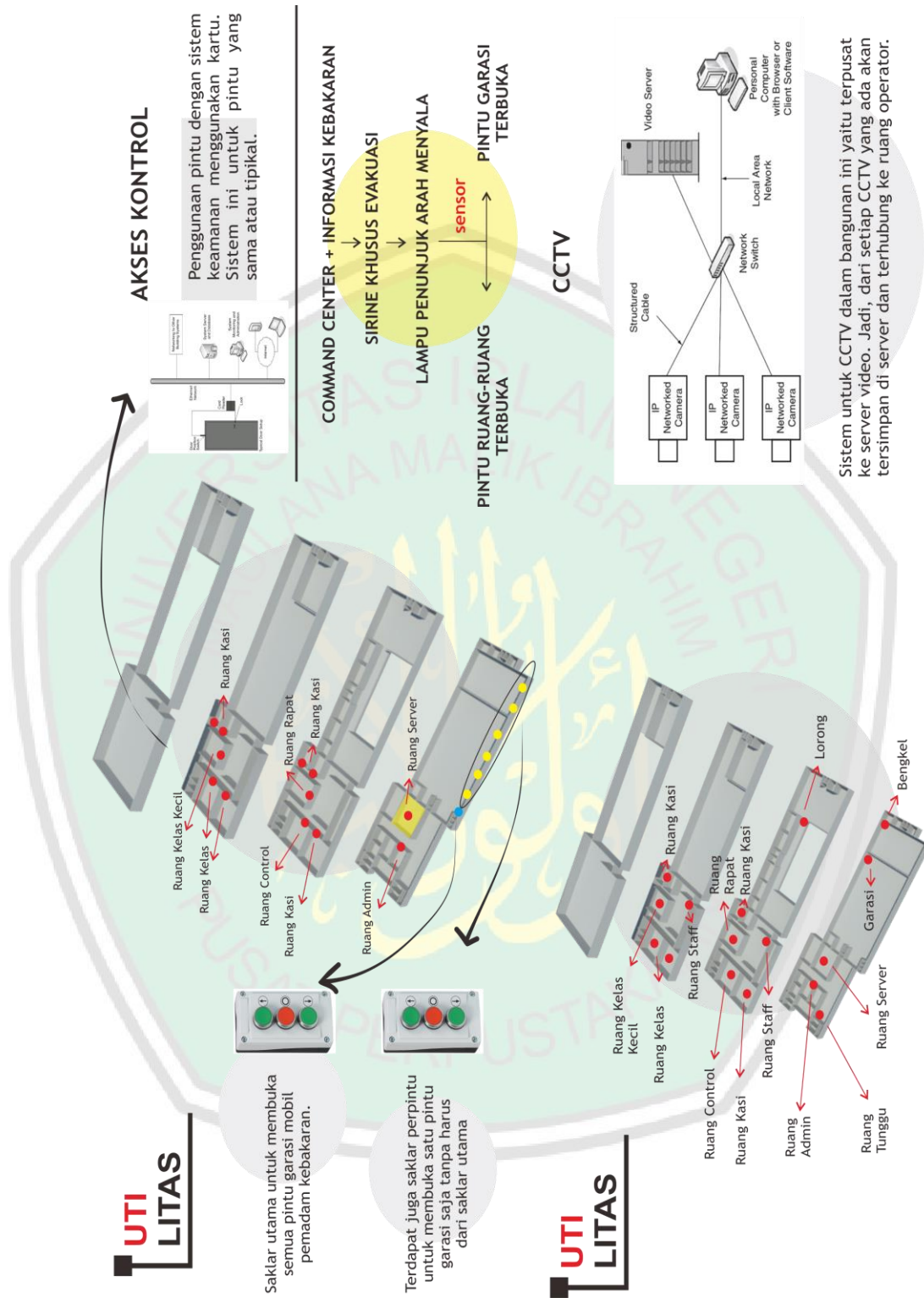
Gambar 4. 20 Analisis Tapak 5



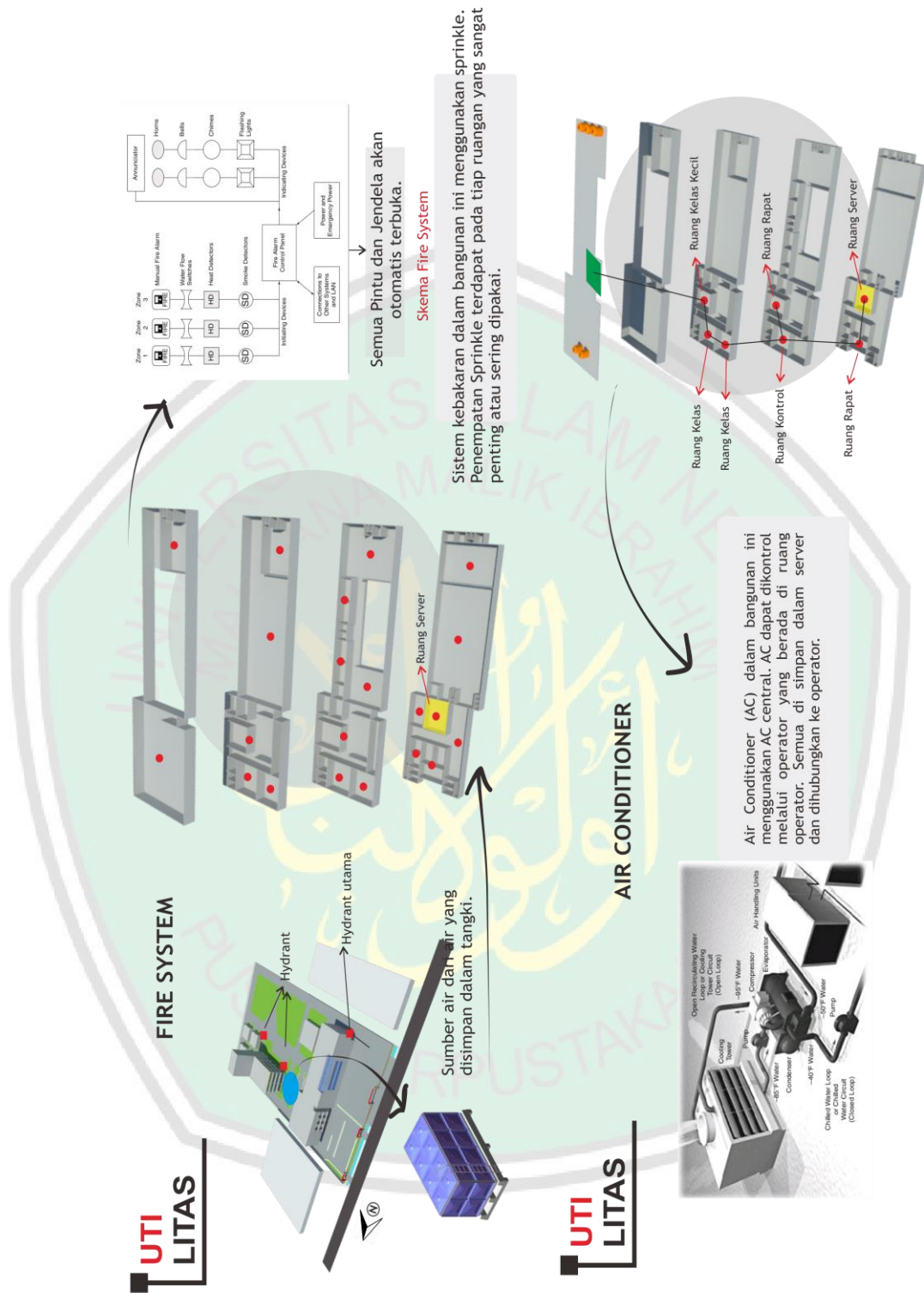
Gambar 4. 21 Analisis Utilitas 1



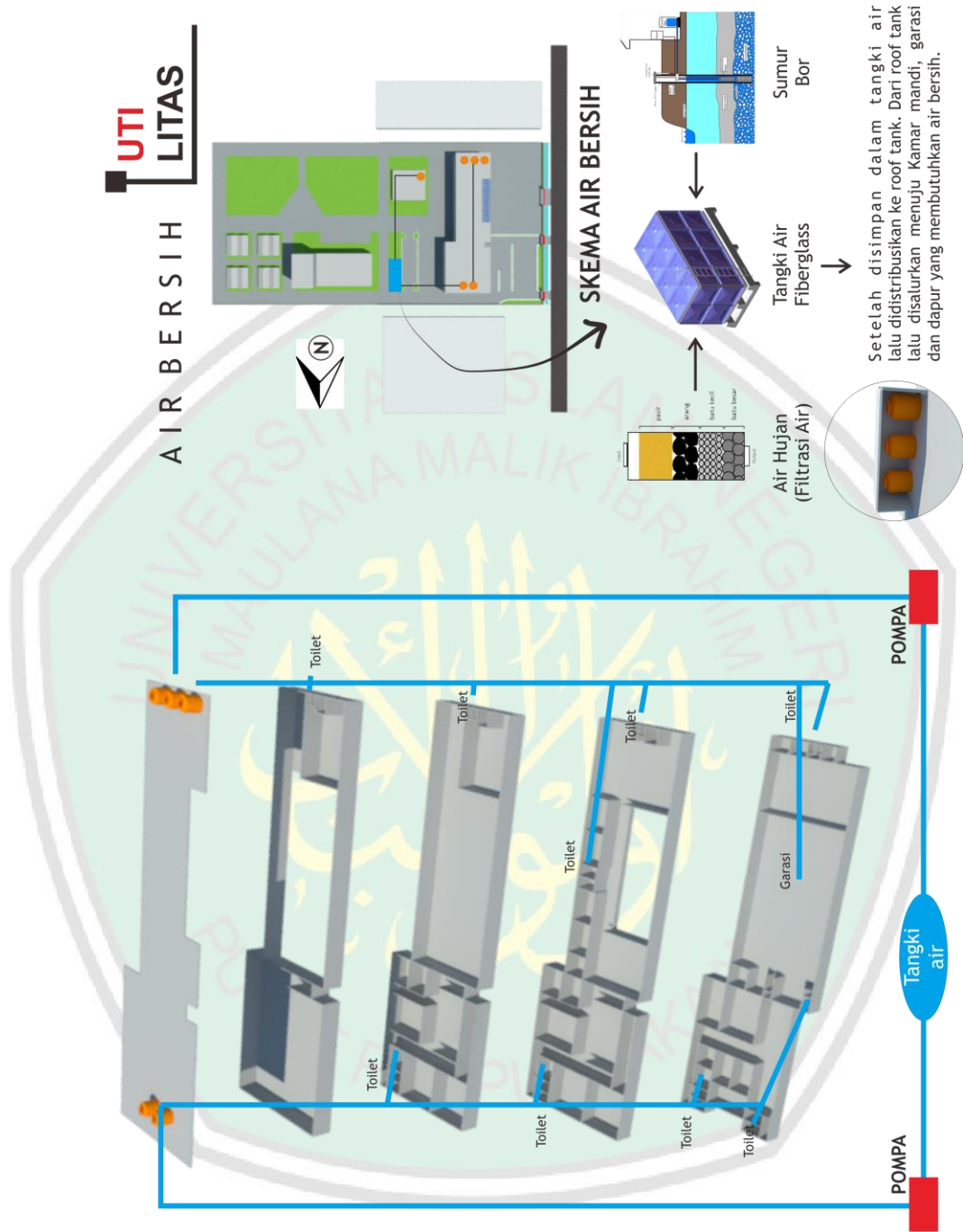
Gambar 4. 22 Analisis Utilitas 2



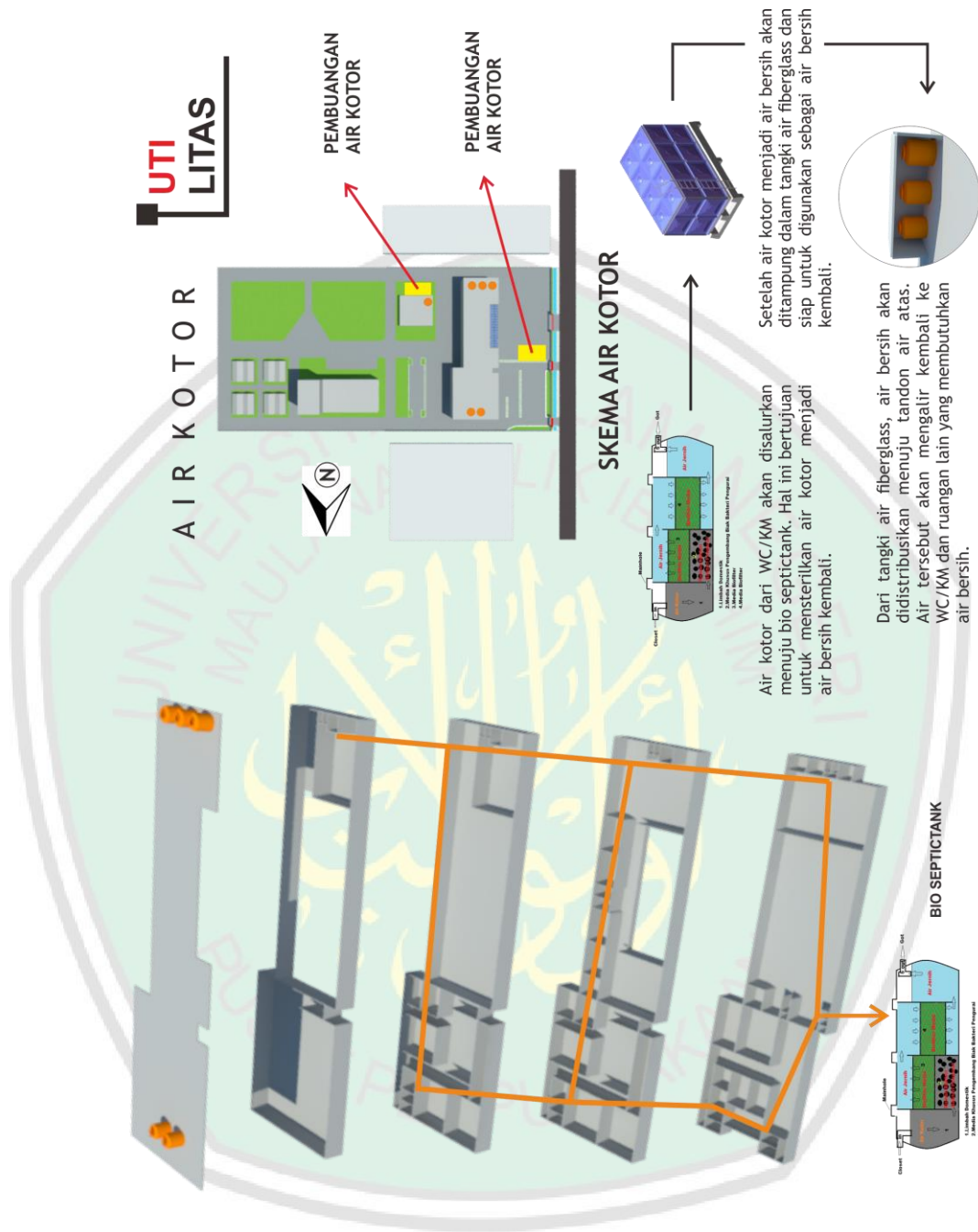
Gambar 4. 23 Analisis Utilitas 3



Gambar 4. 24 Analisis Utilitas 4



Gambar 4. 25 Analisis Utilitas 5



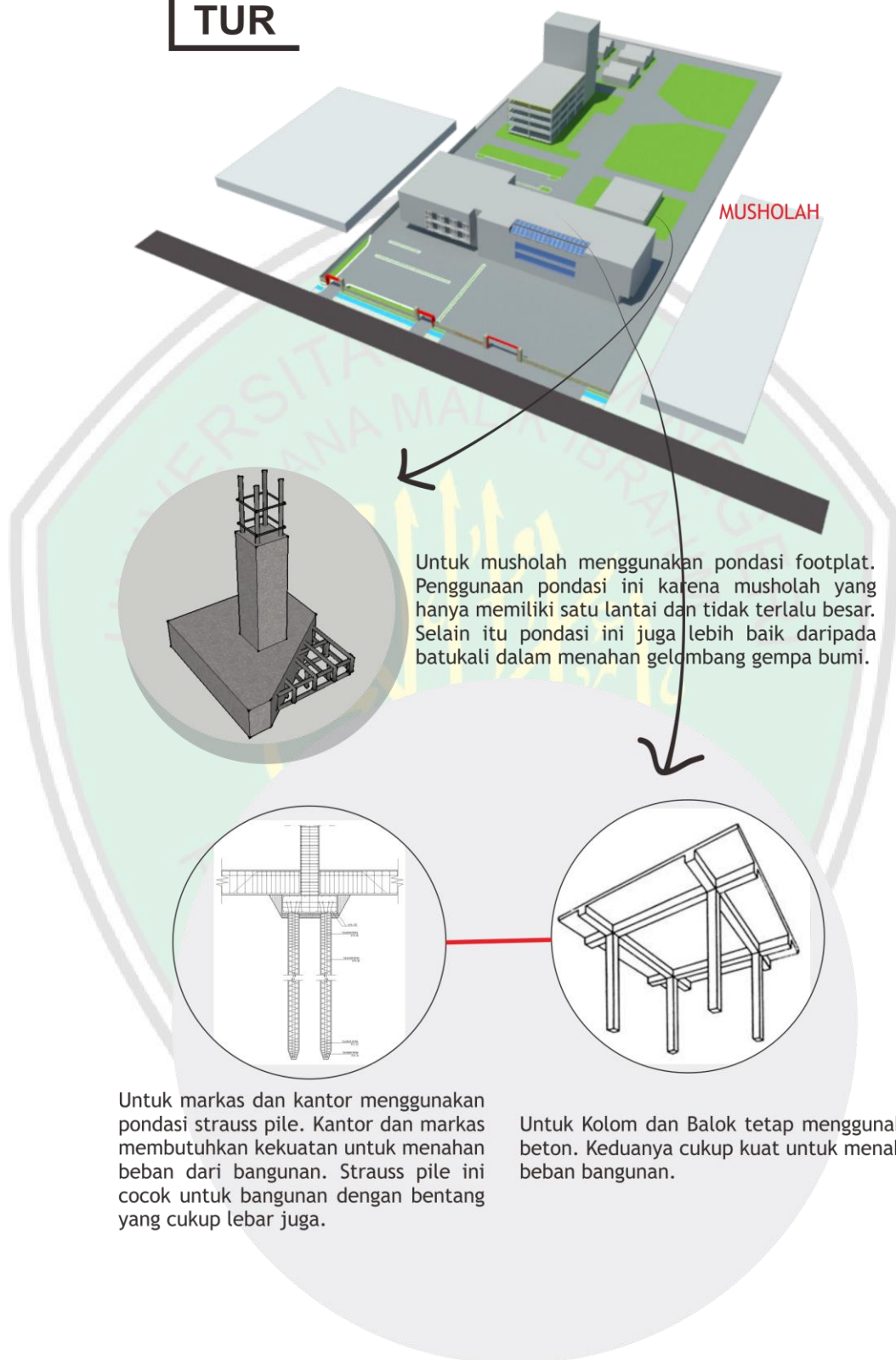
Air kotor dari WC/KM akan disalurkan menuju bio septic tank. Hal ini bertujuan untuk mensterilkan air kotor menjadi air bersih kembali.

Dari tangki air fiberglass, air bersih akan didistribusikan menuju tandon air atas. Air tersebut akan mengatir kembali ke WC/KM dan ruangan lain yang membutuhkan air bersih.

Setelah air kotor menjadi air bersih akan ditampung dalam tangki air fiberglass dan siap untuk digunakan sebagai air bersih kembali.

Gambar 4. 26 Analisis Utilitas 6

**STRUKTUR**



Gambar 4. 27 Analisis Struktur



## BAB V KONSEP

### 5.1. Konsep Dasar

Konsep dasar dalam perancangan Stasiun Pemadam Kebakaran di Kepanjen ini mengambil dari tagline awal yaitu *“easy and friendly operation”*. Tagline tersebut diambil dari prinsip-prinsip pendekatan yang dipakai yaitu *smart building*. Arti tagline tersebut yaitu bahwa dalam rancangan ini kemudahan pengoperasian sangat ditekankan. Didukung dengan system yang terintegrasi di dalam gedung nantinya, maka pengguna maupun gedung sendiri akan saling berhubungan. Oleh karena itu, konsep yang dipakai adalah *“Smart Building, Smart People”*, berikut adalah penjelasan mengenai konsep perancangan:

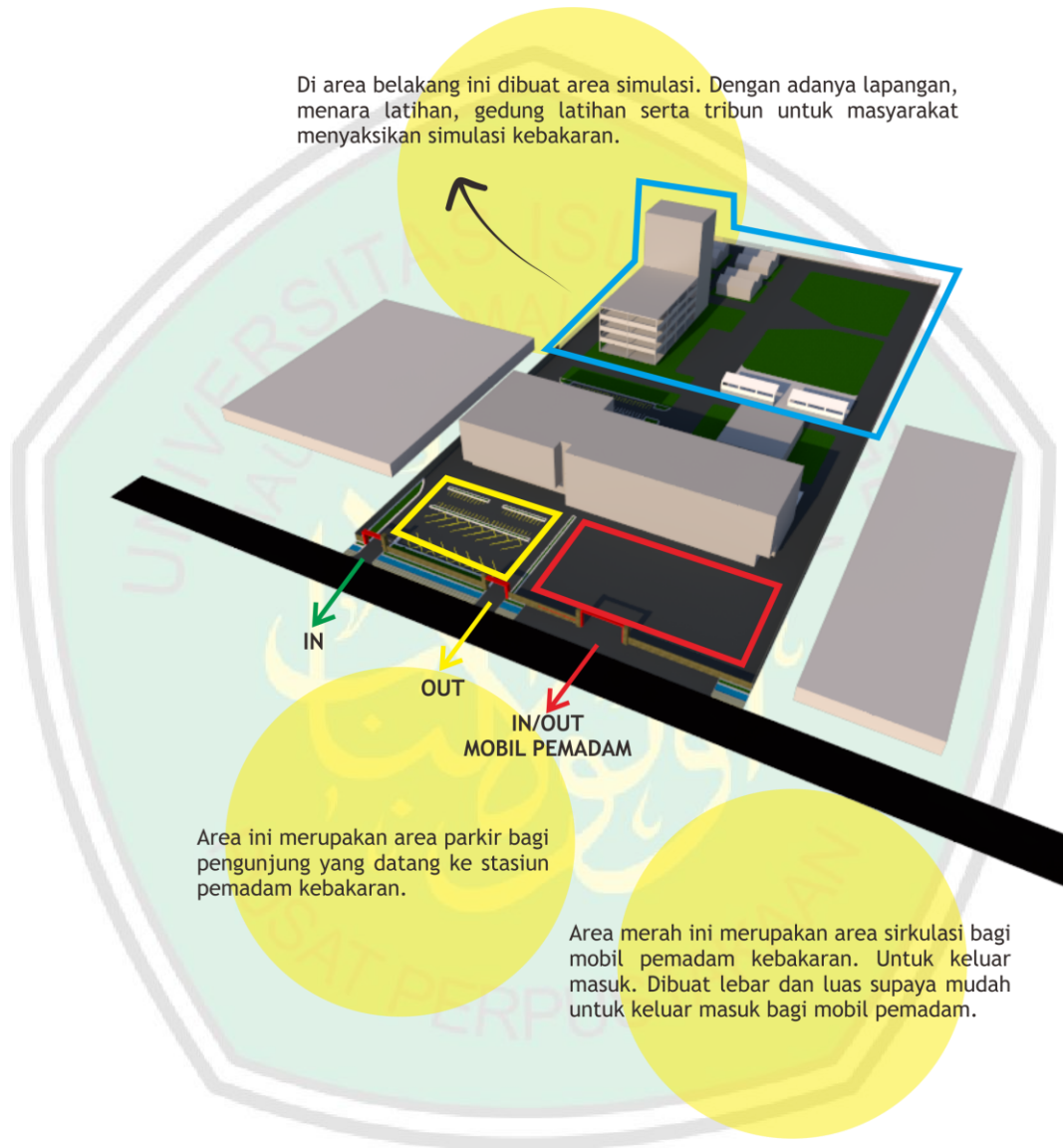


**Gambar 5. 1 Konsep Dasar**

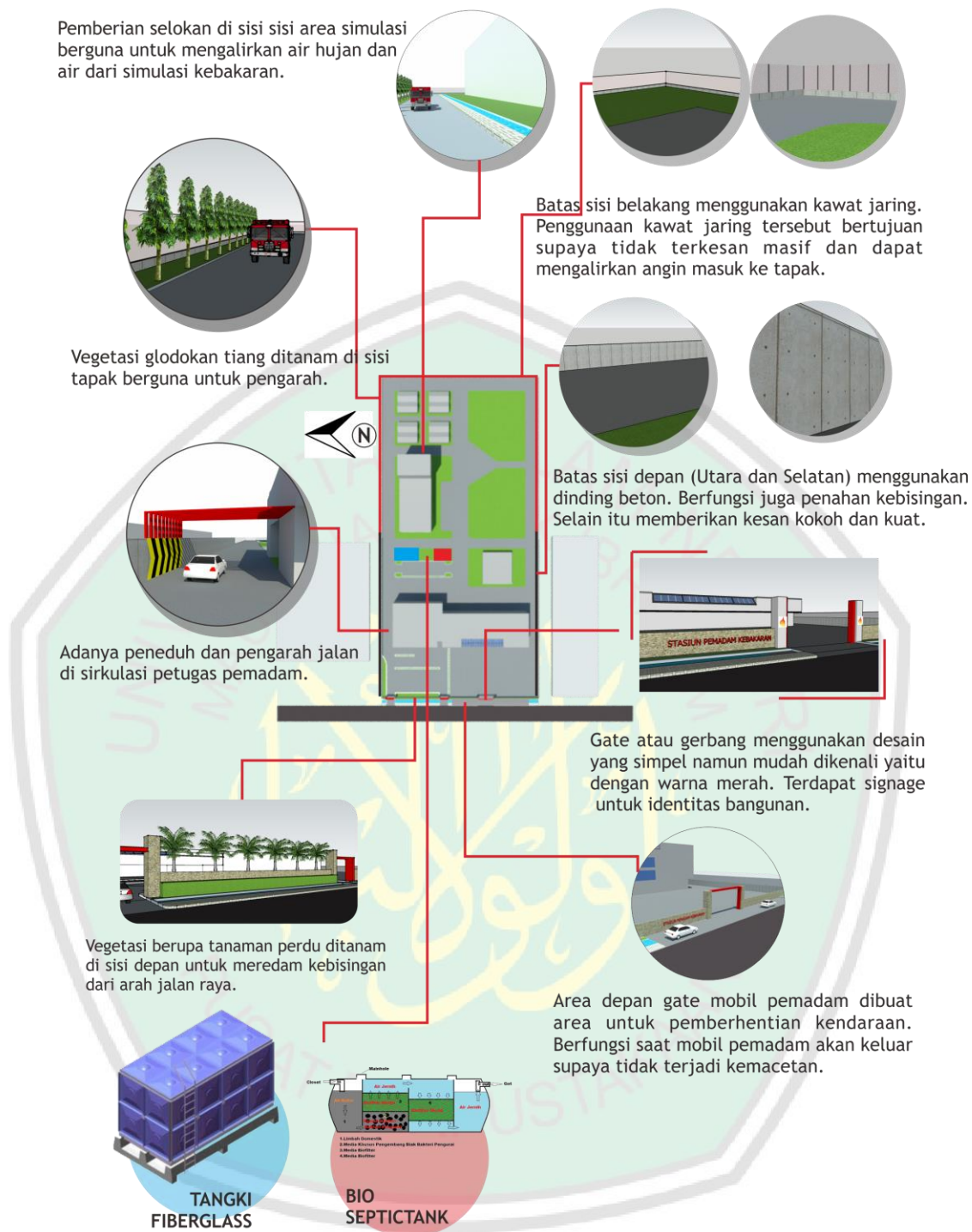
### 5.2. Konsep Tapak

Gambar di bawah merupakan penjelasan mengenai konsep tapak yang dipakai dalam perancangan Stasiun Pemadam kebakaran di Kepanjen. Tapak ini lebih menekankan kepada kemudahan akses untuk petugas pemadam, dengan sirkulasi yang sudah ditata untuk lebih cepat saat terjadi kebakaran. Tidak hanya itu, ruang terbuka hijau juga tetap diperhatikan sesuai dengan ketentuan yang berlaku. RTH juga penting untuk tidak menggunakan seluruh bagian tapak untuk bangunan. Berikut adalah penjelasan mengenai konsep tapak:

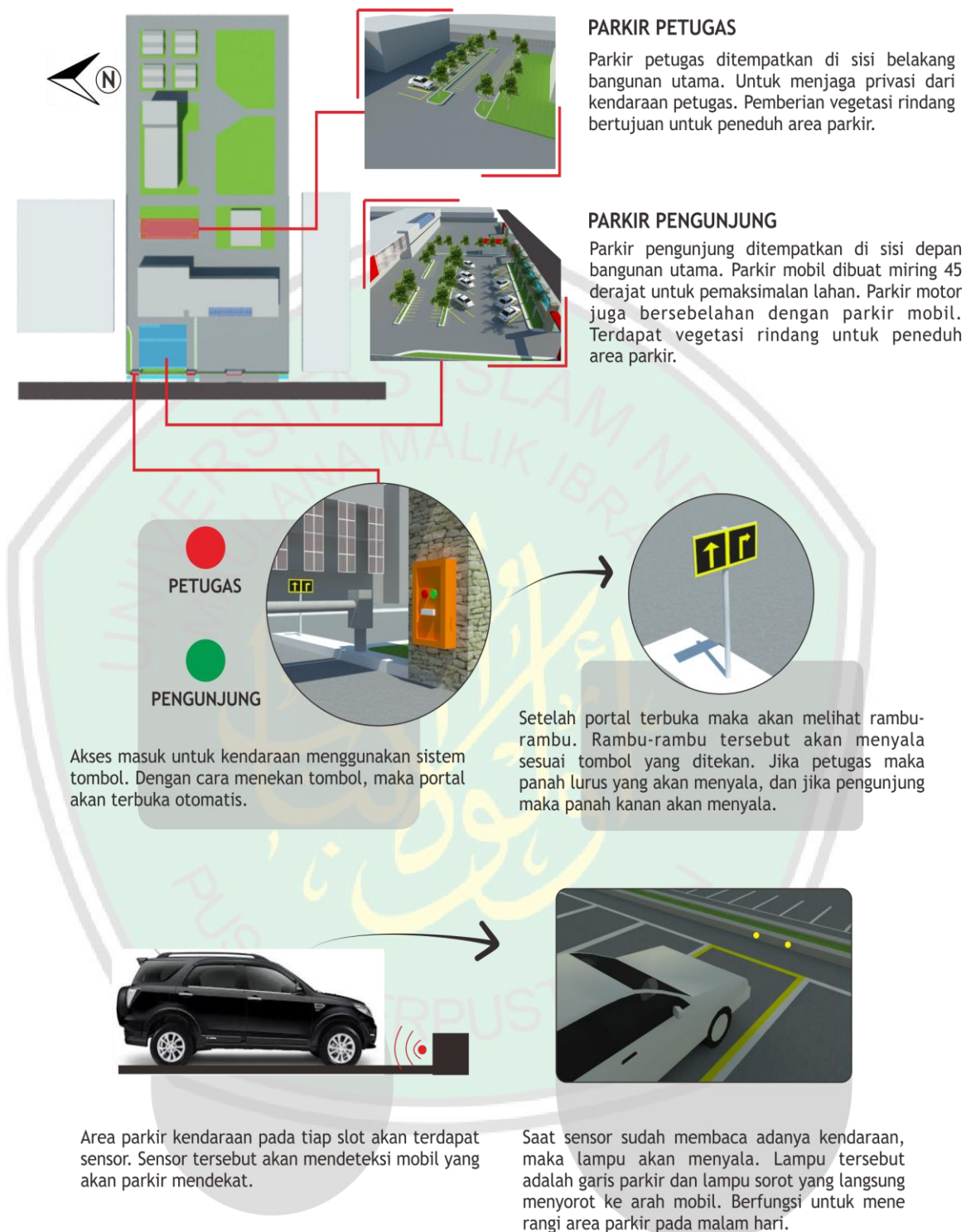
Gambar di bawah ini adalah penjelasan mengenai konsep tapak secara makro, yaitu menunjukkan zonasi dan penempatan massa. Area depan merupakan area sirkulasi dan parkir, selanjutnya area gedung stasiun pemadam kebakaran, dan bagian belakang adalah area untuk simulasi kebakaran.



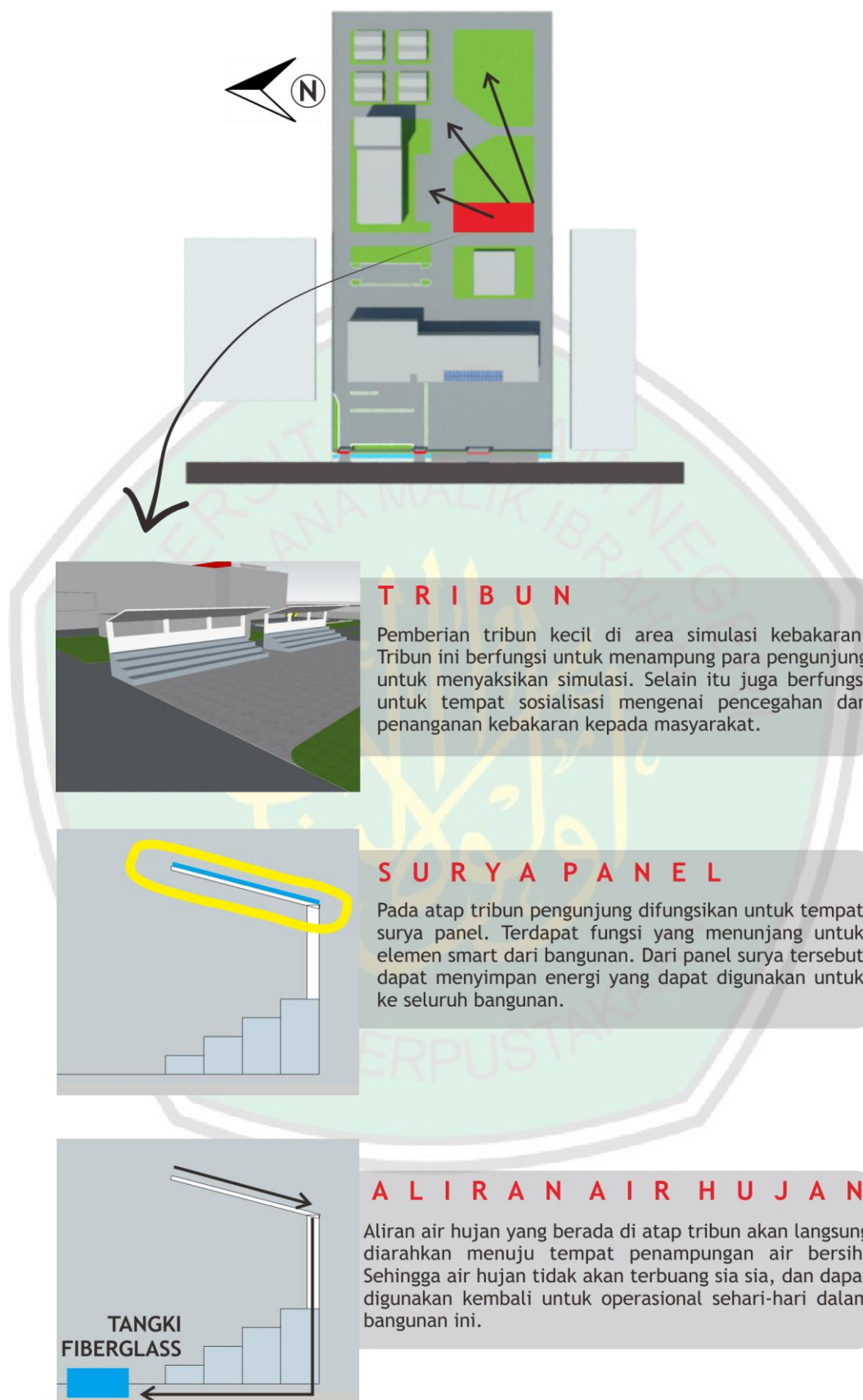
Gambar 5. 2 Konsep Tapak Makro



Gambar 5. 3 Konsep Tapak (Batas, Akses, Penampungan air, Bioseptictank)



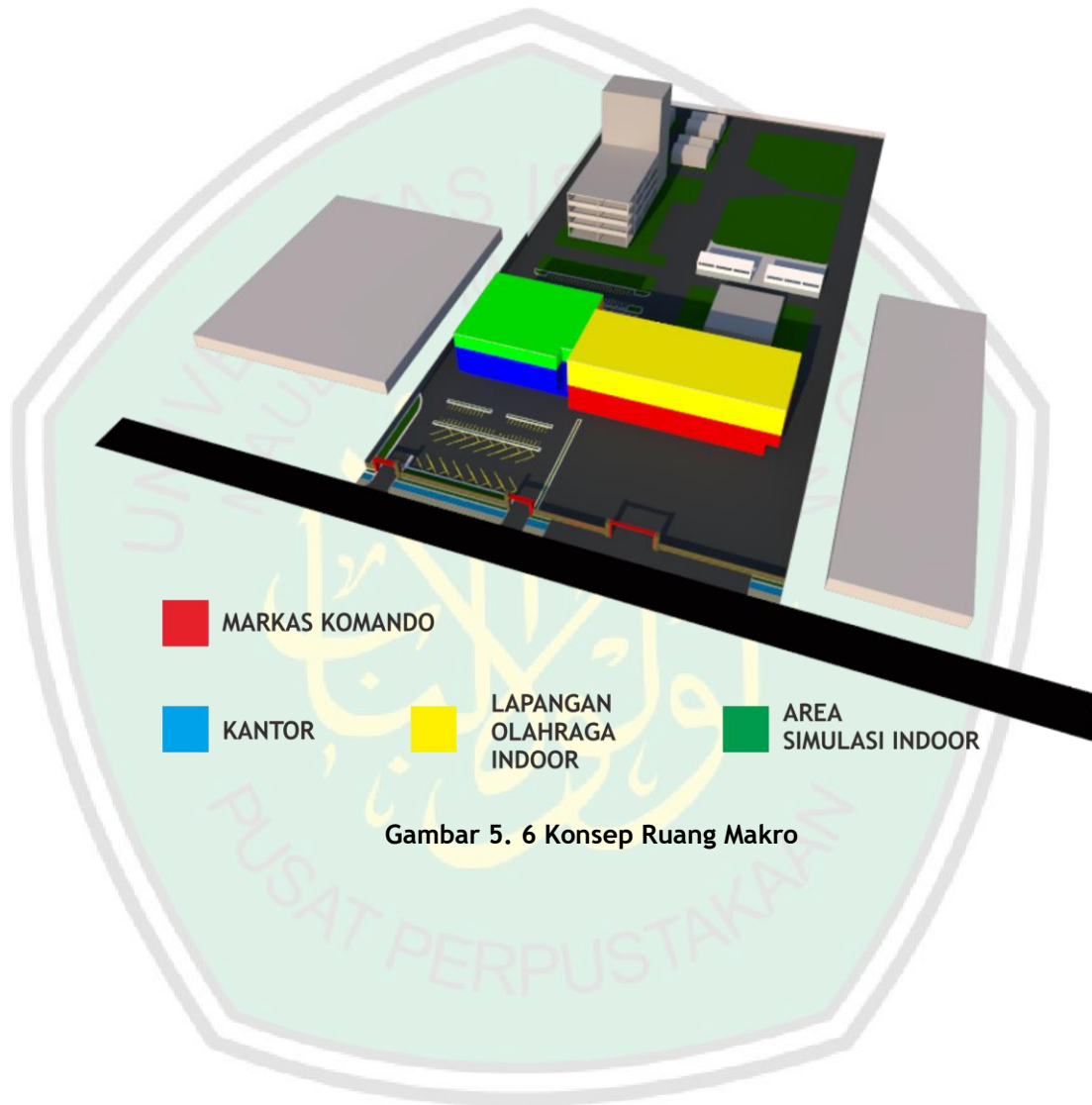
Gambar 5. 4 Konsep Tapak (Parkir)



Gambar 5. 5 Konsep Tapak (Tribun Pengunjung)

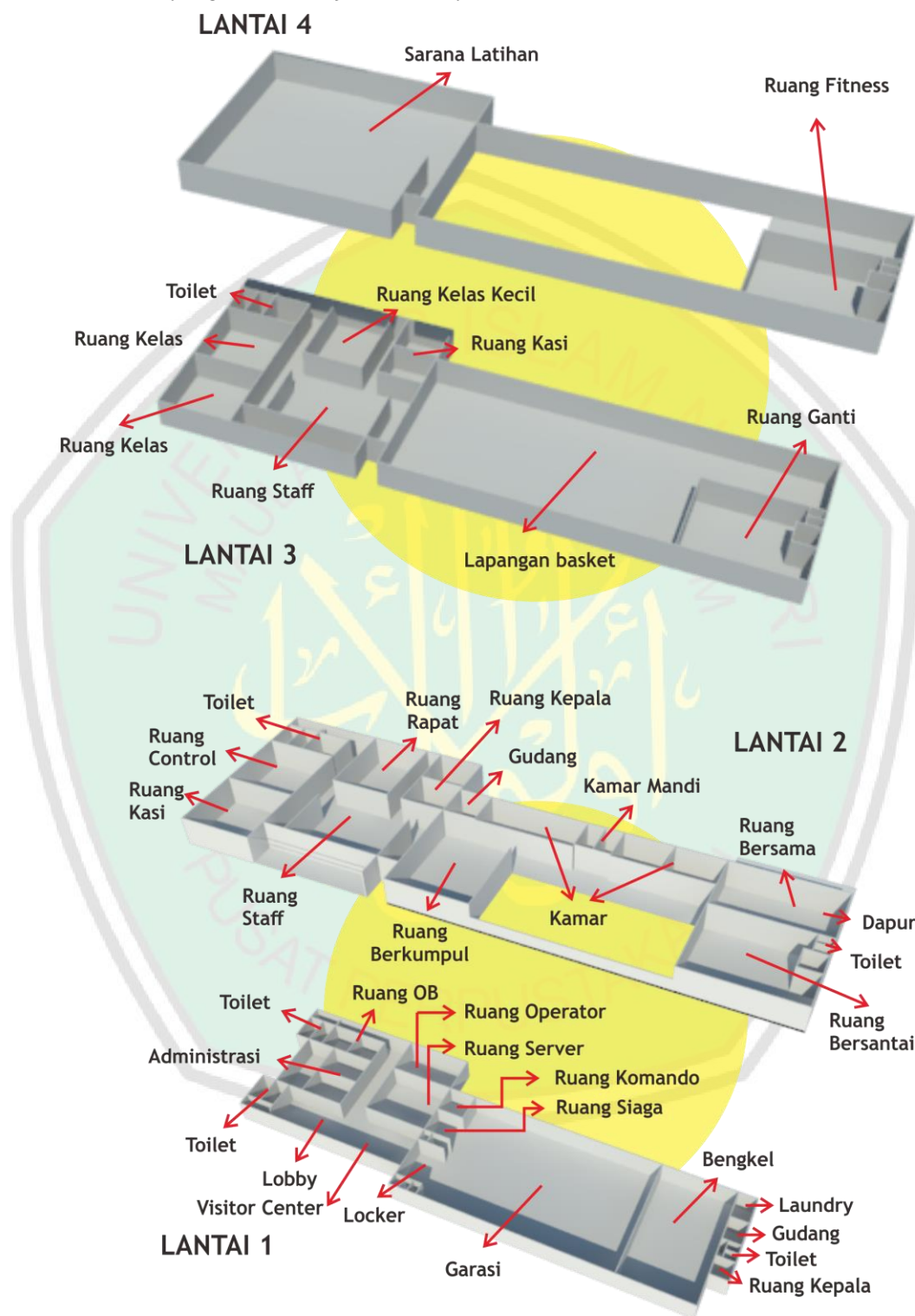
### 5.3. Konsep Ruang

Gambar di bawah ini merupakan penjelasan mengenai zonasi ruang dalam bangunan utama. Bangunan utama di sini yaitu gedung stasiun pemadam kebakaran itu sendiri. Gedung tersebut terdiri dari markas komando, kantor, lapangan indoor, serta area simulasi indoor.



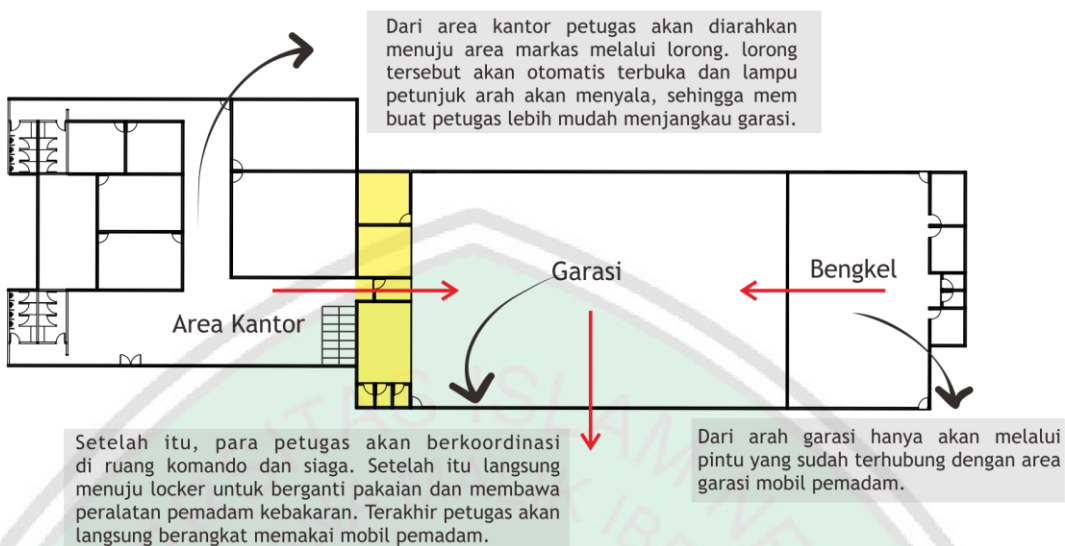
Gambar 5. 6 Konsep Ruang Makro

Gambar di bawah merupakan penjelasan konsep ruang dalam perancangan ini. Ruangan dalam bangunan ini juga menggunakan prinsip-prinsip pendekatan dan integrasi keislaman yang sudah dikaji sebelumnya:

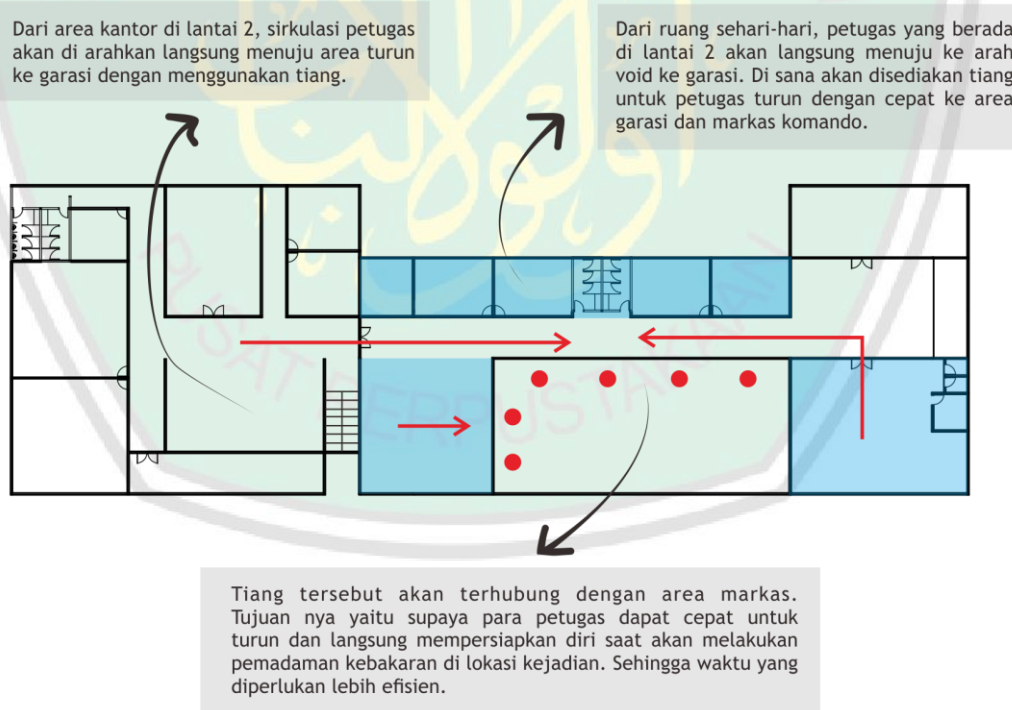


Gambar 5. 7 Konsep Ruang 1

### ALUR SIRKULASI PETUGAS DI LANTAI SATU

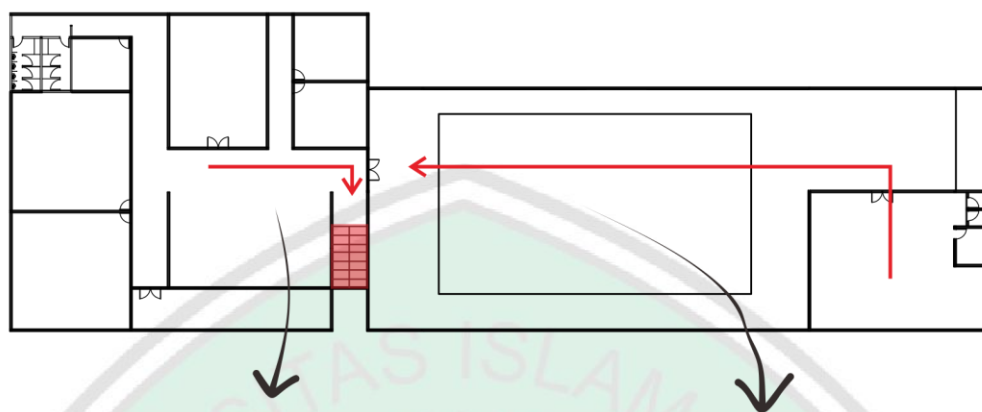


### ALUR SIRKULASI PETUGAS DI LANTAI DUA



Gambar 5. 8 Konsep Ruang 2

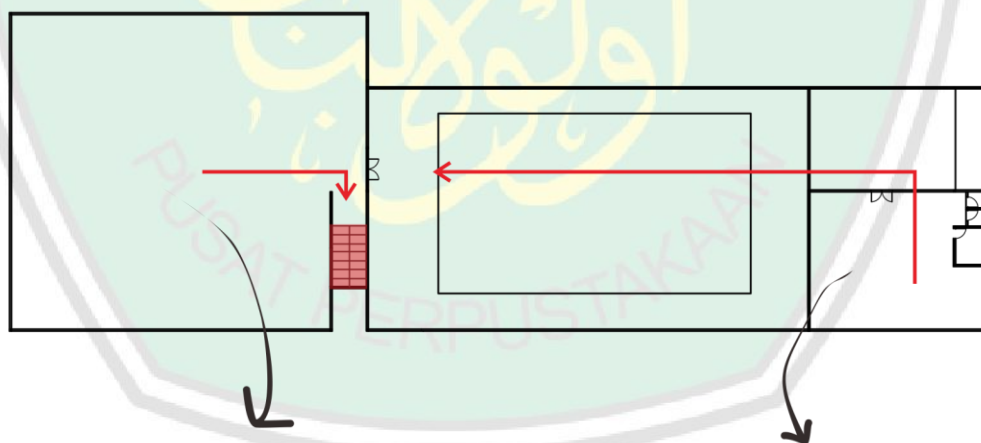
**ALUR SIRKULASI PETUGAS  
DI LANTAI TIGA**



Dari area kantor dan kelas petugas akan diarahkan menuju tangga yang akan menuju ke lantai dua. dari lantai dua mereka akan menuju area turun melalui tiang yang ada di lantai dua.

Dari area lapangan indoor petugas akan diarahkan menuju tangga yang akan menuju ke lantai dua. dari lantai dua mereka akan menuju area turun melalui tiang yang ada di lantai dua.

**ALUR SIRKULASI PETUGAS  
DI LANTAI EMPAT**



Dari area simulasi petugas akan turun dan diarahkan menuju tangga yang akan menuju ke lantai tiga. dari lantai dua mereka akan menuju area turun melalui tiang yang ada di lantai dua.

Dari area fitness petugas akan turun dan diarahkan menuju tangga yang akan menuju ke lantai tiga. dari lantai dua mereka akan menuju area turun melalui tiang yang ada di lantai dua.

Gambar 5. 9 Konsep Ruang 3



### G A R A S I

Garasi diberi warna kuning ditiap baris untuk mobil pemadam kebakaran. Warna kuning ini berfungsi sebagai pengarah. Terdapat tiang yang langsung berada di depan kamar. Terhubung langsung ke garasi untuk efisiensi waktu saat waktu tanggap bagi petugas.



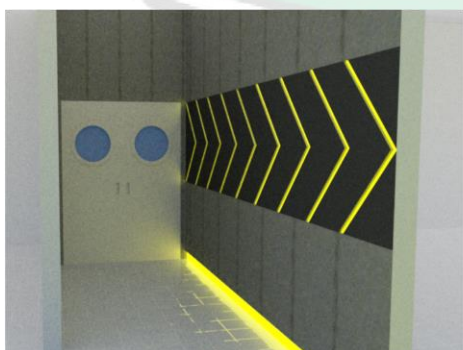
### C O M M A N D C E N T E R

Command Center dibuat semodern mungkin. Menggunakan digital untuk memudahkan petugas mengontrol kejadian kebakaran. Ruang ini dikontrol oleh komputer dan diintegrasikan dengan layar monitor besar. Ruang ini juga dapat berfungsi sebagai komunikasi antara stasiun pemadam kebakaran dengan instansi keamanan lainnya.



### V I S I T O R C E N T E R

Visitor Center ini merupakan ruangan untuk menyambut pengunjung yang datang. Bertujuan untuk memberi informasi mengenai bangunan stasiun pemadam ini. Disediakan komputer untuk mengakses informasi mengenai bangunan. Ditunjang dengan admin yang akan memberi informasi lebih detail kepada pengunjung.



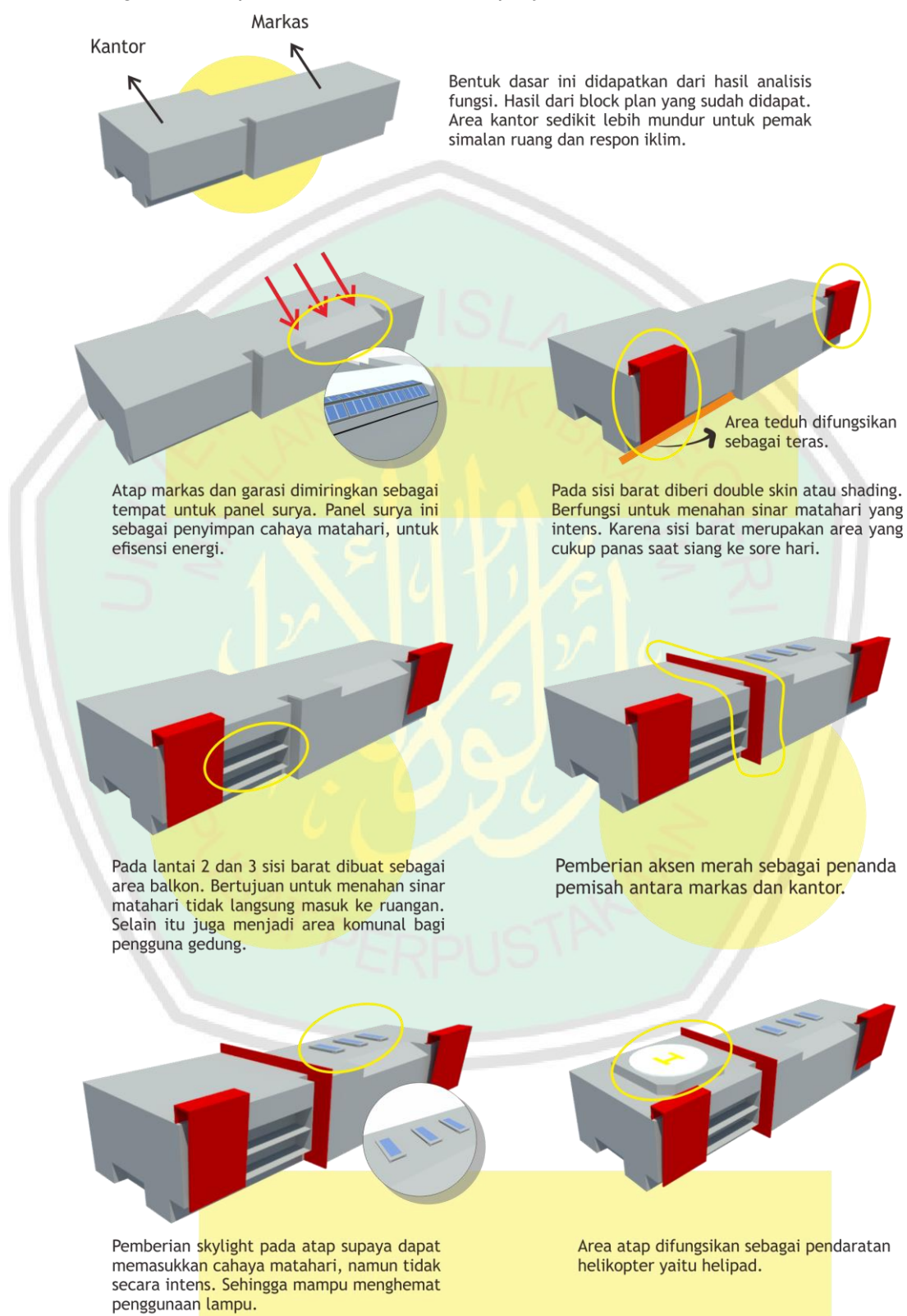
### L O R O N G

Lorong menuju area markas komando dan garasi diberi pengarah. Bertujuan untuk memudahkan petugas saat menerima informasi kebakaran. Lampu otomatis akan menyala beriringan dengan sirene yang berbunyi. Menandakan bahwa terjadi kejadian kebakaran.

Gambar 5. 10 Konsep Ruang 4

### 5.3. Konsep Bentuk

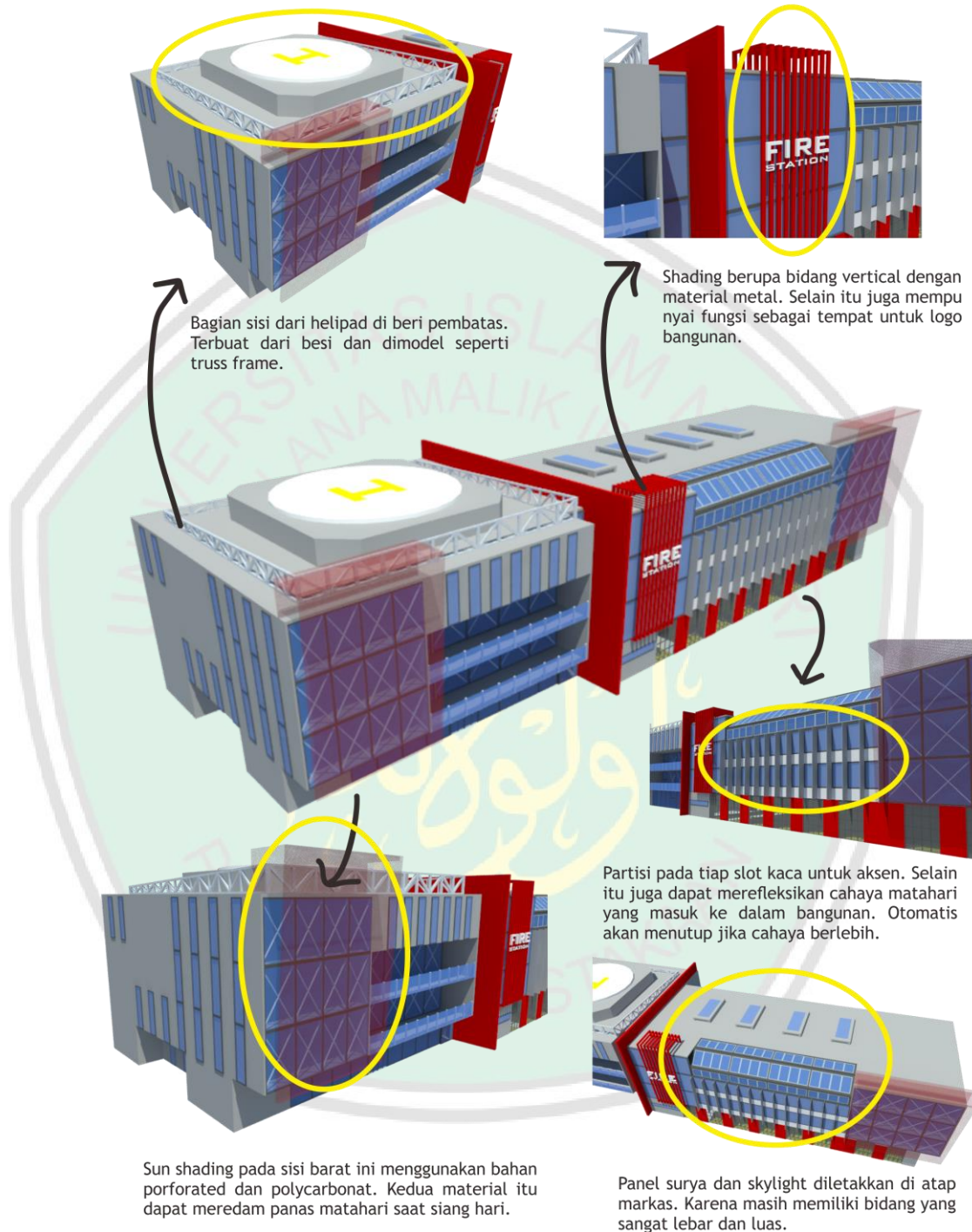
Gambar di bawah merupakan penjelasan mengenai konsep bentuk dalam rancangan stasiun pemadam kebakaran di Kapanjen:



Gambar 5. 11 Konsep Bentuk

#### 5.4. Konsep Fasad

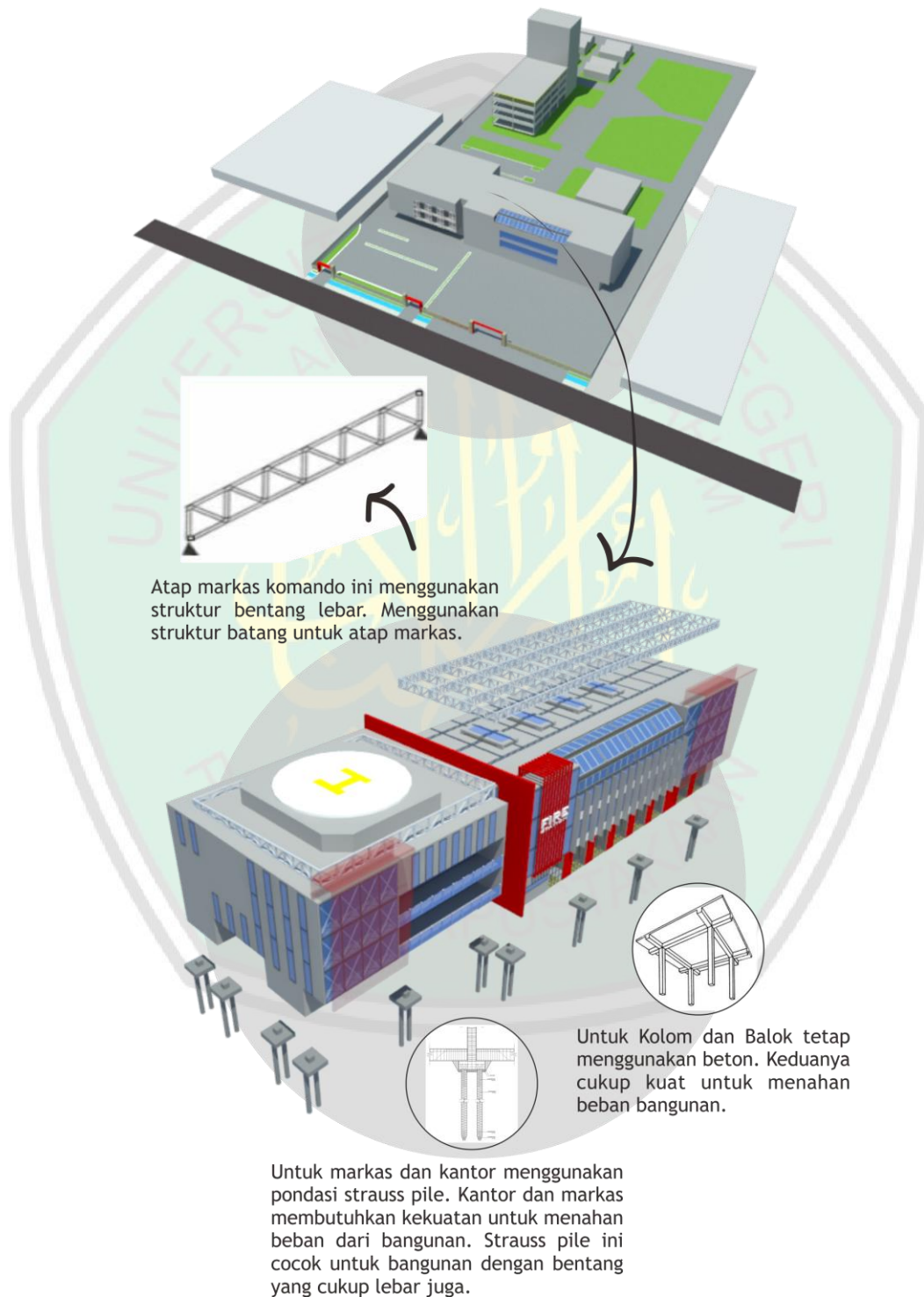
Gambar di bawah ini merupakan penjelasan mengenai konsep fasad dan material yang dipakai dalam rancangan stasiun pemadam kebakaran di Kepanjen:



Gambar 5. 12 Konsep Fasad

### 5.5. Konsep Struktur

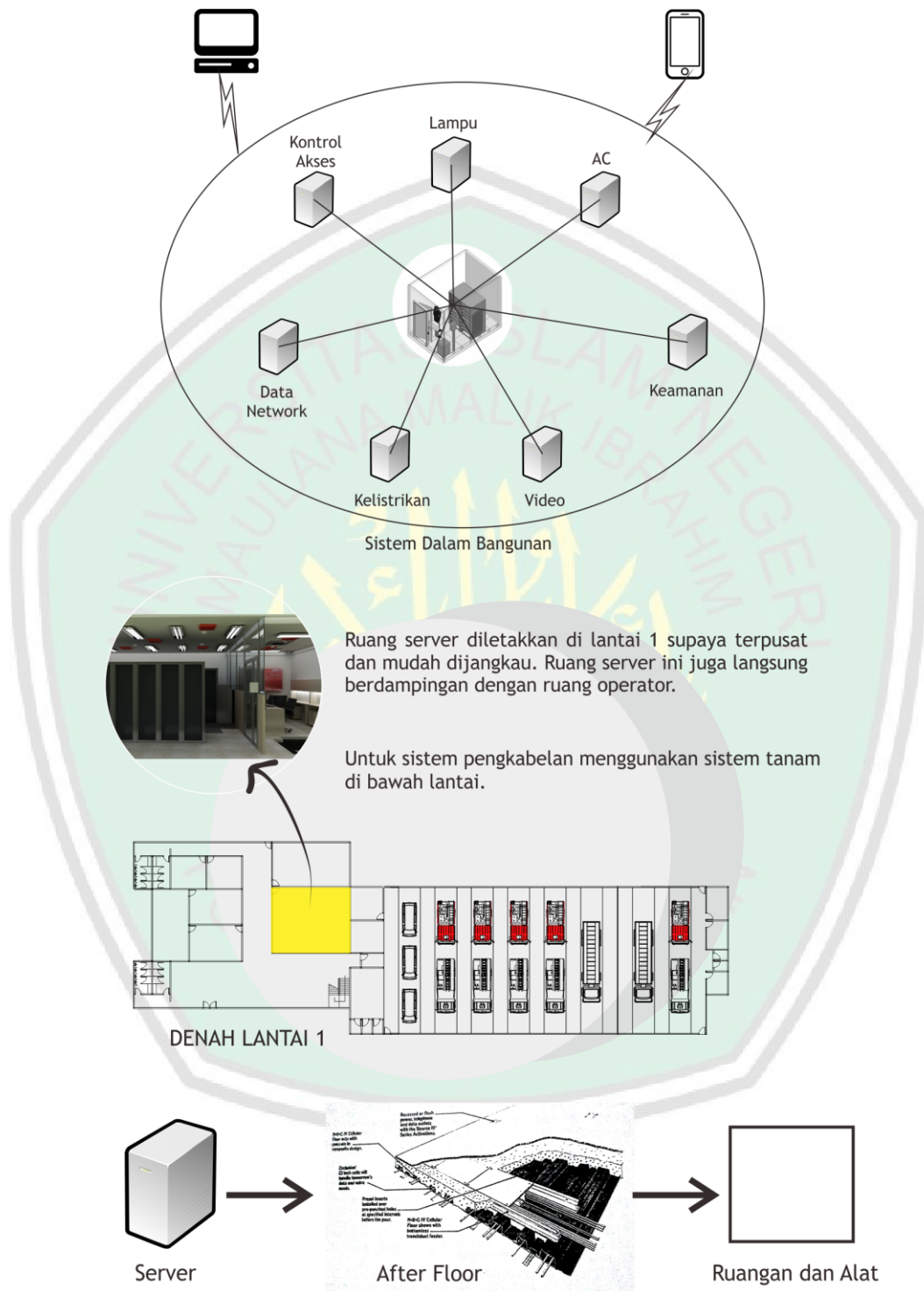
Gambar di bawah ini merupakan penjelasan mengenai konsep struktur yang dipakai dalam rancangan stasiun pemadam kebakaran di Kapanjen:



Gambar 5. 13 Konsep Struktur

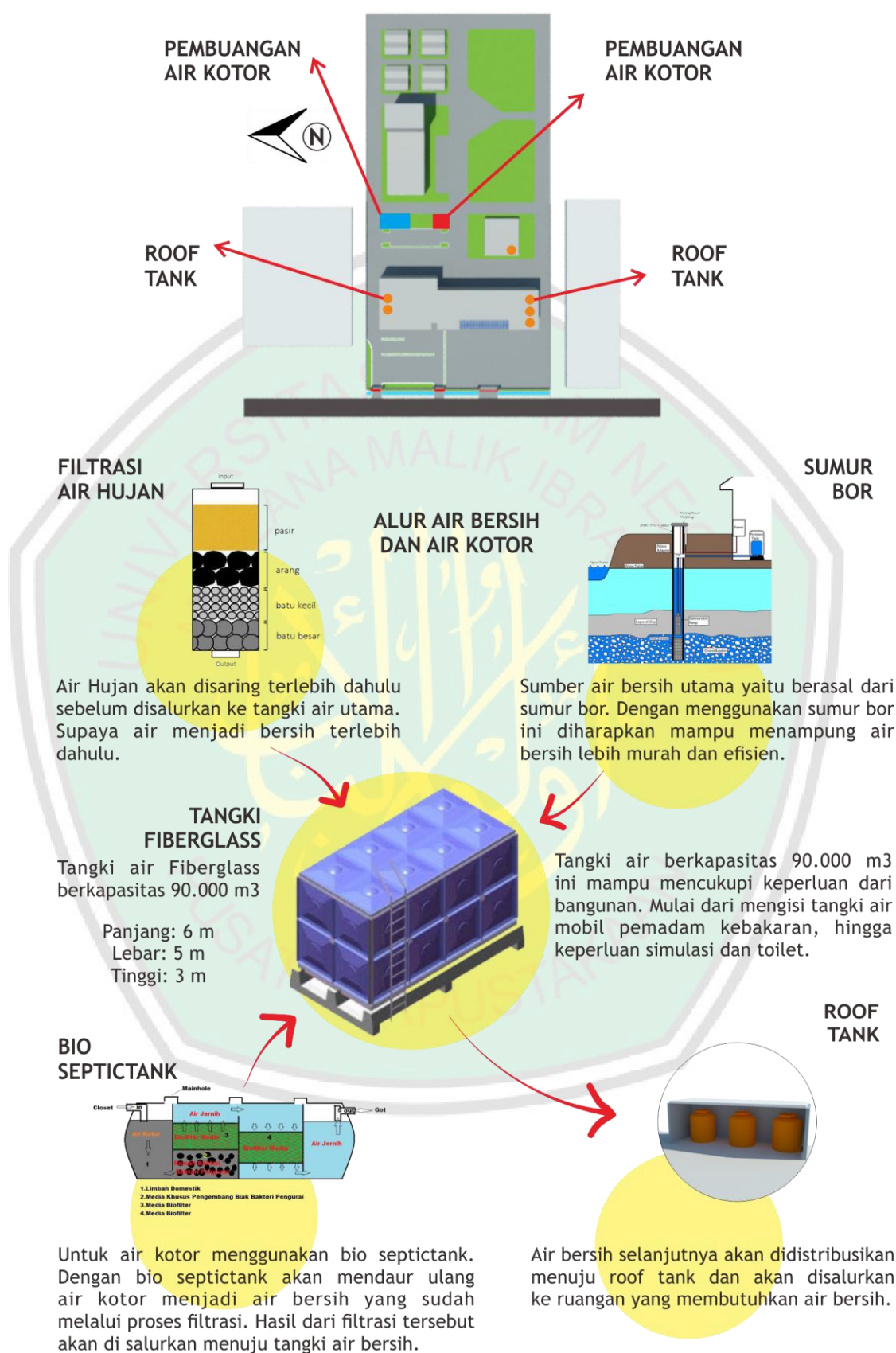
### 5.6. Konsep Utilitas

Gambar di bawah ini merupakan penjelasan mengenai konsep utilitas yang dipakai dalam rancangan stasiun pemadam kebakaran di Kapanjen:



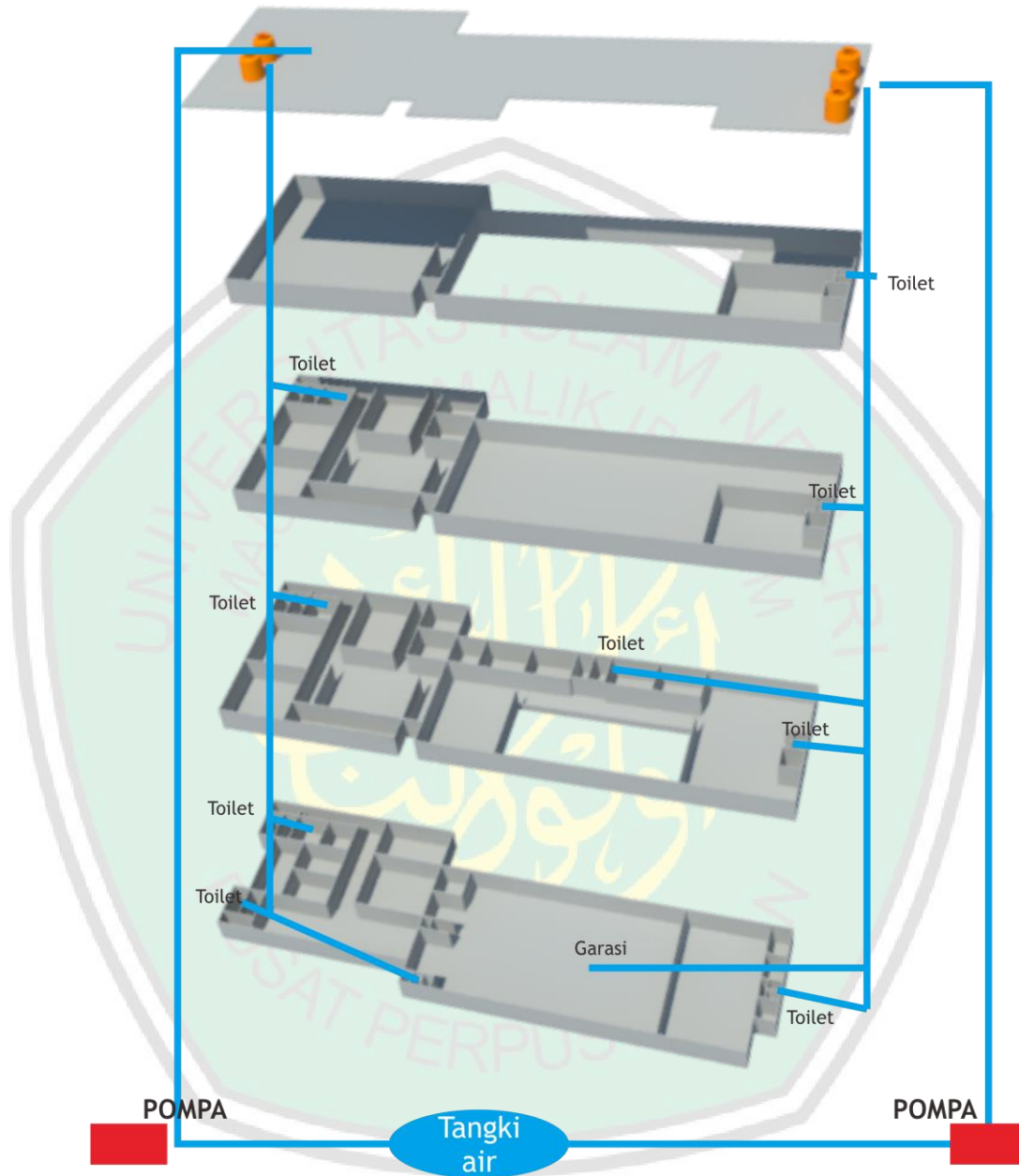
Menggunakan sistem pengkabelan after floor, yaitu antara langit-langit dan lantai. Lubang ini harus dilindungi oleh pelindung api dan air. Sistem dapat dipasang setelah gedung dan interior selesai.

Gambar 5. 14 Konsep Utilitas



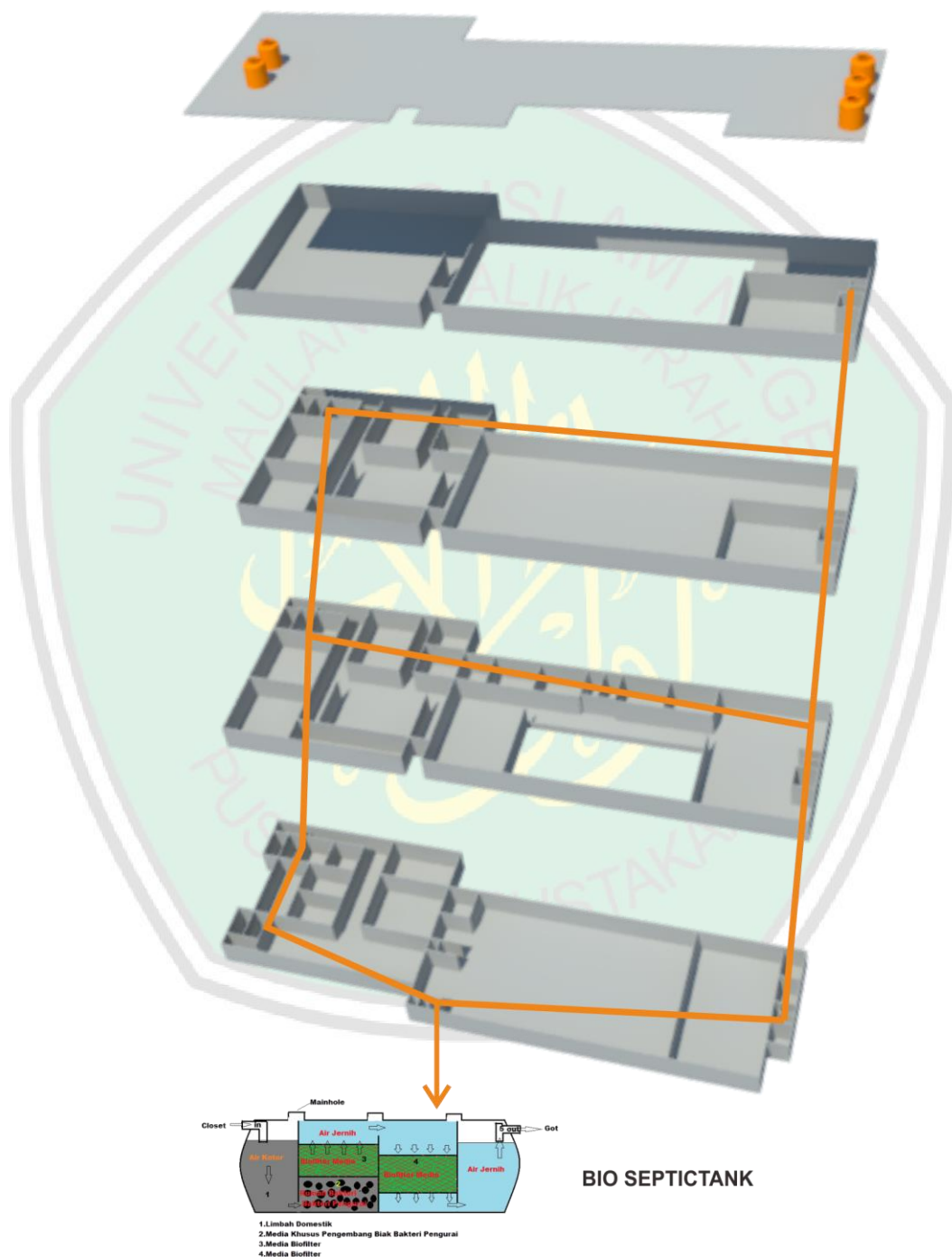
**Gambar 5. 15 Konsep Utilitas (Air Bersih dan Air Kotor)**

Gambar di bawah merupakan gambar dari skema aliran air bersih dalam bangunan. Yaitu air yang ada pada tangki air akan dipompa menuju roof tank. Setelah itu akan didistribusikan ke seluruh ruangan yang membutuhkan air bersih.

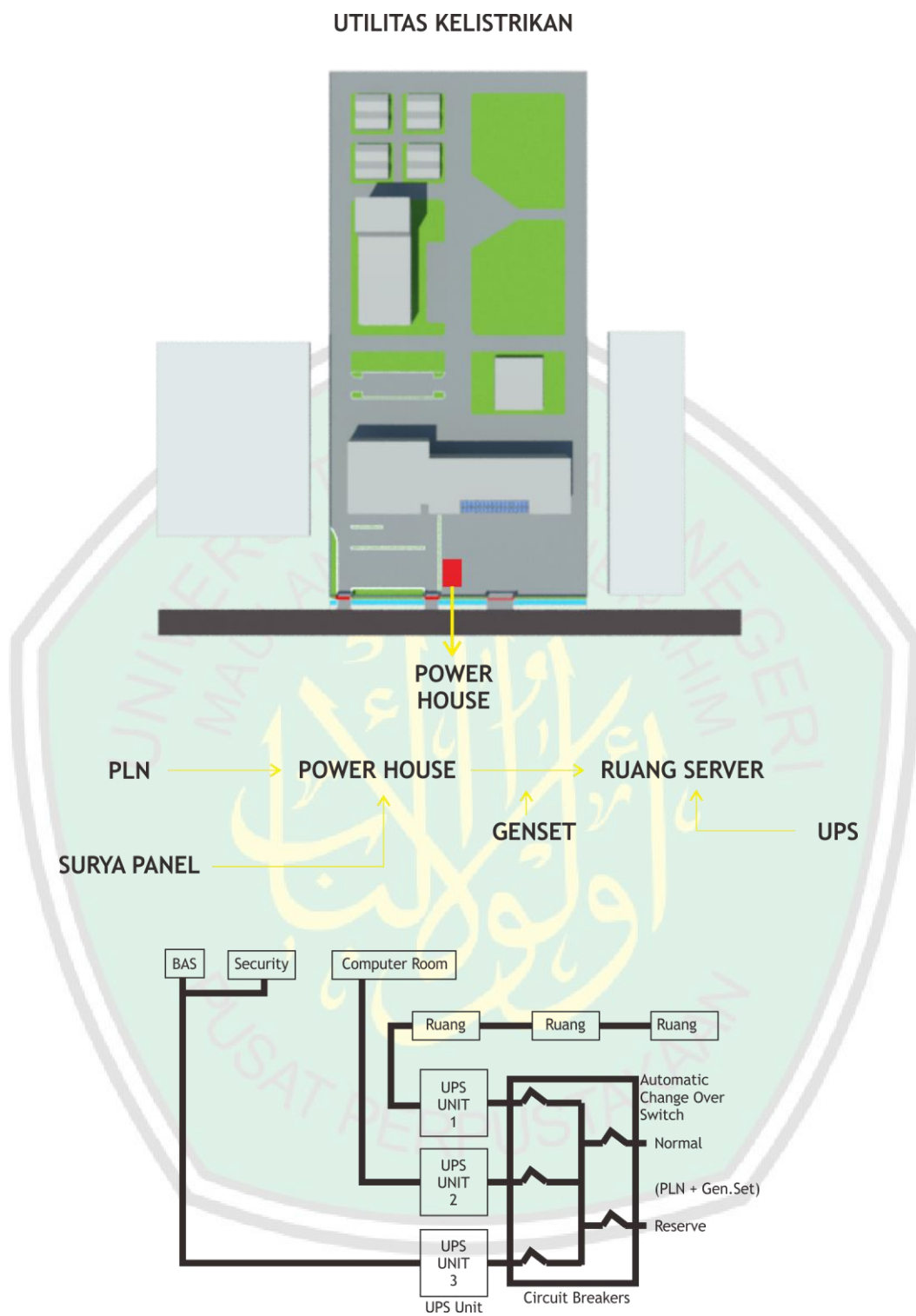


Gambar 5. 16 Skema Air Bersih

Gambar di bawah merupakan skema air kotor dalam bangunan. Semua air kotor yang ada di bangunan akan terpusat pada satu tujuan yaitu bioseptictank. Dari bioseptictank tersebut akan didaur ulang untuk dijadikan air bersih kembali, sehingga dapat dipakai untuk keperluan dalam bangunan.



Gambar 5. 17 Skema Air Kotor

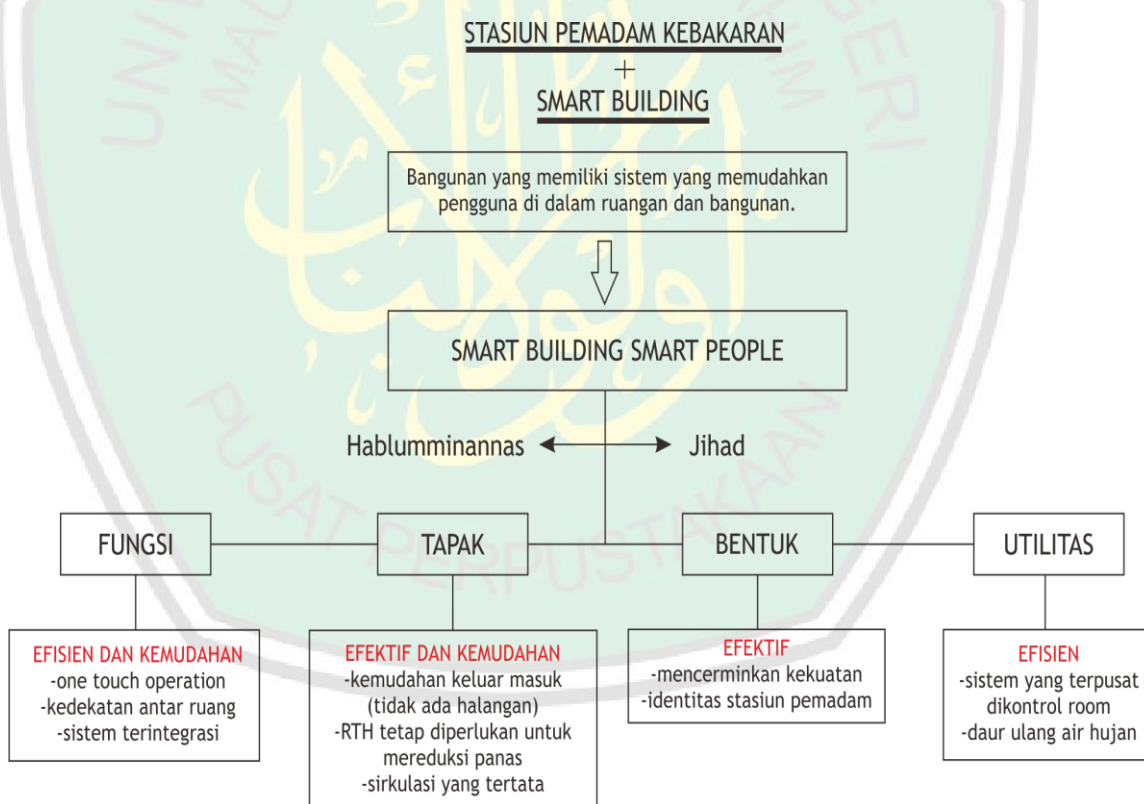


Gambar 5. 18 Konsep Utilitas (Kelistrikan)

**BAB VI**  
**HASIL PERANCANGAN**

**6.1. Dasar Perancangan**

Perancangan Stasiun Pemadam Kebakaran di Kapanjen dengan pendekatan *Smart Building* ini terdapat ide dasar perancangan yang mana merupakan penggabungan dari prinsip arsitektur *Smart Building*, kajian objek pemadam kebakaran, dan integrasi keislaman. Dari hasil perpaduan antara konsep perancangan dengan nilai integrasi keislaman ini didapatkan desain yang mampu menjawab solusi dari berbagai macam persoalan yang ada. Tentu hasil rancangan ini berawal dari analisis yang sudah dilakukan, kemudian dilanjutkan menuju konsep perancangan. Setelah itu baru menuju hasil rancangan yang sudah terskala dan arsitektural. Dalam hasil rancangan juga sudah mengacu kepada prinsip-prinsip pendekatan dan nilai integrasi keislaman yang sudah dikaji sebelumnya. Berikut adalah ringkasan dasar dari perancangan Stasiun Pemadam Kebakaran di Kapanjen dengan pendekatan *Smart Building*:



**Gambar 6. 1 Diagram Dasar Racangan**

(Sumber: Analisis, 2019)

Hasil dari rancangan tersebut akan dibahas pada bab berikut. Beserta penerapan pendekatan rancangan yaitu *Smart Building*. Meskipun terdapat sedikit perbedaan yang telah dirumuskan pada konsep perancangan dengan hasil desain, namun perbedaan tersebut masih mengacu pada prinsip-prinsip yang diterapkan dan tidak menyimpang, hanya saja dalam perwujudan yang berbeda.

## 6.2. Hasil Rancangan Kawasan dan Tapak

Pada hasil rancangan kawasan dan tapak Stasiun Pemadam Kebakaran di Kapanjen ini terdapat jenis rancangan mulai dari penataan massa, aksesibilitas, dan sirkulasi hingga area simulasi yang akan dijelaskan sebagai berikut.

### 6.2.1. Rancangan Kawasan

Tapak Stasiun Pemadam Kebakaran di Kapanjen ini mewadahi berbagai macam fungsi yaitu sebagai markas pemadam kebakaran, sarana simulasi, dan edukasi. Dari fungsi tersebut menghasilkan berbagai macam fasilitas bangunan yang meliputi kantor pemadam, area komunal seperti masjid dan café, serta area untuk simulasi pemadam kebakaran. Hasil rancangan kawasan tersebut tersaji dalam layout dan siteplan berikut.



Gambar 6. 2 Layout Plan

(Sumber: Hasil Rancangan, 2019)



Gambar 6. 3 Site Plan

(Sumber: Hasil Rancangan, 2019)

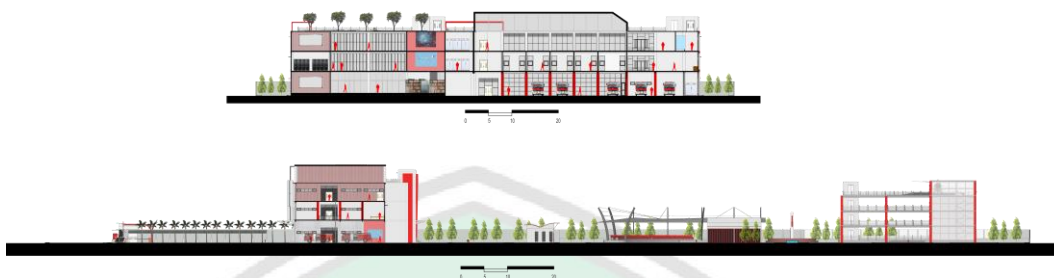
Pada gambar 6.4 di bawah ini merupakan gambar tampak kawasan dari perancangan ini. Pada sisi kanan dan kiri bangunan sudah terdapat bangunan disekitar. Bangunan tersebut adalah dinas kesehatan Kab. Malang dan Pengadilan Agama Kab. Malang. Untuk sisi belakang tampak masih berupa area persawahan yang luas sehingga tidak terhalang apapun. Jika terdapat simulasi kebakaran tidak mengganggu bangunan sekitar tampak.



Gambar 6. 4 Tampak Kawasan

(Sumber: Hasil Rancangan, 2019)

Pada gambar 6.5 di bawah merupakan gambar dari potongan kawasan. Pada gambar terlihat bangunan yang ada pada perancangan. Bangunan tersebut adalah bangunan utama, mushola, café, dan area simulasi.



**Gambar 6. 5 Potongan Kawasan**

(Sumber: Hasil Rancangan, 2019)

Kawasan Stasiun Pemadam Kebakaran di Kapanjen ini berada tepat di jalan raya Panji, Kapanjen. Tapak yang memanjang kebelakang membuat zonasi dan tatanan massa mengikuti tapak yaitu memanjang kebelakang. Pada bagian depan terdapat bangunan utama yaitu kantor dan markas komando pemadam, selanjutnya terdapat area penghubung yaitu area komunal, dan bagian terakhir yaitu bagian belakang adalah untuk area simulasi. Gambar 6.6 dan gambar 6.7 di bawah merupakan gambar perspektif kawasan dari stasiun pemadam kebakaran di Kapanjen.



**Gambar 6. 6 Perspektif Kawasan 1**

(Sumber: Hasil Rancangan, 2019)

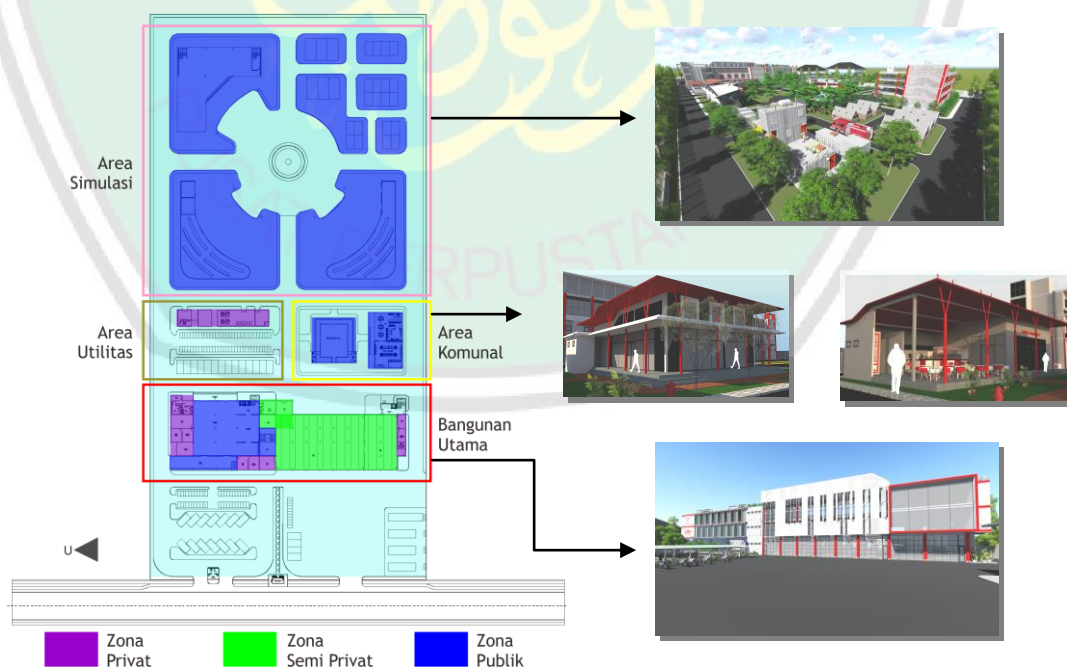


Gambar 6. 7 Perspektif Kawasan 2

(Sumber: Hasil Rancangan, 2019)

### 6.2.2. Zonasi dan Tata Massa Bangunan

Zonasi pada perancangan ini dibagi menjadi tiga bagian yaitu zona privat, semi privat dan publik. Zona privat ini terdiri dari kantor, asrama dan area pengelola. Zona semi privat ini terdiri dari garasi dan bengkel. Zona publik ini terdiri dari visitor center, crisis center, mushola, café, minimarket, dan area simulasi. Pada bangunan utama terdapat zona publik, privat dan semi privat. Bangunan utama merupakan bangunan inti yang berupa kantor, markas, dan ruang publik bagi pengunjung. Penjelasan tersebut dapat dilihat pada gambar 6.8 di bawah.



Gambar 6. 8 Zonasi dan Tata Massa Bangunan

(Sumber: Hasil Rancangan, 2019)

Pada gambar 6.8 di atas dapat dilihat bahwa pola tatanan massa menggunakan grid yang linear. Meletakkan bangunan lurus kebelakang dan menghasilkan tatanan yang selaras. Dimulai dengan bangunan utama yang dihubungkan dengan area transisi yaitu area servis dan area komunal yang menghubungkan dengan area simulasi kebakaran.

### 6.2.3. Aksesibilitas dan Sirkulasi

Dalam tapak terbagi menjadi dua akses yaitu akses untuk pengunjung dan petugas pemadam kebakaran. Serta sirkulasi yang tidak menjadi satu supaya tidak mengganggu akses dari mobil pemadam.

Akses Masuk bagi pengunjung dan petugas dijadikan satu dengan menggunakan system tombol. Tempat parkir bagi para pengunjung berada di sisi depan bangunan utama, sedangkan untuk area parkir petugas berada di sisi belakang bangunan utama untuk alasan privasi. Sedangkan akses untuk keluar masuk mobil pemadam disendirikan supaya tidak mengganggu sirkulasi lainnya. Dengan akses yang lebar sehingga mudah untuk keluar masuk. Berikut adalah gambaran mengenai aksesibilitas dan sirkulasi dalam tapak.



Gambar 6. 9 Aksesibilitas

(Sumber: Hasil Rancangan, 2019)

Sirkulasi juga dibedakan antara petugas, pengunjung dan mobil pemadam kebakaran. Perbedaan sirkulasi ini bertujuan untuk memberikan keleluasaan untuk mobil pemadam keluar masuk, jika sirkulasi keduanya menjadi satu maka mobil pemadam kebakaran akan terhambat atau terganggu sirkulasinya oleh pengguna lain. Maka dari itu penting untuk membedakan sirkulasi antara petugas, pengunjung, dan mobil pemadam kebakaran. Penjelasan tersebut dapat dilihat pada gambar 6.10 di bawah ini.

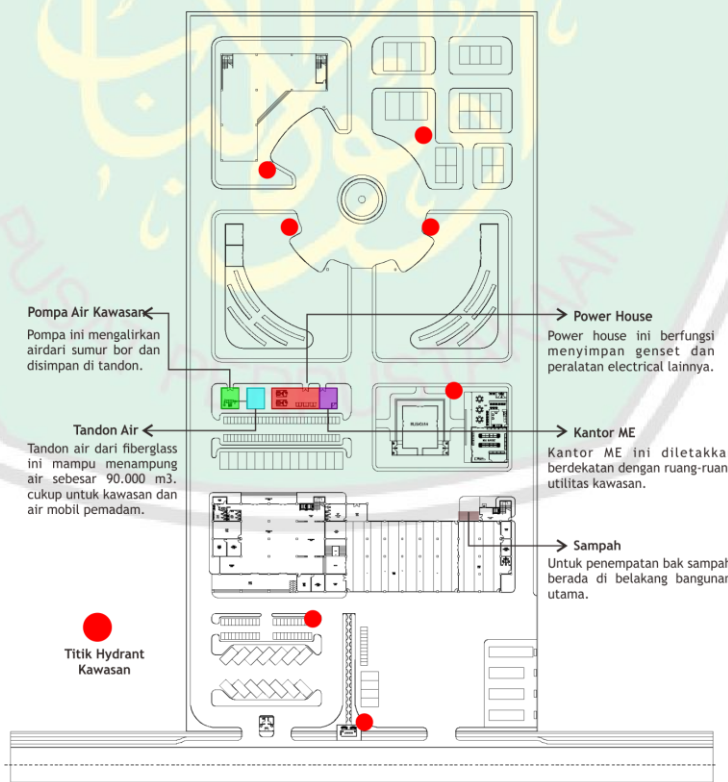


Gambar 6. 10 Sirkulasi

(Sumber: Hasil Rancangan, 2019)

#### 6.2.4. Utilitas Kawasan

Gambar 6.11 di bawah adalah gambar utilitas kawasan dalam perancangan stasiun pemadam kebakaran di Kapanjen.



Gambar 6. 11 Utilitas Kawasan

(Sumber: Hasil Rancangan, 2019)

Pada Gambar 6.11 di atas dapat terlihat bahwa utilitas kawasan diletakkan pada area transisi. Area ini merupakan area utilitas kawasan yang berisikan pompa air kawasan, tendon air fiberglass, power house, kantor ME, dan bak sampah kawasan. Lalu terdapat pula utilitas kawasan berupa titik-titik hydrant yang diletakkan berdekatan dengan bangunan pada perancangan.

### 6.3. Hasil Rancangan Bangunan

Bangunan Stasiun Pemadam Kebakaran didalamnya terbagi menjadi beberapa bangunan yang memiliki fungsi masing-masing. Untuk bangunan yang menjadi fokus dalam perancangan ini yaitu bangunan kantor pemadam kebakaran, café dan musholah. Sedangkan yang lain hanya bangunan yang tidak massif atau terbuka untuk simulasi kebakaran. Berikut adalah gambaran rancangan bangunan dalam perancangan Stasiun Pemadam Kebakaran di Kapanjen.

#### 6.3.1. Kantor dan Markas Pemadam Kebakaran

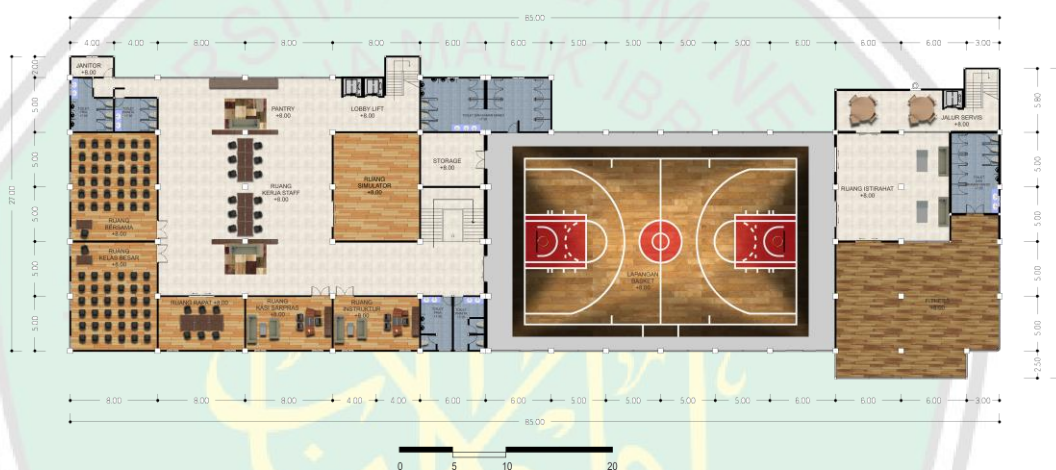
Bangunan ini memiliki tiga lantai. Berdasarkan fungsinya lantai satu memiliki fungsi sebagai garasi, bengkel, ruang komando, crisis center, visitor center, dan kantor administrasi. Sedangkan lantai dua untuk kantor dan ruang sehari-hari. Lantai tiga difungsikan untuk kantor dan area olahraga indoor. Bangunan ini juga memiliki rooftop yang berfungsi sebagai area relaksasi dan roofgarden. Jarak antar ruang yang mudah dijangkau serta menggunakan system terintegrasi dan otomatisasi memudahkan pengguna didalamnya. Penjelasan tersebut dapat terlihat pada gambar 6.8, gambar 6.9 dan gambar 6.10 di bawah ini.



Gambar 6. 12 Denah Lantai 1  
(Sumber: Hasil Rancangan, 2019)



**Gambar 6. 13 Denah Lantai 2**  
(Sumber: Hasil Rancangan, 2019)



**Gambar 6. 14 Denah Lantai 3**  
(Sumber: Hasil Rancangan, 2019)

Gambar 6.11 dan gambar 6.12 merupakan gambar dari tampak bangunan utama dalam perancangan. Terlihat dari tampak depan terdapat secondary skin berupa tanaman alga yang dapat menghasilkan energy, lalu terdapat secondary skin otomatis terbuat dari perforated steel. Untuk tampak belakang, juga terdapat secondary skin berupa perforated steel untuk menghalau cahaya matahari berlebih.



**Gambar 6. 15 Tampak Depan**

(Sumber: Hasil Rancangan, 2019)



**Gambar 6. 16 Tampak Belakang**

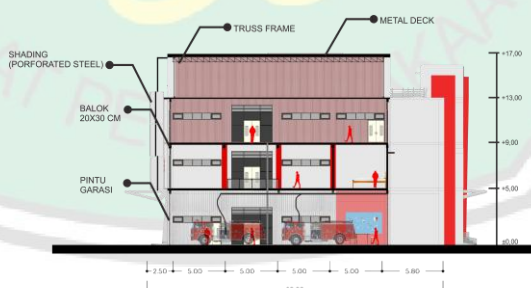
(Sumber: Hasil Rancangan, 2019)

Potongan bangunan utama terlihat struktur bangunan dengan struktur rigid yaitu dengan kolom dan balok. Dalam bangunan utama ini memiliki kolom dengan tebal 50 cm, sedangkan untuk balok 30 cm. Untuk plat lantai memiliki tebal 20 cm. Material atap menggunakan metal deck dengan struktur truss frame. Penjelasan tersebut dapat dilihat pada gambar 6.13 dan 6.14 di bawah.



**Gambar 6. 17 Potongan A-A**

(Sumber: Hasil Rancangan, 2019)



**Gambar 6. 18 Potongan B-B**

(Sumber: Hasil Rancangan, 2019)

Penerapan konsep dalam bangunan kantor ini yaitu dengan aspek aspek efektif, efisien dan kemudahan. Efektif yaitu jarak antar ruang yang cukup dekat dan mudah dijangkau. Efisien karena dalam bangunan ini menggunakan otomatisasi yaitu pada secondary skin dan pintu-pintu dalam bangunan. Kemudahan ditujukan kepada

kemudahan untuk keluar masuk mobil pemadam kebakaran, dengan lebar 5 meter antar slot parkir mobil menjadikannya leluasa untuk keluar masuk. Kemudian pintu otomatis akan mempercepat aksesibilitas para petugas pemadam kebakaran.

Bangunan kantor ini merupakan bangunan paling utama dan dapat dilihat langsung dari jalan raya. Oleh karena itu, bangunan ini harus menjadi icon dari rancangan ini. Memiliki ciri khas warna merah dan lambang pemadam kebakaran sebagai tanda bangunan. Gambar 6.19 di bawah merupakan gambar perspektif eksterior bangunan utama.



**Gambar 6. 19 Perspektif Bangunan**

(Sumber: Hasil Rancangan, 2019)

Interior dalam perancangan ini didesain dengan memperlihatkan konsep smart yang erat kaitannya dengan teknologi. Selain itu, ruang yang ada dalam bangunan juga saling berhubungan dan terintegrasi. Berikut adalah penjelasan interior dalam bangunan utama ini.



**Gambar 6. 20 Keyplan Lantai 1**

(Sumber: Hasil Rancangan, 2019)

a. Garasi

Ruang ini merupakan tempat parkir mobil pemadam kebakaran. Mempunyai pintu sliding otomatis, selang air yang berfungsi untuk mengisi air mobil pemadam, kemudian terhubung dengan ruang sehari-hari pada lantai dua dengan dihubungkan tiang untuk turun dengan cepat.



**Gambar 6. 21 Garasi**

(Sumber: Hasil Rancangan, 2019)

b. *Crisis Center*

Ruang ini berfungsi sebagai tempat pengaduan informasi kebakaran dan emergency lainnya, ditempatkan pada bagian depan, sehingga mempermudah pengunjung untuk menemukannya.



**Gambar 6. 22 Crisis Center**

(Sumber: Hasil Rancangan, 2019)

c. *Visitor Center*

Ruang ini adalah ruang tunggu sekaligus ruang informasi bagi pengunjung yang datang ke Stasiun Pemadam Kebakaran ini. Terdapat tempat duduk untuk menunggu dan layar untuk mengakses segala informasi mengenai kebakaran. Terdapat pula layar lcd untuk menampilkan informasi dengan video ataupun foto untuk pengunjung.



**Gambar 6. 23 Visitor Center**

(Sumber: Hasil Rancangan, 2019)

Gambar selanjutnya adalah gambar interior yang berada di lantai dua bangunan utama dalam perancangan stasiun pemadam kebakaran di Kepanjen.



**Gambar 6. 24 Keyplan lantai 2**

(Sumber: Hasil Rancangan, 2019)

d. *Command Center*

Ruang ini berfungsi sebagai ruang control semua yang ada pada bangunan serta ruang control untuk mengontrol kejadian kebakaran. Ruang ini juga terkoneksi dengan instansi-instansi lain yang bertujuan untuk mempermudah komunikasi.



Gambar 6. 25 Command Center

(Sumber: Hasil Rancangan, 2019)

e. Kantor

Ruang ini adalah untuk ruang kepala dari bagian structural Stasiun Pemadam Kebakaran. Akses menggunakan ID Card yang mempermudah sekaligus menjaga privasi ruangan.

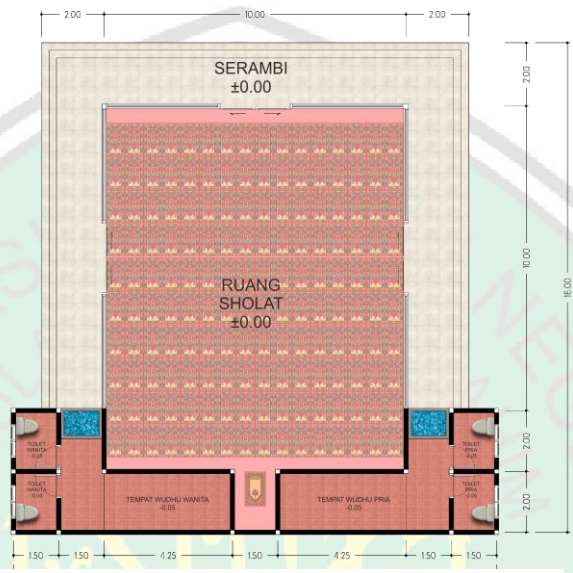


Gambar 6. 26 Kantor Kepala

(Sumber: Hasil Rancangan, 2019)

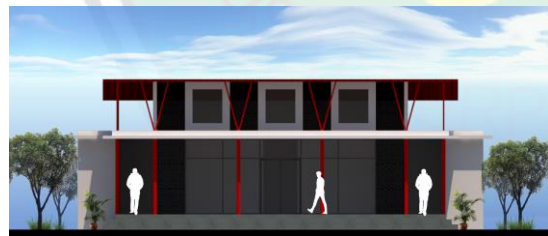
**6.3.2. Musholah**

Fasilitas penunjang yaitu musholah untuk mewedahi aktifitas beribadah bagi para pengguna Stasiun Pemadam Kebakaran di Kapanjen. Dapat dipakai untuk pengunjung serta petugas pemadam sendiri. Menggunakan bentuk yang modern, dengan banyak kaca dan rooster bermotif islami menunjang konsep efektif dan efisien. Efektif dan efisien untuk memasukkan cahaya serta penghawaan alami.



**Gambar 6. 27 Denah**  
(Sumber: Hasil Rancangan, 2019)

Pada gambar 6.16 dan gambar 6.17 merupakan gambar tampak mushola pada perancangan ini. Terdapat kolom berwarna merah bermaterial besi, kolom tersebut memiliki bentuk seperti nozzle pada alat pemadam kebakaran.



**Gambar 6. 29 Tampak Depan**  
(Sumber: Hasil Rancangan, 2019)



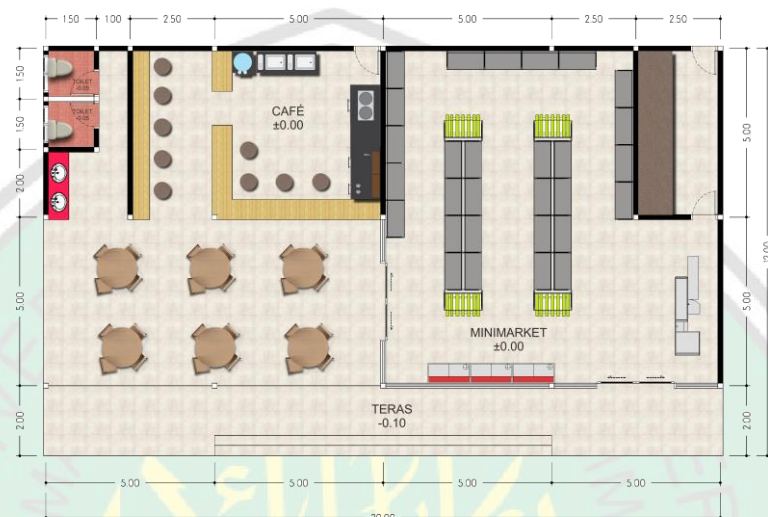
**Gambar 6. 28 Tampak Samping**  
(Sumber: Hasil Rancangan, 2019)

Potongan mushola dapat dilihat pada gambar 6.18 dan gambar 6.19 di bawah. Terlihat interior mushola yang simple dan terdapat kaca yang berfungsi sebagai pencahayaan alami.



### 6.3.3. Café dan Minimarket

Fasilitas penunjang kedua yaitu café dan minimarket. Keduanya berfungsi untuk area komunal. Café yang didesain dengan terbuka membuat kesan luas dan efektif untuk menampung pengunjung, serta penghawaan yang alami. Lalu, untuk minimarket ini menggunakan system membeli barang secara elektronik, yaitu membayar barang sendiri dengan mesin yang sudah disediakan.



**Gambar 6. 34 Denah**

(Sumber: Hasil Rancangan, 2019)

Tampak café dan minimarket memiliki desain yang simple dan modern. Atap yang dinamis berfungsi untuk mengalirkan air hujan menuju penyimpanan air kawasan. Terdapat struktur baja yang membuat kesan kuat. Penjelasan tersebut dapat terlihat pada gambar 6.21 dan gambar 6.22 di bawah.



**Gambar 6. 36 Tampak Depan**

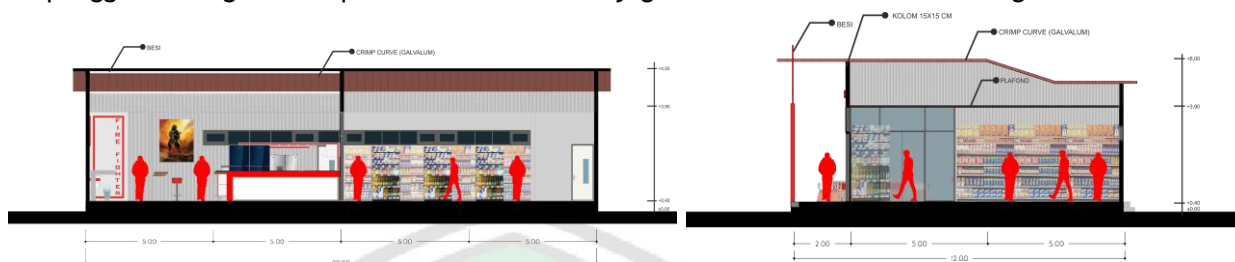
(Sumber: Hasil Rancangan, 2019)



**Gambar 6. 35 Tampak Samping**

(Sumber: Hasil Rancangan, 2019)

Gambar 6.23 dan gambar 6.24 di bawah ini merupakan gambar potongan café dan minimarket. Terlihat interior dengan penataan yang memudahkan sirkulasi bagi para pengguna. Dengan konsep terbuka aliran udara juga lancar masuk ke dalam ruangan.



**Gambar 6. 38 Potongan A-A**

(Sumber: Hasil Rancangan, 2019)

**Gambar 6. 37 Potongan B-B**

(Sumber: Hasil Rancangan, 2019)

Bangunan ini juga fasilitas penunjang yang berfungsi sebagai area komunal. Berbentuk dinamis dan juga terbuka supaya terkesan luas dan lega. Efektif untuk penghawaan dan pencahayaan alami. Tiang-tiang berbentuk nozzle mencerminkan alat pemadam kebakaran dan warna merah menjadi warna identik untuk pemadam kebakaran. Untuk interior sendiri memiliki konsep terbuka dan banyak bukaan. Untuk café dibuat terbuka supaya penghawaan alami lebih lancar dan terkesan luas. Lalu untuk minimarket dibuat banyak bukaan supaya dapat memasukkan cahaya alami masuk ke dalam ruangan. Café dan minimarket ini letaknya saling berdampingan dengan mushola sehingga perlu adanya pencahayaan alami dengan memkasimalkan bukaan.

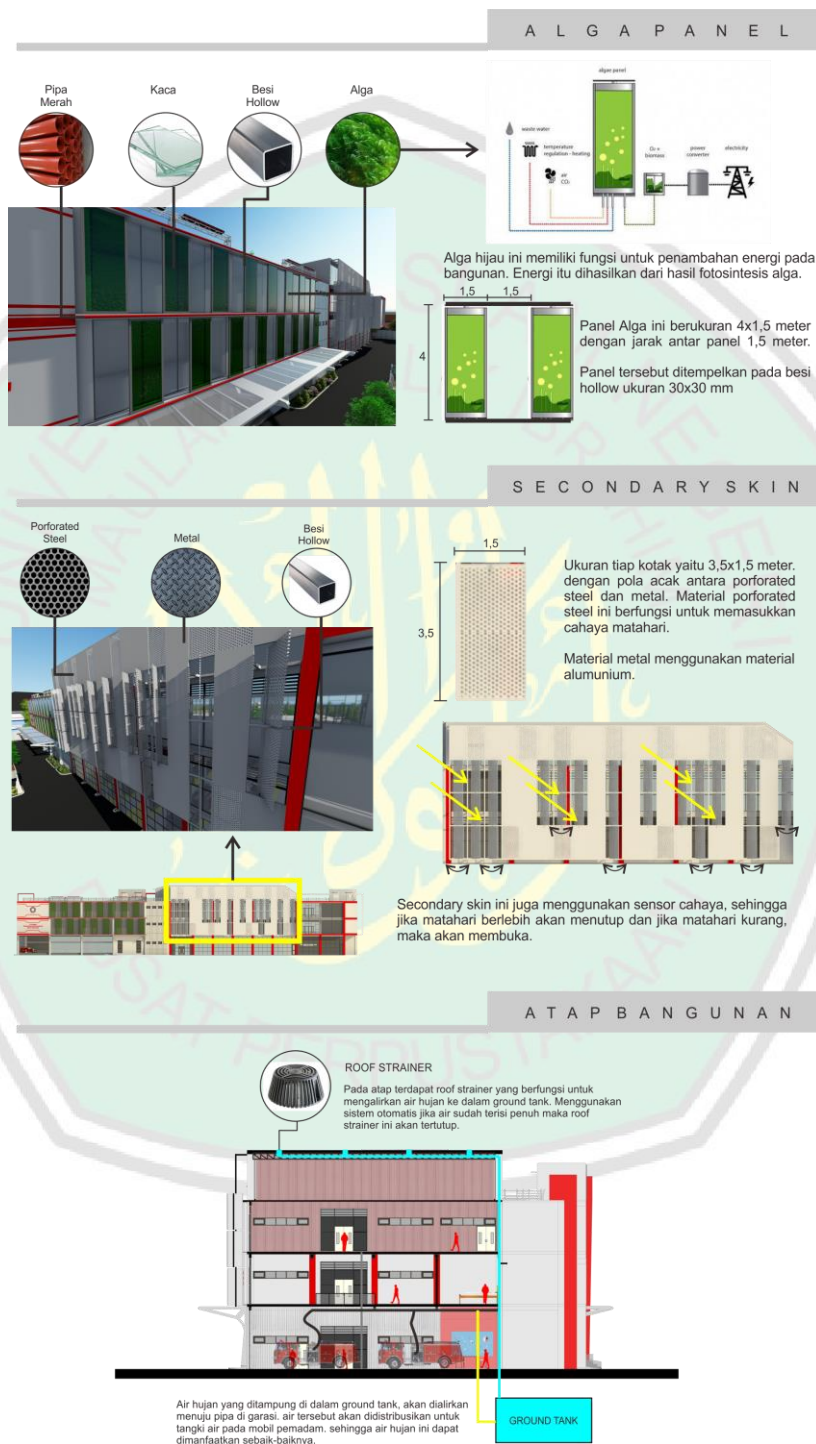


**Gambar 6. 39 Perspektif Café**

(Sumber: Hasil Rancangan, 2019)

### 6.4. Detil Arsitektur

Detil Arsitektural ini menunjukkan bagaimana material dan bahan apa yang dipakai untuk desain dalam rancangan Stasiun Pemadam Kebakaran ini. Yaitu mengenai detil shading otomatis, secondary skin dari alga, dan gate dalam tapak. Berikut adalah gambaran detil arsitektural.

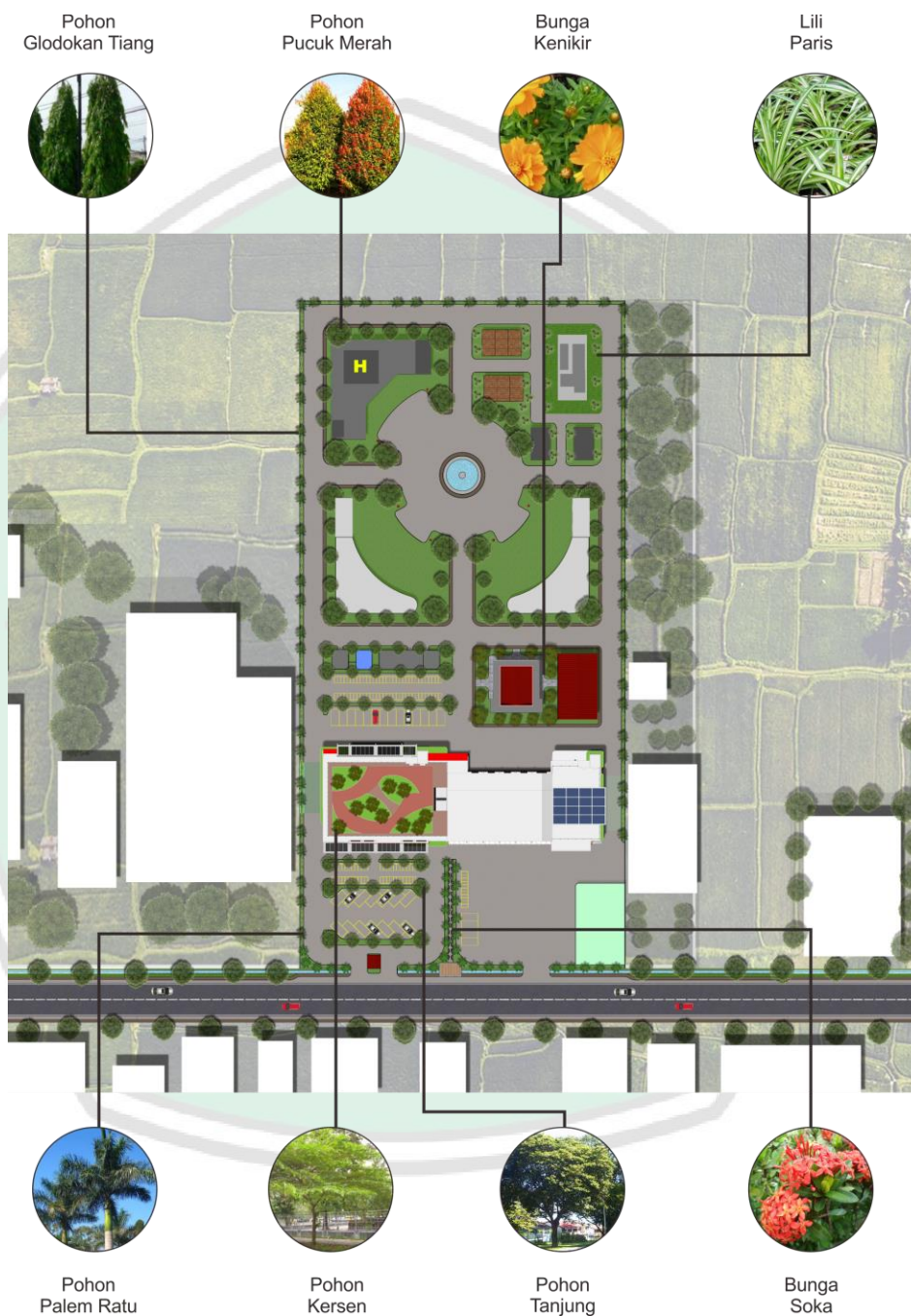


Gambar 6. 40 Detil Arsitektur

(Sumber: Hasil Rancangan, 2019)

### 6.5. Detil Lanskap

Detil lanskap merupakan penjelasan mengenai jenis tanaman apa yang dipakai dalam rancangan Stasiun Pemadam Kebakaran di Kapanjen ini. Selain itu, juga menunjukkan fungsi-fungsi dari area terbuka yang ada pada tapak. Berikut adalah gambaran mengenai detil lanskap yang ada pada tapak.



Gambar 6. 41 Detil Vegetasi

(Sumber: Hasil Rancangan, 2019)



Kencana Ungu

Lili Paris

Area Relaksasi

Kursi dari metal dengan finishing kayu

Material semen plester



Daun Wungu

Selasar (Peneduh)

Palem Kuning



Besi dan kawat berlubang

Pohon Glodokan Tiang  
Berfungsi untuk pengarah

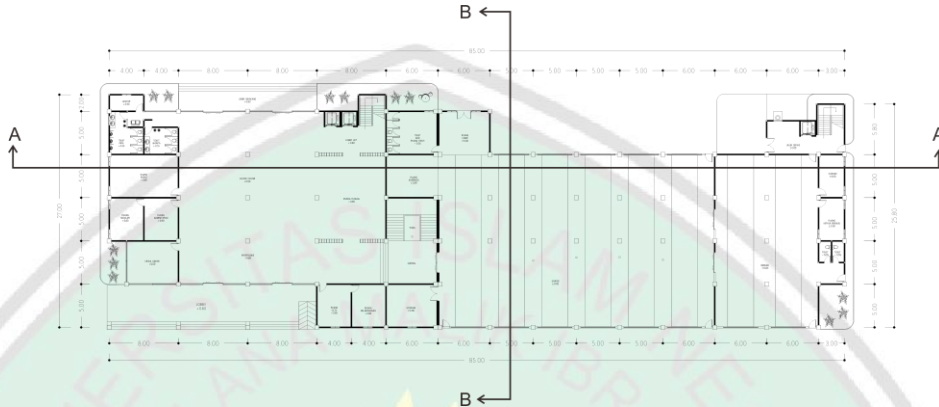
Gambar 6. 42 Detil Material dan Vegetasi

(Sumber: Hasil Rancangan, 2019)

## 6.6. Hasil Gambar Kerja

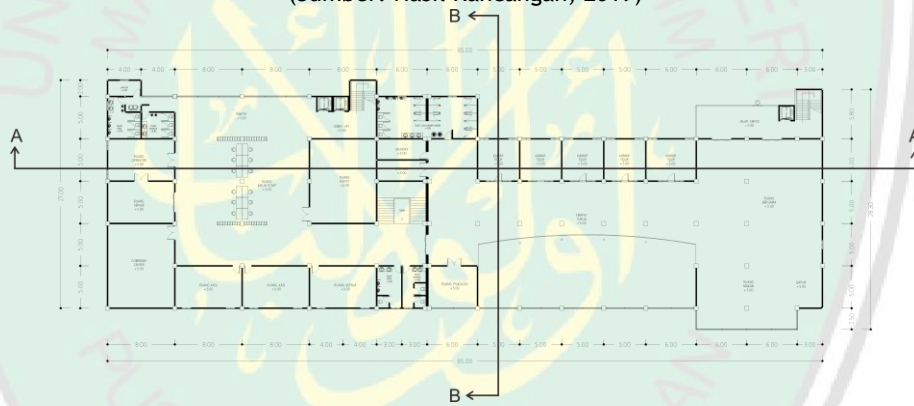
Gambar kerja ini menunjukkan mengenai denah, tampak dan potongan dari setiap bangunan yang ada didalam perancangan Stasiun Pemadam Kebakaran. Gambar kerja di bawah adalah gambar dari bangunan utama yaitu kantor dan markas komando, café, dan musholah. Berikut adalah gambar kerja dari rancangan ini.

### a. Bangunan Utama (Kantor dan Markas Komando)



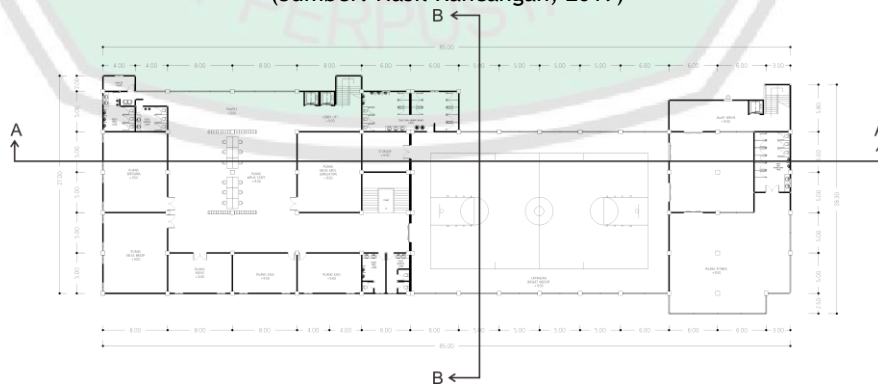
**Gambar 6. 43 Denah Lantai 1**

(Sumber: Hasil Rancangan, 2019)



**Gambar 6. 44 Denah Lantai 2**

(Sumber: Hasil Rancangan, 2019)

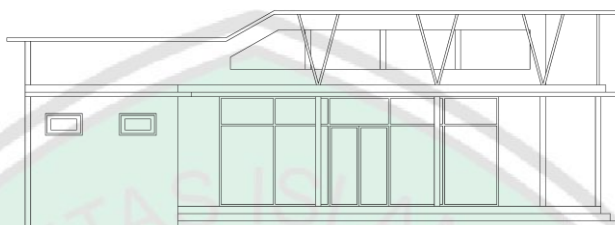
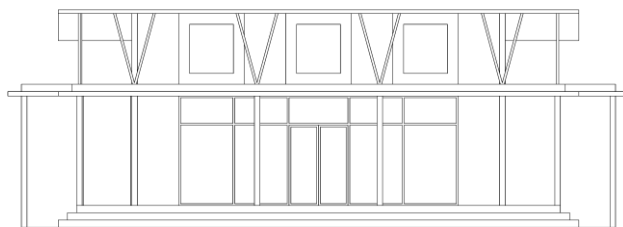


**Gambar 6. 45 Denah Lantai 3**

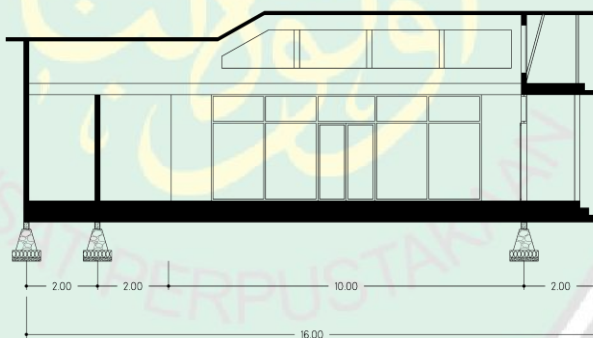
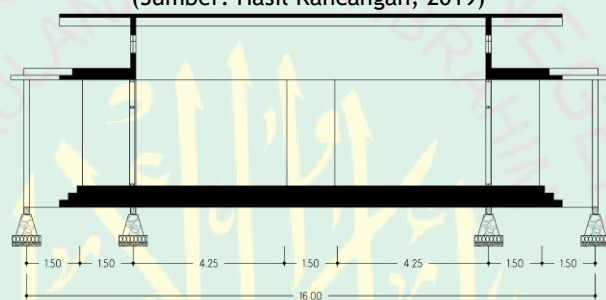
(Sumber: Hasil Rancangan, 2019)







**Gambar 6. 52 Tampak Mushola**  
(Sumber: Hasil Rancangan, 2019)



**Gambar 6. 53 Potongan Mushola**  
(Sumber: Hasil Rancangan, 2019)



## BAB VII PENUTUP

### 7.1. Kesimpulan

Perancangan Stasiun Pemadam Kebakaran di Kepanjen ini memiliki fungsi sebagai markas komando, kantor, edukasi dan simulasi. Bangunan ini membutuhkan kecepatan untuk mendapat informasi serta kemudahan bagi para petugas pemadam kebakaran menjangkau lokasi kebakaran. Oleh karena itu, bangunan ini membutuhkan teknologi untuk memenuhi kebutuhannya. Pendekatan yang sesuai adalah *Smart Building* karena pendekatan ini erat kaitannya dengan penggunaan teknologi, dan dapat diaplikasikan dalam perancangan ini. Perancangan ini menghasilkan beberapa massa bangunan. Bangunan tersebut adalah markas komando dan kantor, café, minimarket, mushola dan area simulasi.

Konsep perancangan stasiun pemadam kebakaran di Kepanjen ini adalah "*Smart Building Smart People*". Konsep tersebut dapat menyangkup dari segi bangunan dan pengguna bangunan. Prinsip-prinsip yang dipakai adalah efektif, efisien, dan kemudahan. Prinsip efektif ini dapat terlihat pada kedekatan antar ruang dalam bangunan, mereka saling terintegrasi satu sama lain. Prinsip efisien dapat terlihat pada pemanfaatan sumber daya selain dari alam, yaitu dengan panel surya, alga, dan pemanfaatan kembali air kotor dan air hujan untuk sumber air tambahan. Prinsip kemudahan terlihat pada penggunaan otomatisasi sehingga memudahkan petugas.

Pada markas komando terdapat garasi dengan pintu sliding otomatis ketika adanya informasi kebakaran. Pintu tersebut terbuka ketika mendapatkan alarm bahwa ada kebakaran disuatu tempat. Kedua terdapat tiang yang berguna untuk petugas turun dari lantai dua yang berfungsi sebagai ruang sehari-hari.

Pemanfaatan teknologi juga terdapat pada *crisis center* dan *visitor center*. Pada *crisis center* ini pengunjung dapat melaporkan seluruh kejadian kebakaran dan kejadian lain, lalu data tersebut terkoneksi dengan data pusat stasiun kebakaran dan langsung terhubung dengan petugas pemadam. Pada *visitor center* juga terdapat teknologi berupa informasi-informasi bagi pengunjung. Pengunjung dapat melihat informasi pada layar-layar yang dapat disentuh dan dioperasikan oleh pengunjung, sehingga pengunjung dapat memperoleh informasi dengan mudah.

Pada perancangan ini juga terdapat *command center* yang berfungsi sebagai pusat data informasi kebakaran. Ruang ini memiliki system yang terintegrasi dengan instansi lain sehingga dapat mudah untuk berkomunikasi ketika melakukan pemadaman. Pada ruang ini terdapat operator yang bekerja untuk menyambungkan data tersebut untuk diteruskan kepada petugas pemadam melalui aplikasi yang sudah saling terintegrasi satu sama lain, sehingga mengefisiensi waktu.

Selain itu juga pemanfaatan energi tambahan dari surya panel. Surya panel ini memanfaatkan cahaya matahari, peletakkan surya panel ini berada di sisi barat yang terkena paparan sinar matahari. Selain itu, terdapat panel alga yang juga dapat berfungsi sebagai energi tambahan untuk bangunan. Energi tersebut dihasilkan melalui hasil fotosintesis alga, dari hasil tersebut diolah dan menjadikan energi listrik tambahan bagi bangunan.

Pada penggunaan air dalam perancangan ini, selain dari sumber utama yaitu sumur bor, sumber lain yaitu dari pengolahan air hujan dan air kotor bangunan. Pada setiap atap bangunan terdapat lubang yang otomatis membuka dan menutup jika membutuhkan air. Air tersebut dialirkan ke filtrasi kemudian ke ground tank dan tendon. Air tersebut dapat digunakan untuk mengisi air tanki mobil pemadam kebakaran. Untuk air kotor dari bangunan, air tersebut difiltrasi pada bioseptictank, setelah bersih akan dilarikan menuju tendon dan dapat dipakai untuk utilitas kawasan dan bangunan. Sehingga mengefisiensi air supaya tidak terbuang sia-sia.

Dari pendekatan tersebut dikombinasikan dengan nilai-nilai integrasi keislaman yaitu mengenai *hablumminannas dan jihad*. Petugas menolong sesama manusia dan berjuang menyelamatkan manusia dengan mengorbankan dirinya sendiri. Karakter itu terlihat pada kemudahan petugas dalam menjangkau kejadian kebakaran dan karakter kuat dalam bangunan.

## 7.2. Saran

Dalam perancangan Stasiun Pemadam Kebakaran di Kepanjen ini menggunakan pendekatan *Smart Building* yang memiliki beberapa aspek didalamnya. Aspek tersebut adalah: (1) Otomatisasi, (2) Telekomunikasi, (3) HVAC, (4) Energi listrik, (5) Recycle air hujan dan air kotor, (6) Prasarana pembangunan gedung, (7) Interior. Pada perancangan ini aspek yang belum dapat maksimal terselesaikan adalah system HVAC yaitu system penghawaan otomatis dalam bangunan, prasarana pembangunan gedung, dan desain interior yang belum maksimal dalam merepresentasikan karakter *smart building*.


Oleh karena itu, diharapkan pada perancangan selanjutnya yang memakai pendekatan *smart building* dapat memaksimalkan penerapan system yang belum terselesaikan secara maksimal dalam perancangan ini. Sehingga, penerapan semua aspek *smart building* selanjutnya dapat mencakup secara keseluruhan dan dapat menghasilkan rancangan yang maksimal.

Selain itu, pada saat perancangan ini dibuat, terdapat kendala tidak adanya SOP untuk bangunan stasiun pemadam kebakaran di Indonesia, sehingga referensi yang dipakai adalah dari luar negeri. Oleh karena itu, pada perancangan sejenis selanjutnya dapat mencari dan menderapkan rancangan sesuai SOP yang ada di Indonesia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Guyer. J. Paul, 2010. An Introduction to Architectural Design: Fire Stations, United States.
- Dirdjojuwono, Roestanto. W. 2003, Sistem Bangunan Pintar, Jakarta; Pustaka Wirausaha Muda
- Neufert, Ernst. 2002. Data Arsitek Jilid 2. Jakarta: Erlangga
- Sinopoli, James. Smart Building System for Architect, Owners, and Builders, United States.
- Paul C. Darley & Ir. Januar Ariffin, Fire Fighter Catalog
- Permendagri no. 16 Klasifikasi petugas pemadam kebakaran
- <http://angkasasena.blogspot.com/2010/08/heliport-helipad.html>
- <https://www.archdaily.com/874939/fire-station-for-the-sri-charleroi-samyn-and-partners>
- <https://browercenter.org/about/>
- [https://inhabitat.com/the-david-brower-center-becomes-berkeleys-first-leedplatinum-building/leed-platinum-david-brower-center\\_wrt-2](https://inhabitat.com/the-david-brower-center-becomes-berkeleys-first-leedplatinum-building/leed-platinum-david-brower-center_wrt-2)
- <http://www.hpbmagazine.org/attachments/article/12000/11Sp-David-Brower-Center-Berkeley-CA.pdf>
- <http://sekolahbagiilmu.blogspot.co.id/2017/02/penyebab-terjadinya-kebakaran-beserta.html>
- <http://mossdefcommunity.blogspot.co.id/2010/02/pengertian-hablum-minallah-dan-hablum.html>
- <https://www.kbbi.web.id>
- <http://mossdefcommunity.blogspot.co.id/2010/02/pengertian-hablum-minallah-dan-hablum.html>



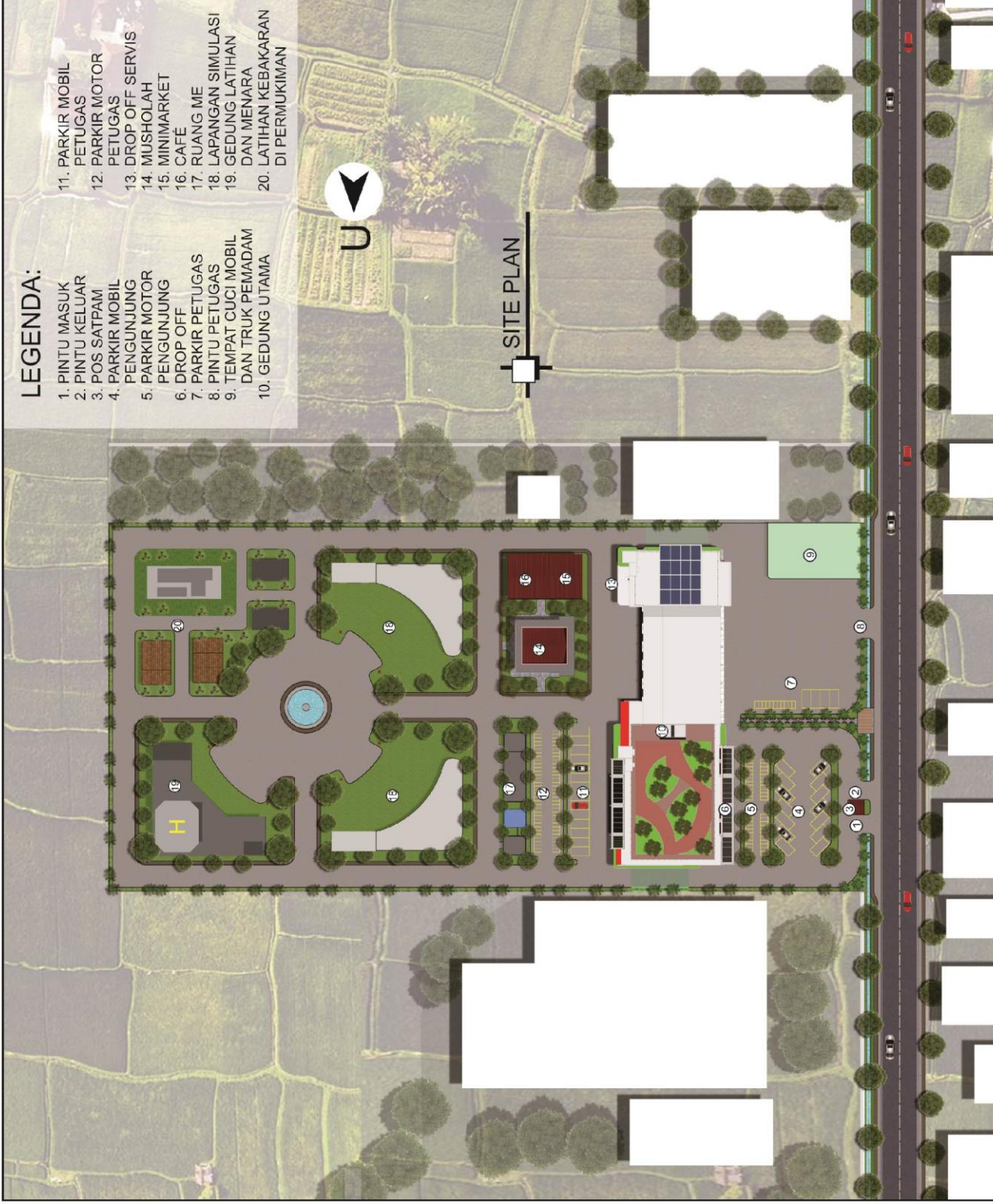
 <p>UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG</p>
<p>FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI</p>
<p>JURUSAN ARSITEKTUR</p>
<p>TUGAS AKHIR</p>
<p>PERANCANGAN STASIUN PEMADAM KEBAKARAN DI KEPANJEN DENGAN PENDEKATAN SMART BUILDING</p>
<p>OLEH:  MOCHAMAD SYAFI' ULUM (15660032)</p>
<p>DOSEN PEMBIMBING:  1. TARRANITA KUSUMADEWI, M.T. 2. AGUS SUBAQIN, M.T.</p>
<p>LAYOUT PLAN</p>
<p>CATATAN</p>

**LEGENDA:**

- 1. PINTU MASUK
- 2. PINTU KELUAR
- 3. POS SATPAM
- 4. PARKIR MOBIL
- 5. PARKIR MOTOR
- 6. DROP OFF
- 7. PARKIR PETUGAS
- 8. PINTU PETUGAS
- 9. TEMPAT CUCI MOBIL DAN TRUK PEMADAM
- 10. GEDUNG UTAMA
- 11. PARKIR MOBIL PETUGAS
- 12. PARKIR MOTOR PETUGAS
- 13. DROP OFF SERVIS
- 14. MUSHOLAH
- 15. MINIMARKET
- 16. CAFE
- 17. RUANG ME
- 18. LAPANGAN SIMULASI
- 19. GEDUNG LATIHAN DAN MENARA
- 20. LATIHAN KEBAKARAN DI PERMUKIMAN



**SITE PLAN**



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG

FAKULTAS  
SAINS DAN TEKNOLOGI

JURUSAN  
ARSITEKTUR

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN STASIUN  
PEMADAM KEBAKARAN  
DI KEPANJEN  
DENGAN PENDEKATAN  
SMART BUILDING

OLEH:

MOCHAMAD SYAFI' ULUM  
(15660032)

DOSEN  
PEMBIMBING:

- 1. TARRANITA KUSUMADEWI, M.T.
- 2. AGUS SUBAQIN, M.T.

SITE PLAN

CATATAN



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG

FAKULTAS  
SAINS DAN TEKNOLOGI

JURUSAN  
ARSITEKTUR

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN STASIUN  
PEMADAM KEBAKARAN  
DI KEPANJEN  
DENGAN PENDEKATAN  
SMART BUILDING

OLEH:

MOCHAMAD SYAFI' ULUM  
(15660032)

DOSEN  
PEMBIMBING:

1. TARRANITA KUSUMADEWI, M.T.
2. AGUS SUBAQIN, M.T.

TAMPAK KAWASAN

CATATAN



TAMPAK DEPAN KAWASAN



TAMPAK SAMPIING KAWASAN



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG

FAKULTAS  
SAINS DAN TEKNOLOGI

JURUSAN  
ARSITEKTUR

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN STASIUN  
PEMADAM KEBAKARAN  
DI KEPANJEN  
DENGAN PENDEKATAN  
SMART BUILDING

OLEH:

MOCHAMAD SYAFI' ULUM  
(15660032)

DOSEN  
PEMBIMBING:

1. TARRANITA KUSUMADEWI, M.T.
2. AGUS SUBAQIN, M.T.

POTONGAN KAWASAN

CATATAN



POTONGAN A-A KAWASAN



POTONGAN B-B KAWASAN



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG

FAKULTAS  
SAINS DAN TEKNOLOGI

JURUSAN  
ARSITEKTUR

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN STASIUN  
PEMADAM KEBAKARAN  
DI KEPANJEN  
DENGAN PENDEKATAN  
SMART BUILDING

OLEH:

MOCHAMAD SYAFI' ULUM  
(15660032)

DOSEN  
PEMBIMBING:

1. TARRANITA KUSUMADEWI, M.T.
2. AGUS SUBAQIN, M.T.

PERSPEKTIF KAWASAN

CATATAN







UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG

FAKULTAS  
SAINS DAN TEKNOLOGI

JURUSAN  
ARSITEKTUR

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN STASIUN  
PEMADAM KEBAKARAN  
DI KEPANJEN  
DENGAN PENDEKATAN  
SMART BUILDING

OLEH:

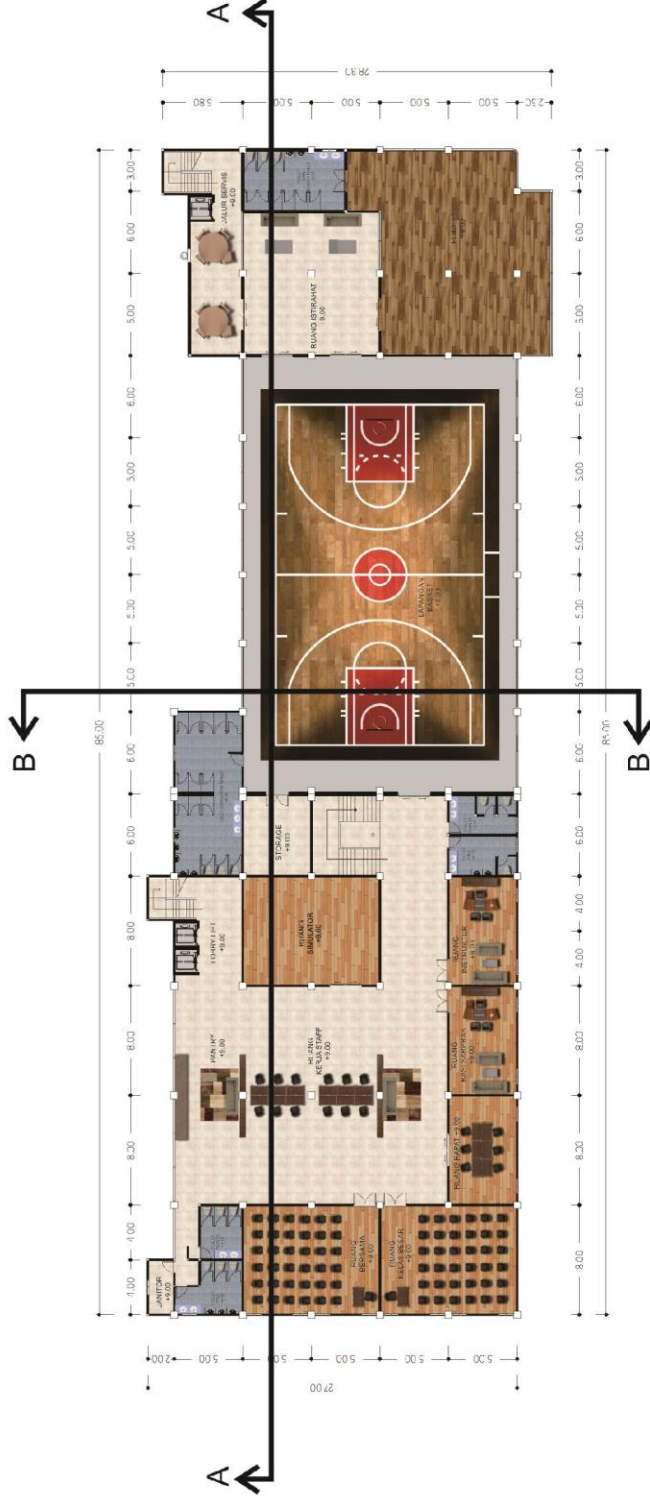
MOCHAMAD SYAFI' ULUM  
(15660032)

DOSEN  
PEMBIMBING:

1. TARRANITA KUSUMADEWI, M.T.
2. AGUS SUBAQIN, M.T.

DENAH LANTAI 3

CATATAN



DENAH LANTAI 3 BANGUNAN UTAMA



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG

FAKULTAS  
SAINS DAN TEKNOLOGI

JURUSAN  
ARSITEKTUR

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN STASIUN  
PEMADAM KEBAKARAN  
DI KEPANJEN  
DENGAN PENDEKATAN  
SMART BUILDING

OLEH:

MOCHAMAD SYAFI' ULUM  
(15660032)

DOSEN  
PEMBIMBING:

1. TARRANITA KUSUMADEWI, M.T.
2. AGUS SUBAQIN, M.T.

TAMPAK BANGUNAN  
UTAMA

CATATAN



TAMPAK DEPAN BANGUNAN UTAMA



TAMPAK BELAKANG BANGUNAN UTAMA



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG

FAKULTAS  
SAINS DAN TEKNOLOGI

JURUSAN  
ARSITEKTUR

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN STASIUN  
PEMADAM KEBAKARAN  
DI KEPANJEN  
DENGAN PENDEKATAN  
SMART BUILDING

OLEH:

MOCHAMAD SYAFI' ULUM  
(15660032)

DOSEN  
PEMBIMBING:

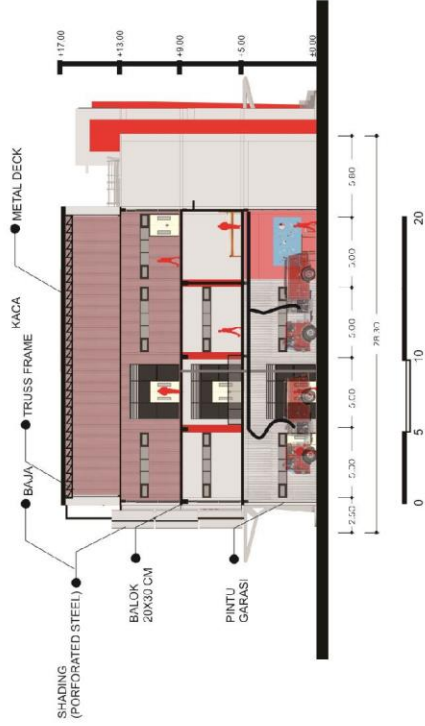
1. TARRANITA KUSUMADEWI, M.T.
2. AGUS SUBAQIN, M.T.

POTONGAN BANGUNAN  
UTAMA

CATATAN




POTONGAN A-A BANGUNAN UTAMA



POTONGAN B-B BANGUNAN UTAMA



 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN ARSITEKTUR
TUGAS AKHIR
PERANCANGAN STASIUN PEMADAM KEBAKARAN DI KEPANJEN DENGAN PENDEKATAN SMART BUILDING
OLEH:  MOCHAMAD SYAFI' ULUM (15660032)
DOSEN PEMBIMBING:  1. TARRAMITA KUSUMADEWI, M.T.  2. AGUS SUBAQIN, M.T.
PERSPEKTIF BANGUNAN UTAMA
CATATAN



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG

FAKULTAS  
SAINS DAN TEKNOLOGI

JURUSAN  
ARSITEKTUR

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN STASIUN  
PEMADAM KEBAKARAN  
DI KEPANJEN  
DENGAN PENDEKATAN  
*SMART BUILDING*

OLEH:

MOCHAMAD SYAFI' ULUM  
(15660032)

DOSEN  
PEMBIMBING:

1. TARRANITA KUSUMADEWI, M.T.
2. AGUS SUBAQIN, M.T.

INTERIOR BANGUNAN  
UTAMA

CATATAN



GARASI



KANTOR



COMMAND CENTER



KANTOR



VISITOR CENTER



CRISIS CENTER



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG

FAKULTAS  
SAINS DAN TEKNOLOGI

JURUSAN  
ARSITEKTUR

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN STASIUN  
PEMADAM KEBAKARAN  
DI KEPANJEN  
DENGAN PENDEKATAN  
SMART BUILDING

OLEH:

MOCHAMAD SYAFI' ULUM  
(15660032)

DOSEN  
PEMBIMBING:

1. TARRANITA KUSUMADEWI, M.T.
2. AGUS SUBAQIN, M.T.

INTERIOR BANGUNAN  
UTAMA

CATATAN



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG

FAKULTAS  
SAINS DAN TEKNOLOGI

JURUSAN  
ARSITEKTUR

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN STASIUN  
PEMADAM KEBAKARAN  
DI KEPANJEN  
DENGAN PENDEKATAN  
SMART BUILDING

OLEH:

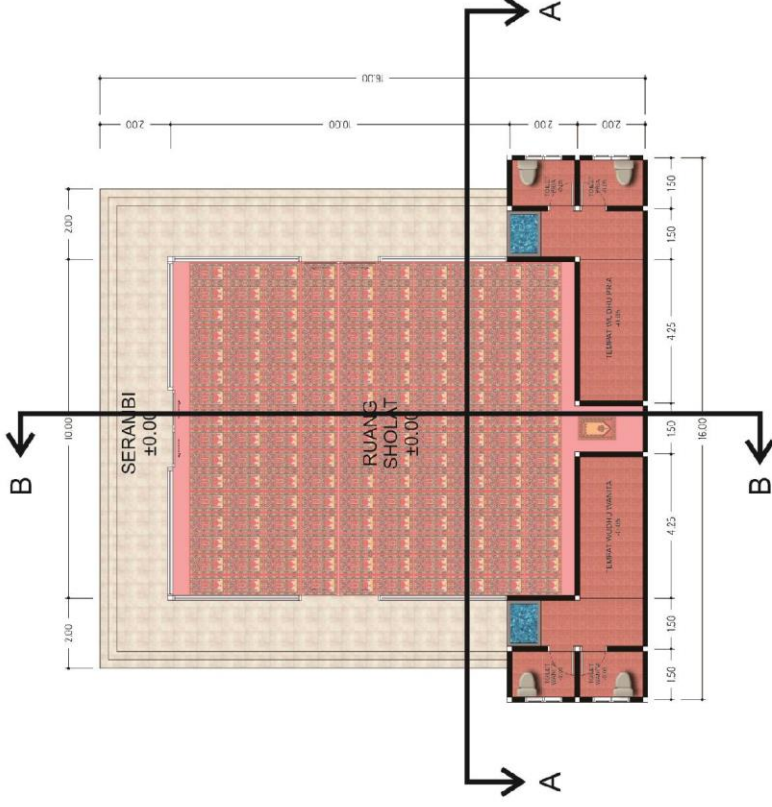
MOCHAMAD SYAFI' ULUM  
(156660032)

DOSEN  
PEMBIMBING:

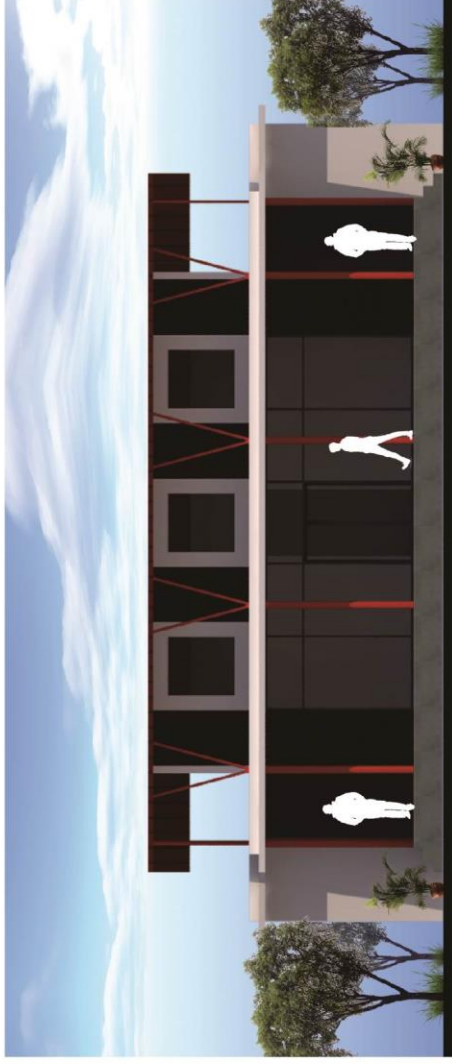
1. TARRANITA KUSUMADEWI, M.T.
2. AGUS SUBAQIN, M.T.

DENAH MUSHOLA

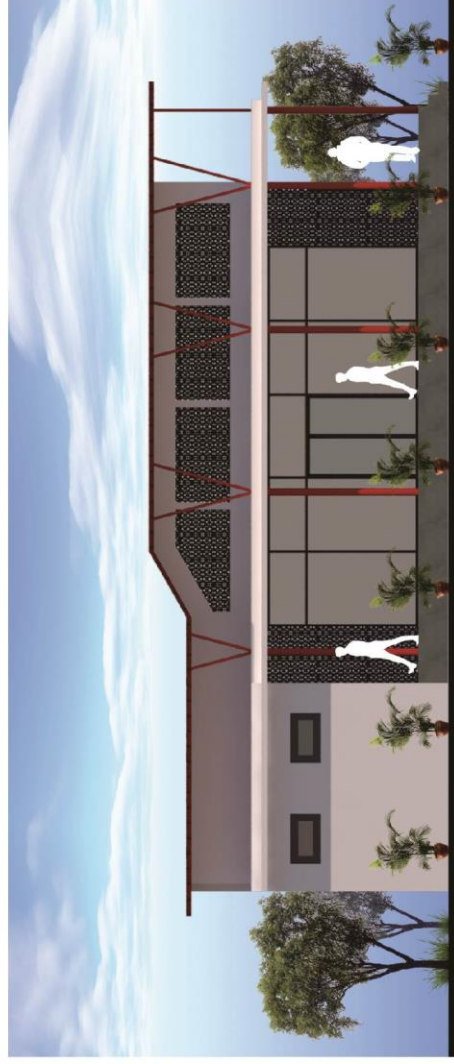
CATATAN



DENAH MUSHOLA



TAMPAK DEPAN MUSHOLA



TAMPAK SAMPIING MUSHOLA



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG

FAKULTAS  
SAINS DAN TEKNOLOGI

JURUSAN  
ARSITEKTUR

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN STASIUN  
PEMADAM KEBAKARAN  
DI KEPANJEN  
DENGAN PENDEKATAN  
SMART BUILDING

OLEH:

MOCHAMAD SYAFI' ULUM  
(15660032)

DOSEN  
PEMBIMBING:

1. TARRANITA KUSUMADEWI, M.T.
2. AGUS SUBAQIN, M.T.

TAMPAK MUSHOLA

CATATAN





UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG

FAKULTAS  
SAINS DAN TEKNOLOGI

JURUSAN  
ARSITEKTUR

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN STASIUN  
PEMADAM KEBAKARAN  
DI KEPANJEN  
DENGAN PENDEKATAN  
SMART BUILDING

OLEH:

MOCHAMAD SYAFI' ULUM  
(15660032)

DOSEN  
PEMBIMBING:

1. TARRANITA KUSUMADEWI, M.T.
2. AGUS SUBAQIN, M.T.

PERSPEKTIF MUSHOLA

CATATAN





UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG

FAKULTAS  
SAINS DAN TEKNOLOGI

JURUSAN  
ARSITEKTUR

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN STASIUN  
PEMADAM KEBAKARAN  
DI KEPANJEN  
DENGAN PENDEKATAN  
SMART BUILDING

OLEH:

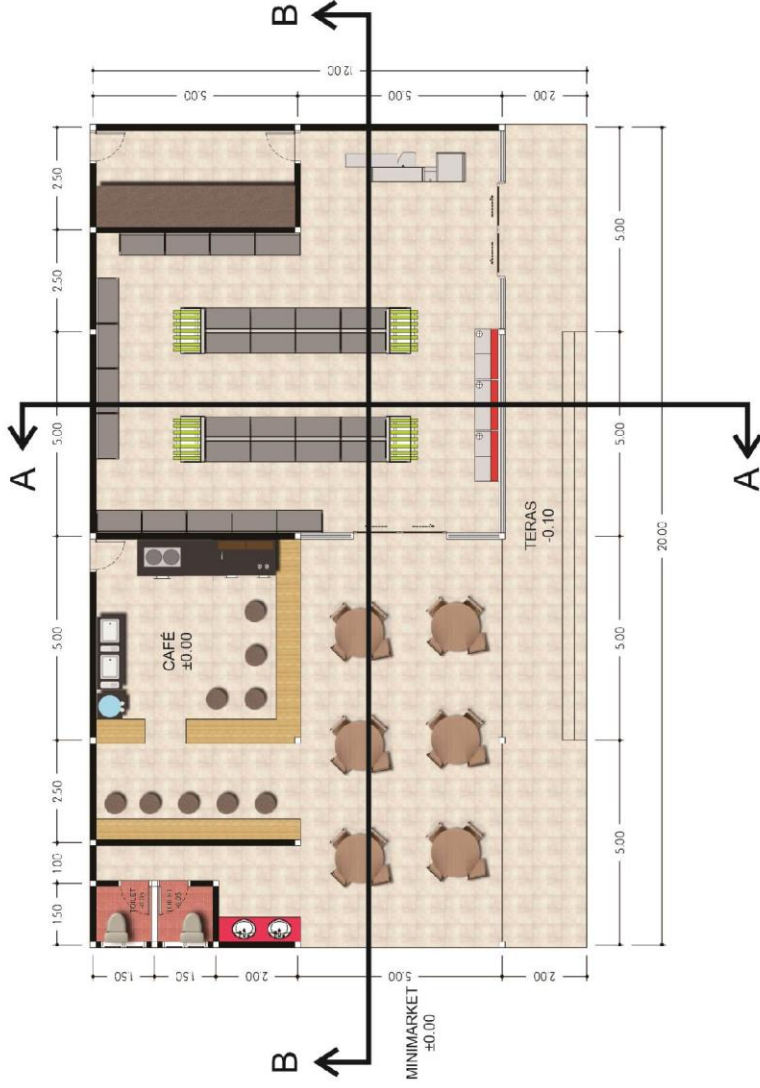
MOCHAMAD SYAFI' ULUM  
(15660032)

DOSEN  
PEMBIMBING:

1. TARRANITA KUSUMADEWI, M.T.
2. AGUS SUBAQIN, M.T.

DENAH CAFÉ DAN MINIMARKET

CATATAN



DENAH MINIMARKET DAN CAFE



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG

FAKULTAS  
SAINS DAN TEKNOLOGI

JURUSAN  
ARSITEKTUR

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN STASIUN  
PEMADAM KEBAKARAN  
DI KEPANJEN  
DENGAN PENDEKATAN  
SMART BUILDING

OLEH:

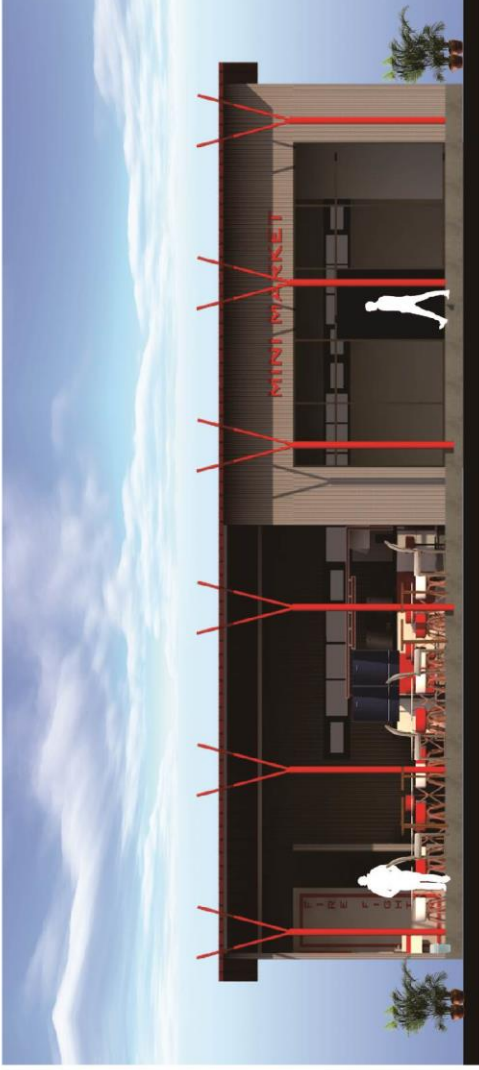
MOCHAMAD SYAFI' ULUM  
(15660032)

DOSEN  
PEMBIMBING:

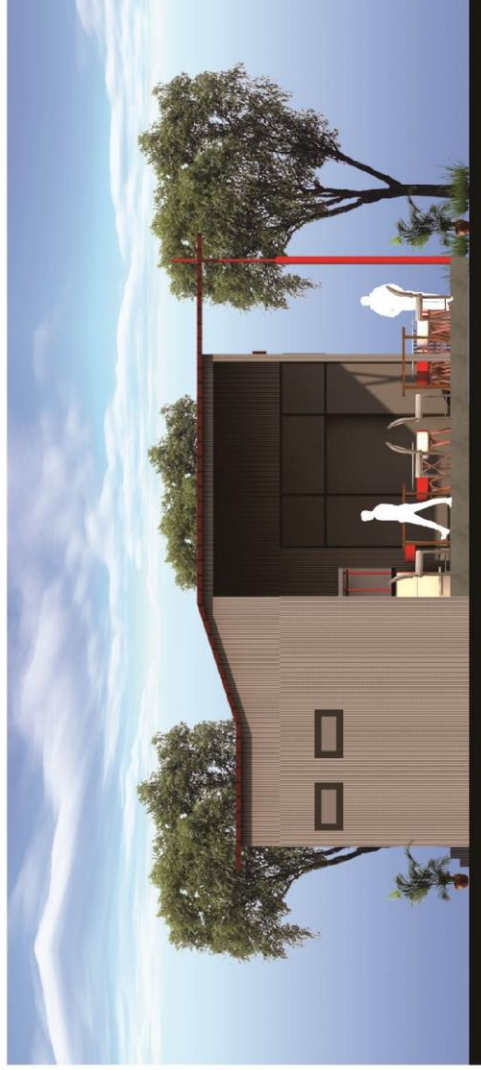
1. TARRANITA KUSUMADEWI, M.T.
2. AGUS SUBAQIN, M.T.

TANPAK CAFÉ DAN MINIMARKET

CATATAN



TAMPAK DEPAN MINIMARKET DAN CAFE



TAMPAK SAMPING MINIMARKET DAN CAFE



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG

FAKULTAS  
SAINS DAN TEKNOLOGI

JURUSAN  
ARSITEKTUR

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN STASIUN  
PEMADAM KEBAKARAN  
DI KEPANJEN  
DENGAN PENDEKATAN  
SMART BUILDING

OLEH:

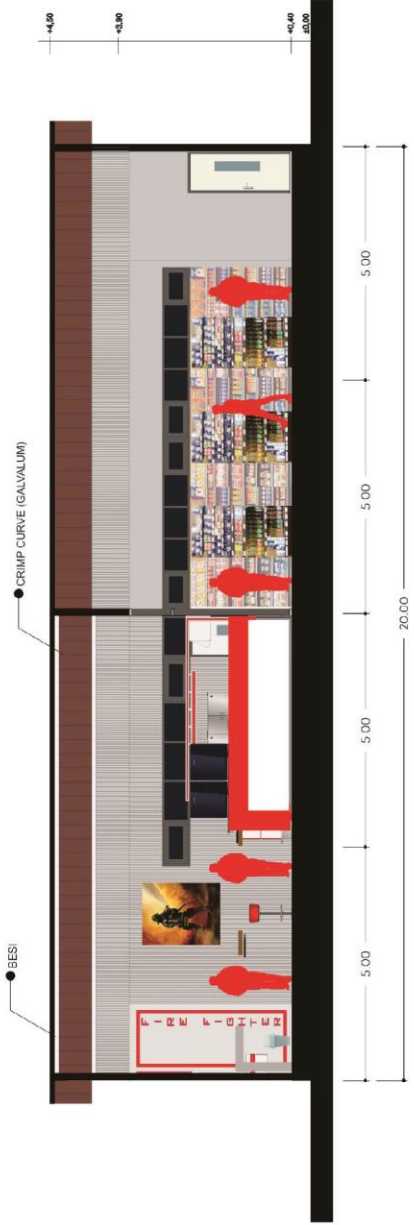
MOCHAMAD SYAFI' ULUM  
(156660032)

DOSEN  
PEMBIMBING:

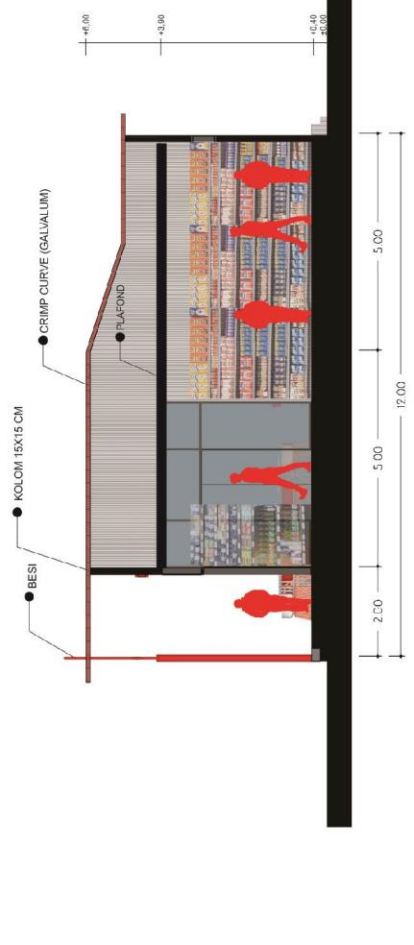
- TARRANITA KUSUMADEWI, M.T.
- AGUS SUBAQIN, M.T.

POTONGAN  
CAFÉ DAN MINIMARKET

CATATAN



POTONGAN A-A MINIMARKET DAN CAFE



POTONGAN B-B MINIMARKET DAN CAFE





UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG

FAKULTAS  
SAINS DAN TEKNOLOGI

JURUSAN  
ARSITEKTUR

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN STASIUN  
PEMADAM KEBAKARAN  
DI KEPANJEN  
DENGAN PENDEKATAN  
SMART BUILDING

OLEH:

MOCHAMAD SYAFI' ULUM  
(15660032)

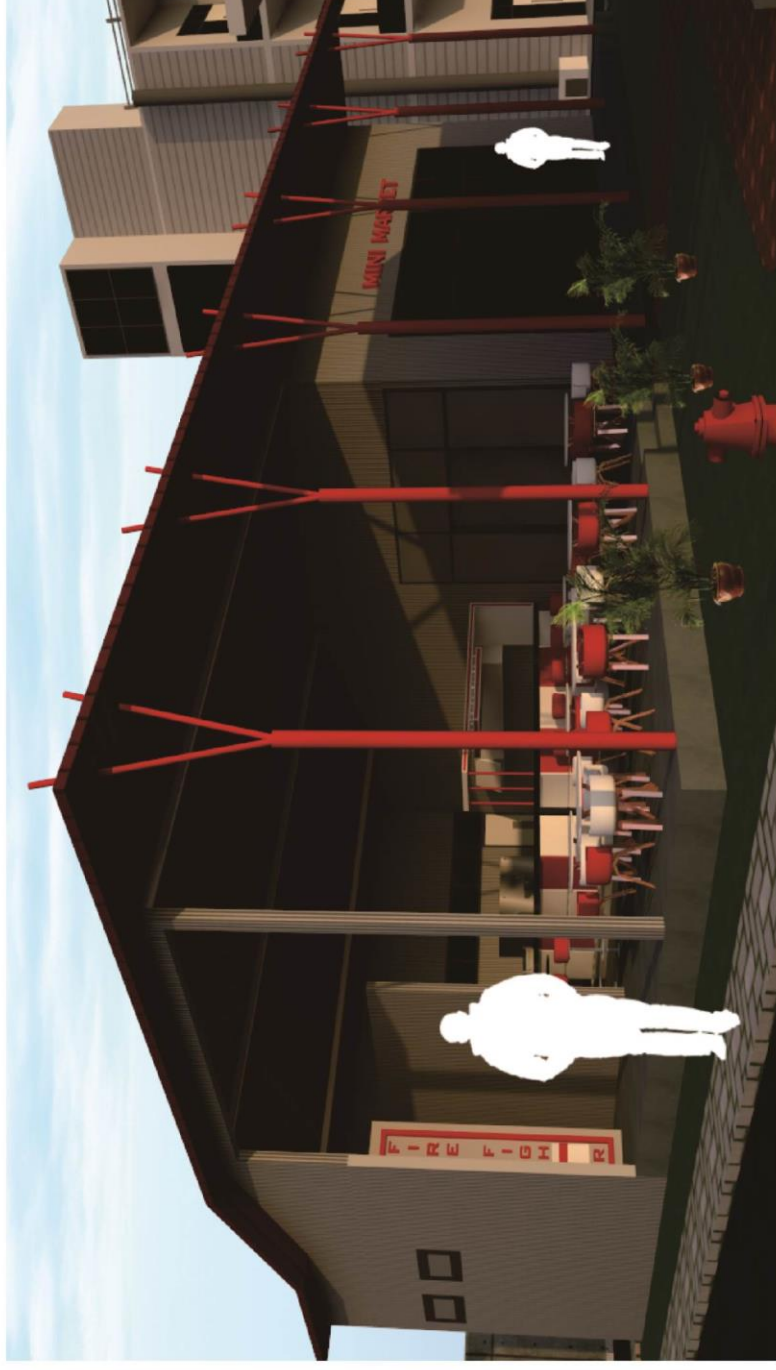
DOSEN  
PEMBIMBING:

1. TARRANITA KUSUMADEWI, M.T.

2. AGUS SUBAQIN, M.T.

PERSPEKTIF  
CAFÉ DAN MINIMARKET

CATATAN







UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG

FAKULTAS  
SAINS DAN TEKNOLOGI

JURUSAN  
ARSITEKTUR

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN STASIUN  
PEMADAM KEBAKARAN  
DI KEPANJEN  
DENGAN PENDEKATAN  
SMART BUILDING

OLEH:

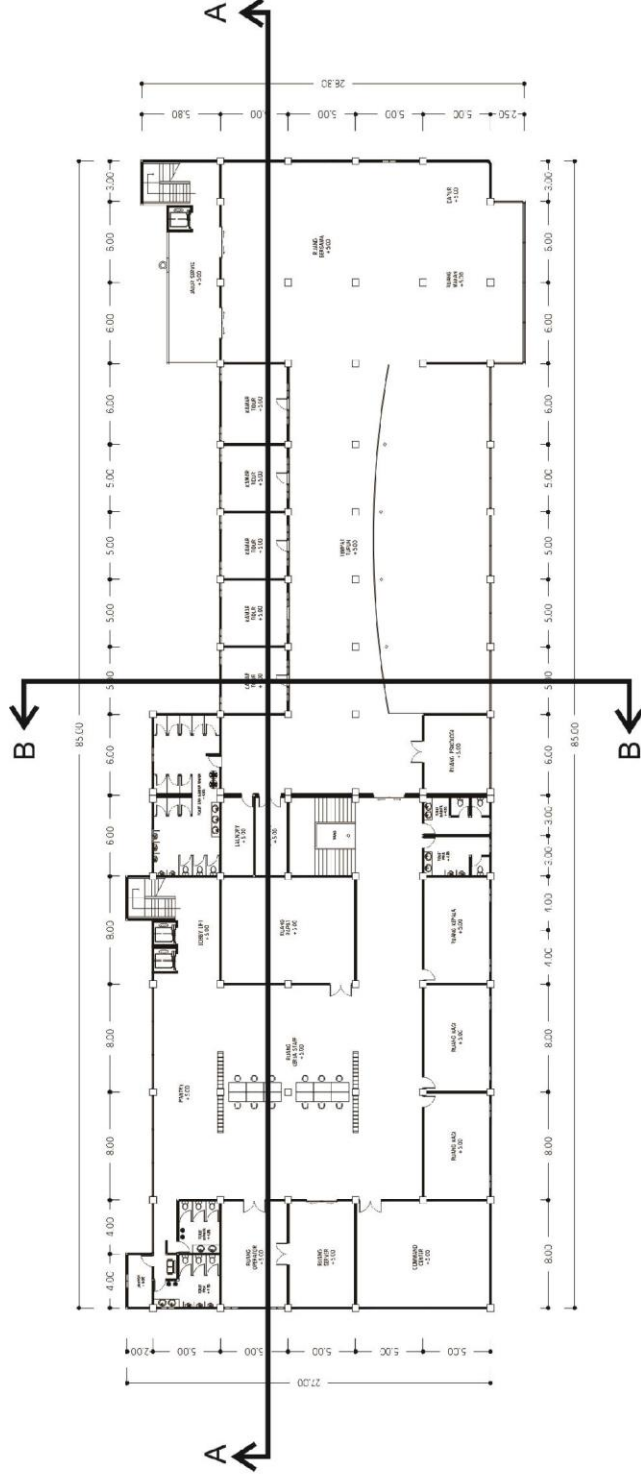
MOCHAMAD SYAFI' ULUM  
(15660032)

DOSEN  
PEMBIMBING:

1. TARRANITA KUSUMADEWI, M.T.
2. AGUS SUBAQIN, M.T.

DENAH LANTAI 2

CATATAN



DENAH LANTAI 2 BANGUNAN UTAMA





UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG

FAKULTAS  
SAINS DAN TEKNOLOGI

JURUSAN  
ARSITEKTUR

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN STASIUN  
PEMADAM KEBAKARAN  
DI KEPANJEN  
DENGAN PENDEKATAN  
SMART BUILDING

OLEH:

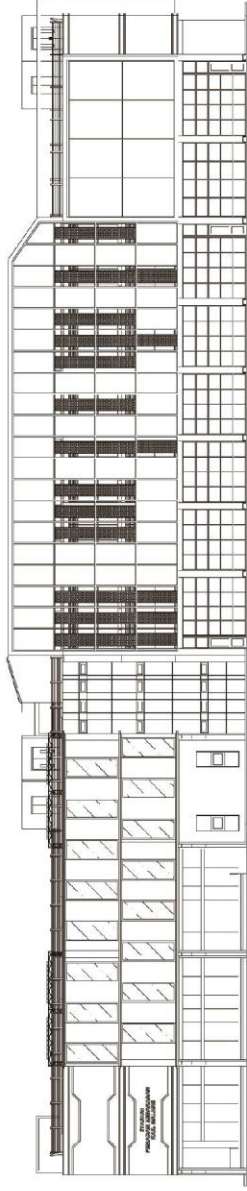
MOCHAMAD SYAFI' ULUM  
(158660032)

DOSEN  
PEMBIMBING:

1. TARRANITA KUSUMADEWI, M.T.
2. AGUS SUBAQIN, M.T.

TAMPAK BANGUNAN UTAMA

CATATAN



TAMPAK DEPAN BANGUNAN UTAMA



TAMPAK SAMPING BANGUNAN UTAMA



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG

FAKULTAS  
SAINS DAN TEKNOLOGI

JURUSAN  
ARSITEKTUR

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN STASIUN  
PEMADAM KEBAKARAN  
DI KEPANJEN  
DENGAN PENDEKATAN  
SMART BUILDING

OLEH:

MOCHAMAD SYAFI' ULUM  
(15660032)

DOSEN  
PEMBIMBING:

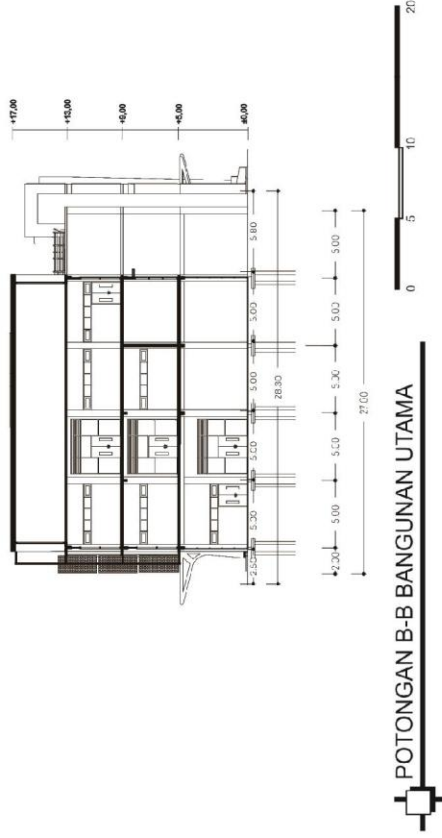
1. TARRANITA KUSUMADEWI, M.T.
2. AGUS SUBAQIN, M.T.

POTONGAN BANGUNAN UTAMA

CATATAN



POTONGAN A-A BANGUNAN UTAMA



POTONGAN B-B BANGUNAN UTAMA



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG

FAKULTAS  
SAINS DAN TEKNOLOGI

JURUSAN  
ARSITEKTUR

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN STASIUN  
PEMADAM KEBAKARAN  
DI KEPANJEN  
DENGAN PENDEKATAN  
SMART BUILDING

OLEH:

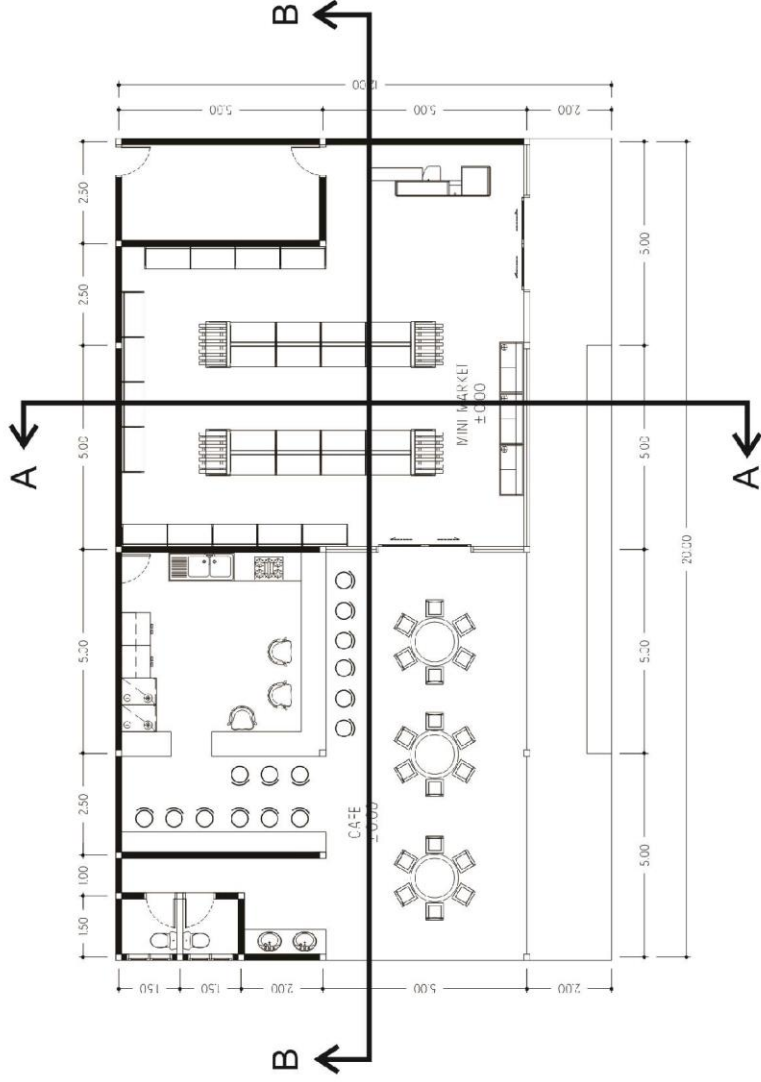
MOCHAMAD SYAFI' ULUM  
(15660032)

DOSEN  
PEMBIMBING:

1. TARRANITA KUSUMADEWI, M.T.
2. AGUS SUBAQIN, M.T.

DENAH CAFÉ DAN MINIMARKET

CATATAN



DENAH MINIMARKET DAN CAFE





UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG

FAKULTAS  
SAINS DAN TEKNOLOGI

JURUSAN  
ARSITEKTUR

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN STASIUN  
PEMADAM KEBAKARAN  
DI KEPANJEN  
DENGAN PENDEKATAN  
SMART BUILDING

OLEH:

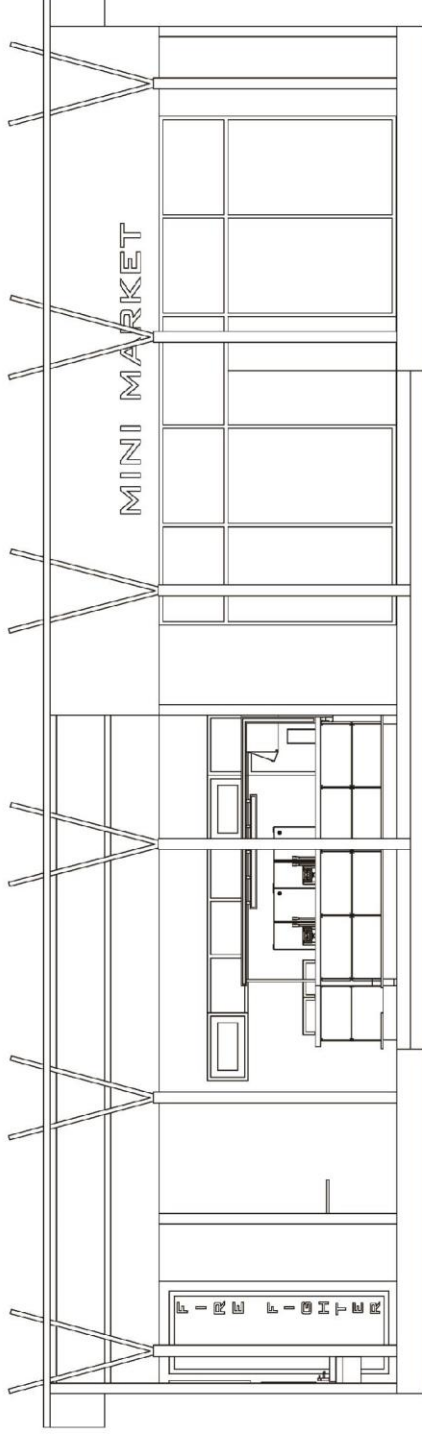
MOCHAMAD SYAFI' ULUM  
(15660032)

DOSEN  
PEMBIMBING:

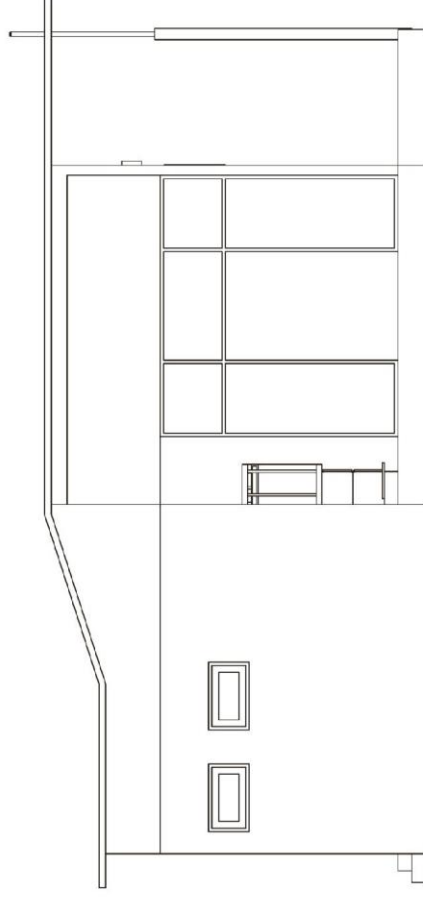
1. TARRANITA KUSUMADEWI, M.T.
2. AGUS SUBAQIN, M.T.

TAMPAK CAFÉ DAN MINIMARKET

CATATAN



TAMPAK DEPAN MINIMARKET DAN CAFE



TAMPAK SAMPING MINIMARKET DAN CAFE





UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG

FAKULTAS  
SAINS DAN TEKNOLOGI

JURUSAN  
ARSITEKTUR

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN STASIUN  
PEMADAM KEBAKARAN  
DI KEPANJEN  
DENGAN PENDEKATAN  
SMART BUILDING

OLEH:

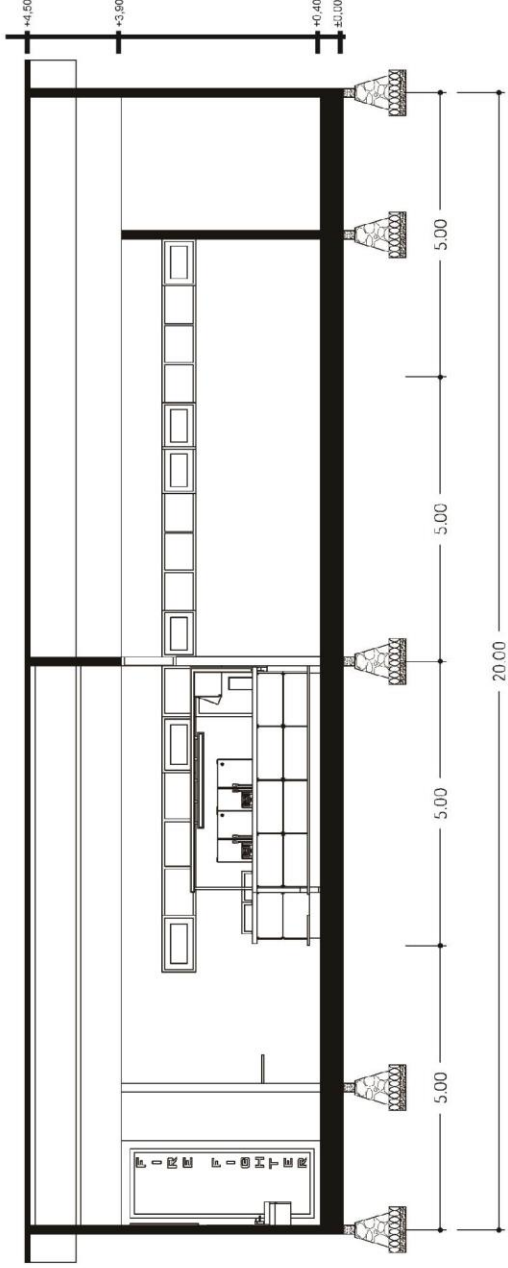
MOCHAMAD SYAFI' ULUM  
(15660032)

DOSEN  
PEMBIMBING:

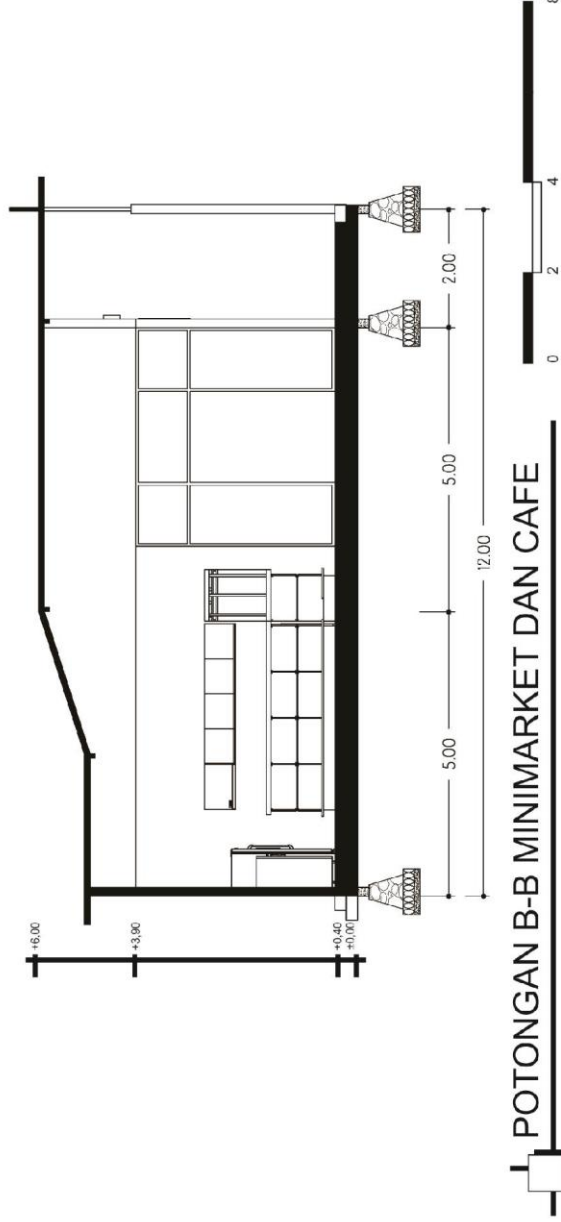
1. TARRANITA KUSUMADEWI, M.T.
2. AGUS SUBAQIN, M.T.

POTONGAN CAFÉ DAN  
MINIMARKET

CATATAN



POTONGAN A-A MINIMARKET DAN CAFE



POTONGAN B-B MINIMARKET DAN CAFE



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG

FAKULTAS  
SAINS DAN TEKNOLOGI

JURUSAN  
ARSITEKTUR

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN STASIUN  
PEMADAM KEBAKARAN  
DI KEPANJEN  
DENGAN PENDEKATAN  
SMART BUILDING

OLEH:

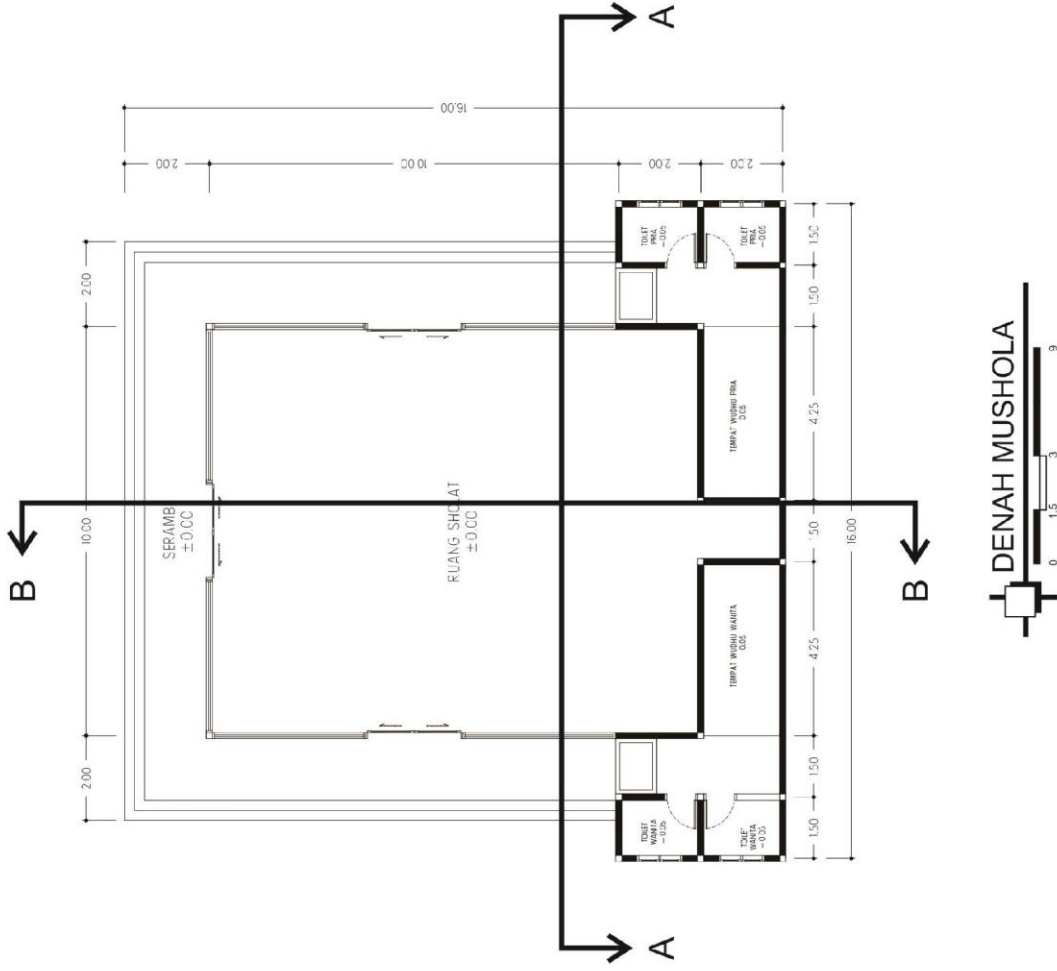
MOCHAMAD SYAFI' ULUM  
(15660032)

DOSEN  
PEMBIMBING:

1. TARRANITA KUSUMADEWI, M.T.
2. AGUS SUBAQIN, M.T.

DENAH MUSHOLA

CATATAN





UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG

FAKULTAS  
SAINS DAN TEKNOLOGI

JURUSAN  
ARSITEKTUR

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN STASIUN  
PEMADAM KEBAKARAN  
DI KEPANJEN  
DENGAN PENDEKATAN  
SMART BUILDING

OLEH:

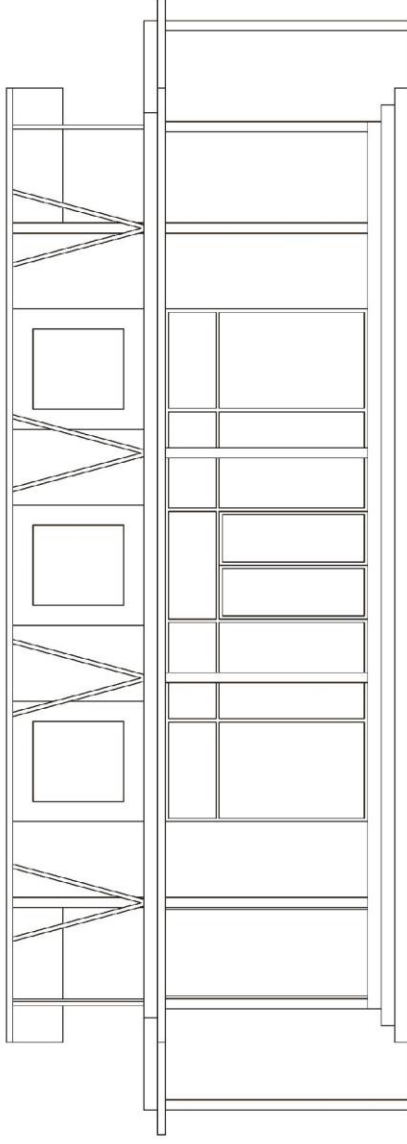
MOCHAMAD SYAFI' ULUM  
(15660032)

DOSEN  
PEMBIMBING:

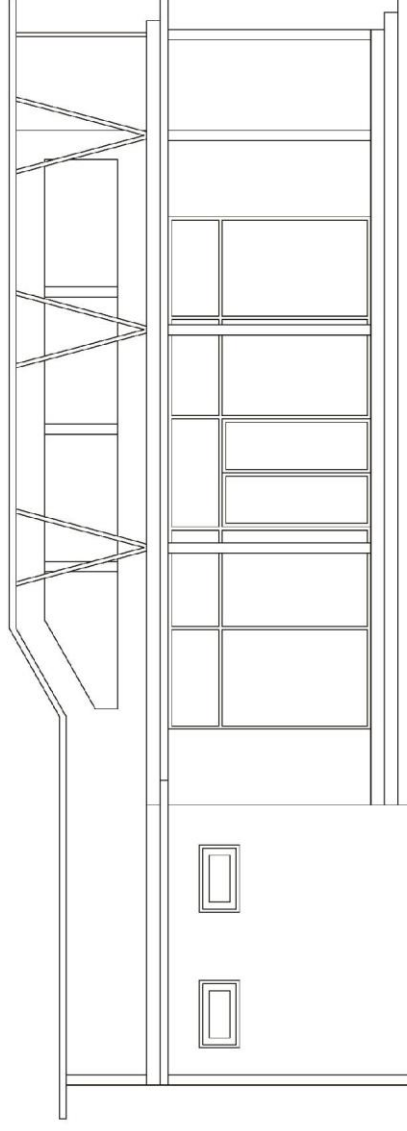
1. TARRANITA KUSUMADEWI, M.T.
2. AGUS SUBAQIN, M.T.

TAMPAK MUSHOLA

CATATAN



TAMPAK DEPAN MUSHOLA



TAMPAK SAMPING MUSHOLA



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG

FAKULTAS  
SAINS DAN TEKNOLOGI

JURUSAN  
ARSITEKTUR

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN STASIUN  
PEMADAM KEBAKARAN  
DI KEPANJEN  
DENGAN PENDEKATAN  
SMART BUILDING

OLEH:

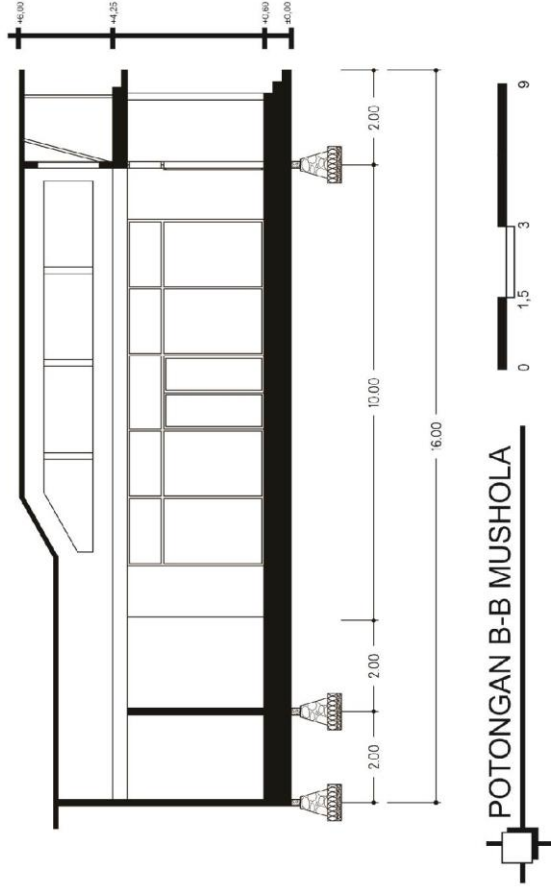
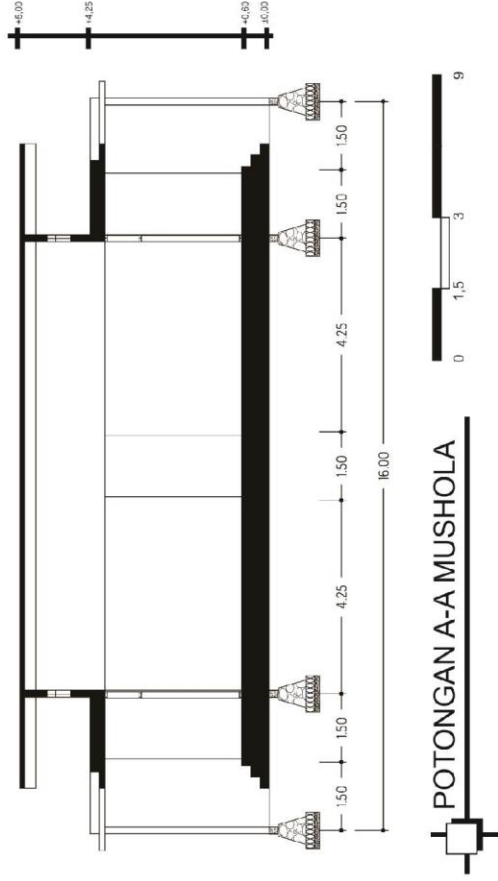
MOCHAMAD SYAFI' ULUM  
(15660032)

DOSEN  
PEMBIMBING:

1. TARRANITA KUSUMADEWI, M.T.
2. AGUS SUBAQIN, M.T.

POTONGAN MUSHOLA

CATATAN





**CATATAN REVISI  
 SIDANG TUGAS AKHIR**

NAMA : MOCHAMAD STAFI ULLUM  
 NIM : 15660032  
 JUDUL TUGAS AKHIR : PERANCANGAN STASIUN PENYADAM KEBAPAPAN DI KERANJEN DENGAN  
 PENDEKATAN SMART BUILDING

CATATAN REVISI

PENGUJI UTAMA	- Animasi perubahan sistem - Cek pelaporan terkait penjelasan gambar
KETUA PENGUJI	- Smart Building fokus ke air - Atap? → smart
SEKRETARIS PENGUJI	
ANGGOTA PENGUJI	- Smart Building vs nilai integrasi

TANDA TANGAN:

PENGUJI UTAMA

PRIMA K

NIP. ....

KETUA PENGUJI

tusi

NIP. ....

SEKRETARIS PENGUJI

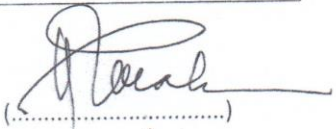
Tarranik K

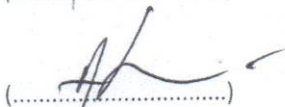
NIP. ....

ANGGOTA PENGUJI

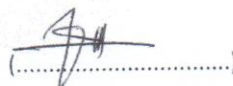
ABUS SUBAOWI, MT

NIP. ....

()

()

()

()



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

**PERNYATAAN KELAYAKAN CETAK KARYA**

**OLEH PEMBIMBING / PENGUJI**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Prima Kurniawaty, M.Si  
NIDT : 19830528.20160801.2.081

Selaku dosen Penguji Utama Tugas Akhir, menyatakan dengan sebenarnya bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Mochamad Syafi' Ulum  
NIM : 15660032  
Judul Tugas Akhir : Perancangan Stasiun Pemadam Kebakaran di Kepanjen Dengan Pendekatan *Smart Building*

Telah memenuhi perbaikan-perbaikan yang diperlukan selama Tugas Akhir, dan karya tulis tersebut layak untuk dicetak sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Arsitektur (S.Ars).

Malang, 18 Juni 2019

Yang menyatakan,

Prima Kurniawaty, M.Si  
NIDT. 19830528.20160801.2.081



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

**FORM PERSETUJUAN REVISI  
 LAPORAN TUGAS AKHIR**

Nama : Mochamad Syafi' Ulum

NIM : 15660032

Judul Tugas Akhir : Perancangan Stasiun Pemadam Kebakaran di Kepanjen  
 Dengan Pendekatan *Smart Building*

Catatan Hasil Revisi (Diisi oleh Dosen):

- ANIMASI PERUBAHAN SISTEM
  - UBAH LAPORAN TERKAIT PENJELASAN GAMBAR
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....

Menyetujui revisi laporan Tugas Akhir yang telah dilakukan.

Malang, 18 Juni 2019

Yang menyatakan,

Prima Kurniawaty, M.Si  
 NIDT. 19830528.20160801.2.081



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

**PERNYATAAN KELAYAKAN CETAK KARYA  
OLEH PEMBIMBING / PENGUJI**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Andi Baso Mappaturi, M.T.  
NIP : 19780630.200604.1.001

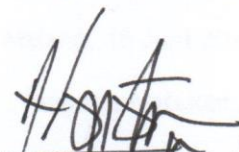
Selaku dosen Ketua Penguji Tugas Akhir, menyatakan dengan sebenarnya bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Mochamad Syafi' Ulum  
NIM : 15660032  
Judul Tugas Akhir : Perancangan Stasiun Pemadam Kebakaran di Kapanjen  
Dengan Pendekatan *Smart Building*

Telah memenuhi perbaikan-perbaikan yang diperlukan selama Tugas Akhir, dan karya tulis tersebut layak untuk dicetak sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Arsitektur (S.Ars).

Malang, 18 Juni 2019

Yang menyatakan,

  
Andi Baso Mappaturi, M.T.  
NIP. 19780630.200604.1.001



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

FORM PERSETUJUAN REVISI  
LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama : Mochamad Syafi' Ulum  
NIM : 15660032  
Judul Tugas Akhir : Perancangan Stasiun Pemadam Kebakaran di Kapanjen  
Dengan Pendekatan *Smart Building*

Catatan Hasil Revisi (Diisi oleh Dosen):

SMART BUILDING ROKUS KE AIR  
- ATAP → SMART

Menyetujui revisi laporan Tugas Akhir yang telah dilakukan.

Malang, 18 Juni 2019

Yang menyatakan,

Andi Baso Mappaturi, M.T.  
NIP. 19780630.200604.1.001



KEMENTRIAN 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

**PERNYATAAN KELAYAKAN CETAK KARYA**

**OLEH PEMBIMBING / PENGUJI**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tarranita Kusumadewi, M.T.

NIP : 19790913.200604.2.001

Selaku dosen Sekretaris Penguji Tugas Akhir, menyatakan dengan sebenarnya bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Mochamad Syafi' Ulum

NIM : 15660032

Judul Tugas Akhir : Perancangan Stasiun Pemadam Kebakaran di Kapanjen  
Dengan Pendekatan *Smart Building*

Telah memenuhi perbaikan-perbaikan yang diperlukan selama Tugas Akhir, dan karya tulis tersebut layak untuk dicetak sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Arsitektur (S.Ars).

Malang, 18 Juni 2019

Yang menyatakan,

Tarranita Kusumadewi, M.T.  
NIP. 19790913.200604.2.001



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

FORM PERSETUJUAN REVISI

LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama : Mochamad Syafi' Ulum

NIM : 15660032

Judul Tugas Akhir : Perancangan Stasiun Pemadam Kebakaran di Kapanjen Dengan Pendekatan *Smart Building*

Catatan Hasil Revisi (Diisi oleh Dosen):

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Menyetujui revisi laporan Tugas Akhir yang telah dilakukan.

Malang, 18 Juni 2019

Yang menyatakan,

Tarranita Kusumadewi, M.T.  
NIP. 19790913.200604.2.001



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

**PERNYATAAN KELAYAKAN CETAK KARYA**

**OLEH PEMBIMBING / PENGUJI**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Agus Subaqin, M.T.

NIP : 19740825.200901.1.006

Selaku dosen Penguji Agama Tugas Akhir, menyatakan dengan sebenarnya bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Mochamad Syafi' Ulum

NIM : 15660032

Judul Tugas Akhir : Perancangan Stasiun Pemadam Kebakaran di Kapanjen  
Dengan Pendekatan *Smart Building*

Telah memenuhi perbaikan-perbaikan yang diperlukan selama Tugas Akhir, dan karya tulis tersebut layak untuk dicetak sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Arsitektur (S.Ars).

Malang, 18 Juni 2019

Yang menyatakan,

Agus Subaqin, M.T.  
NIP. 19740825.200901.1.006



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

**FORM PERSETUJUAN REVISI  
LAPORAN TUGAS AKHIR**

Nama : Mochamad Syafi' Ulum  
NIM : 15660032  
Judul Tugas Akhir : Perancangan Stasiun Pemadam Kebakaran di Kepanjen  
Dengan Pendekatan *Smart Building*

Catatan Hasil Revisi (Diisi oleh Dosen):

- SMART BUILDING vs INTEGRASI KESELAMATAN

Menyetujui revisi laporan Tugas Akhir yang telah dilakukan.

Malang, 18 Juni 2019

Yang menyatakan,

Agus Subaqin, M.T.  
NIP. 19740825.200901.1.006