

**PROYEK AKHIR SARJANA ARSITEKTUR
(PASA 67)**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Mencapai Gelar Sarjana
Arsitektur**

**“PERANCANGAN PUSAT PELATIHAN DAN STASIUN
PEMADAM KEBAKARAN DI KAWASAN JAKARTA
BARAT DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR *SMART
BUILDING* PADA SISTEM *WATER TREATMENT*”**



Disusun Oleh :

WIDERMAN GIAWA

1654050006

Dosen Pembimbing :

Dosen Pembimbing I : Prof.Dr.Ir. James Rilatupa

Dosen Pembimbing II : Ir. Sahala Simatupang, MT

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
JAKARTA**

2021

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Widerman Giawa

NIM : 1654050006

Judul Skripsi : PERANCANGAN PUSAT PELATIHAN DAN STASIUN PEMADAM KEBAKARAN DI KAWASAN JAKARTA BARAT DENGAN PENERAPAN ARSITEKTUR *SMART BUILDING* PADA SISTEM *WATER TREATMENT*

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi ini merupakan hasil penelitian pemilihan pemaparan hasil saya sendiri. Saya tidak mencantumkan tanpa pengakuan bahan-bahan yang telah dipublikasikan sebelumnya atau sebelumnya atau ditulis oleh orang lain, atau sebagai bahan yang diajukan untuk gelar atau ijazah pada Universitas Kristen Indonesia atau perguruan lainnya.

Apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Kristen Indonesia.

Jakarta, 17 Februari 2021



Widerman Giawa

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Widerman Giawa

NIM : 1654050006

Fakultas Prodi : Teknik Arsitektur

Judul Skripsi : PERANCANGAN PUSAT PELATIHAN DAN STASIUN
PEMADAM KEBAKARAN DI KAWASAN JAKARTA BARAT
DENGAN PENERAPAN ARSITEKTUR *SMART BUILDING*
PADA SISTEM *WATER TREATMENT*

Dengan ini menyatakan bahwa saya menyetujui untuk :

1. Memberikan hak bebas royalti kepada Perpustakaan UKI atas penulisan karya ilmiah saya, demi pengembangan ilmu pengetahuan.
2. Memberikan hak menyimpan, mengalih mediakan/ mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, serta menampilkannya dalam bentuk softcopy untuk kepentingan akademis kepada Perpustakaan UKI, tanpa perlu minta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta.
3. Bersedia dan menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UKI, dari semua bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

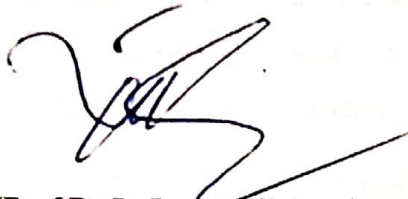
Jakarta, 17 Februari 2021


Widerman Giawa

**PERANCANGAN PUSAT PELATIHAN DAN STASIUN PEMADAM
KEBAKARAN DI KAWASAN JAKARTA BARAT DENGAN PENERAPAN
ARSITEKTUR *SMART BUILDING* PADA SISTEM *WATER TREATMENT***

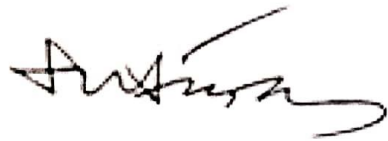
**TELAH DIPERTAHANKAN DALAM SIDANG SARJANA ARSITEKTUR
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
PERIODE SEMESTER GANJIL 2021 (PASA LXVII/67)**

DOSEN PEMBIMBING I



(Prof. Dr. Ir. James Rilatupa)

DOSEN PEMBIMBING II



(Ir. Sahala Simatupang, MT)

Mengetahui,

Fakultas Teknik – Program Studi Arsitektur

Universitas Kristen Indonesia



ABSTRAK

Kota Jakarta barat merupakan kawasan yang sangat luas. Terdiri dari bangunan-bangunan yang dipadati dengan kawasan perumahan, komersial, perkantoran, hunian, pusat pendidikan dan lain-lainnya. Tidak menutup kemungkinan tingkat kebakaran akan semakin besar. Dengan cukup tingginya angka kebakaran ini dibutuhkan pemadam kebakaran yang siap untuk mengatasi bencana kebakaran dan bencana yang lainnya dan mempersiapkan orang-orang yang berkompeten dalam menangani bencana dengan mengikuti pelatihan. Saat ini, Kota Jakarta Barat sudah memiliki Stasiun Pemadam kebakaran yang berada di daerah Jakarta barat. Mereka belum memiliki fasilitas yang baik dan kurangnya mobil pemadam kebakaran. Dengan luasnya wilayah Kota Jakarta Barat, 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 tertentu.

Dari permasalahan tersebut akhirnya lokasi yang dipilih adalah di daan mogot. Pusat Pelatihan Dan Stasiun Pemadam Kebakaran ini akan berfungsi sebagai Tempat 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* pada Sistem *Water Treatment*. 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.

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

Abstract

The city of west Jakarta is a large area. Consists of buildings filled with residential, commercial, office, residential, education centers and others. It doesn't close the possibility that the fire level will get bigger. With the high number of fires is needed firefighters who are ready to overcome fire disasters and other disasters and prepare people who are competent in handling disasters by attending the current training, the city of west Jakarta already has a fire station located in the west Jakarta area. They don't yet have good facilities and a lack of fire engines. With the area of west Jakarta, of course, it is still inadequate so there must be additional. In addition, this southern region has a long range so the effectiveness of officers to reach will be very long. So there needs to be a fire station in a certain area.

From the problem finally the chosen location is in daan mogot. This Fire Station and Training Center will serve as a command headquarters, office, training ground as well as a fire simulation site. These firefighters must be supported by ease in the building, because firefighters must be quick in the event of a fire disaster. Requires the effectiveness of time to deal with fires. So it requires a building that can accommodate officers. Therefore, the approach used is Smart Building in Water Treatment System. This approach is considered suitable for this design, because the Fire Station will have technologies that will help officers to deal with fire disasters. Using the principle of effective, efficient and convenience will produce a smart Fire Station with the support of technology.

Keywords: Smart Building, Training Center, Fire Department, Fire Station.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas berkat dan anugrah-Nya, sehingga Proyek Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik. Penyusunan skripsi ini dilakukan sebagai syarat untuk menempuh ujian Proyek Akhir Sarjana Arsitektur (PASA) periode LXVII tahun Akademik 2020 Fakultas Teknik Program Studi Arsitektur, Universitas Kristen Indonesia.

Adapun judul Proyek Akhir yang diajukan penulis berdasarkan persetujuan panitia ujian serta dosen pembimbing yang telah disetujui, yaitu :

**“PERANCANGAN PUSAT PELATIHAN DAN STASIUN PEMADAM
KEBAKARAN DI KAWASAN JAKARTA BARAT DENGAN PENDEKATAN
ARSITEKTUR “*SMART BUILDING* PADA SISTEM *WATER TREATMENT*”**

Skripsi ini merupakan bagian dari keseluruhan program Proyek Akhir yang mendasari gambar-gambar perencanaan dan perancangan dari proyek ini.

Dalam penulisan ini, penulis menyadari bahwa tentunya terdapat beberapa kekurangan yang disebabkan kemampuan penyusun yang terbatas, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak-pihak yang telah berperan dalam membantu dan membimbing penulis selama proses penyelesaian Proyek Akhir ini, sehingga Proyek Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.

Adapun ucapan terima kasih ini, penulis tujukan kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus yang telah memberikan berkat, cinta dan kasih serta perlindungan yang dahsyat yang tak pernah berkesudahan, sehingga penulis mampu menyelesaikan Proyek Akhir ini sampai selesai.
2. Orang tua tercinta dan terhebat di dunia yang selalu dengan dahsyatnya mendukung, menyemangati dan mendoakan penulis, baik itu dalam hal kasih sayang, perhatian maupun materil.
3. Bapak Ir. Sahala Simatupang, MT selaku Dosen Pembimbing Akademik (PA) angkatan 2016 dan selaku Kepala Program Studi Arsitektur FT-UKI.

4. Bapak Ir. Riyadi Ismanto, M.Arch selaku kepala Studio PASA 67.
5. Bapak Prof.Dr.Ir James Rilatupa selaku selaku dosen pembimbing I.
6. Bapak Ir. Sahala Simatupang, MT selaku Dosen Pembimbing II.
7. Bapak dan Ibu dosen selaku dosen dan anggota dewan penguji Sidang Sarjana Arsitektur FT-UKI
8. Seluruh karyawan Fakultas Teknik Arsitektur UKI : Kak Sisil, Pak Fadillah, dll.
9. Teman-teman: Yurike, Eden, Ucan, dan Rora yang turut memberikan semangat dan doa.
10. Serta seluruh pihak lainnya yang telah membantu penulis.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan diterima dengan baik oleh semua pihak yang membacanya.

Jakarta, Agustus 2020

WIDERMAN GIAWA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR BAGAN	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Manfaat.....	2
1.5 Batasan	3
1.5.1 Objek	3
1.5.2 Pendekatan	3
1.6 Keunikan Desain	3
1.7 Metode Pembahasan.....	4
1.7.1 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.7.2 Metode Analisa Data	4
1.7.3 Metode Perumusan Konsep perencanaan dan perancangan.....	Error! Bookmark not defined.
1.8 Sistematika Pembahasan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tinjauan Objek Perancangan.....	6
2.1.1 Definisi Objek Perancangan	6
2.1.2 Fungsi dan Tujuan	7
2.1.3 Teori Pusat Pelatihan dan Stasiun Pemadam Kebakaran.....	9
2.1.4 Regulasi Statistik Pusat Pelatihan dan Stasiun Pemadam Kebakaran	21
2.2. Tinjauan Pendekatan	41
2.2.1 Definisi Smart Building.....	41

2.2.2 Analisa Fasad.....	45
BAB III PERMASALAHAN	52
3.1 Aspek Manusia	52
3.2 Aspek Tapak.....	52
3.3 Aspek Bangunan.....	53
3.4 Aspek Utilitas	54
BAB IV ANALISA PERENCANAAN DAN PERANCANGAN	55
4.1 Analisa Mikro (SWOT).....	55
4.1.1 Strenght (Kekuatan).....	55
4.1.2 Weakness (Kelemahan)	55
4.1.3 Opportunities (Peluang).....	55
4.1.4 Threath (Ancaman).....	55
4.2 Analisa Terhadap Tapak.....	56
4.2.1 Pemilihan Tapak Proyek.....	56
4.2.2 Lokasi Proyek	56
4.3 Analisa Klimatologi.....	63
4.3.1 Arah Matahari	63
4.3.2 Arah Angin	64
4.3.3 Curah Hujan.....	64
4.4 Analisa Kebisingan.....	65
4.5 Analisa Bangunan.....	66
4.5.1 Pola Peletakan Massa Bangunan	66
4.5.2 Bentuk Dasar Bangunan	67
4.5.3 Sirkulasi Ruang.....	68
4.6 Analisa Program Ruang.....	69
4.6.1 Program Ruang	69
BAB V KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN	74
5.1 Konsep Dasar.....	74
5.2 Penerapan Konsep Fasad.....	74
5.2.1 Fasad Hijau	74
5.2.2 Fasad Dinamis.....	81

5.2.3 Sensor Fasad	81
5.3 Konsep Bentuk	82
5.4 Pola Sirkulasi Pencapaian.....	82
5.5 Konsep Perancangan Sistem Smart Building pada Water Treatment	83
BAB VI KESIMPULAN	84
6.1 Kesimpulan.....	84
6.2 Saran.....	84
DAFTAR PUSTAKA	86

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Alat-Alat Utama Petugas Pemadam Kebakaran	15
Tabel IV.1 Analisa Pola Bangunan	66
Tabel IV.2 Bentuk-Bentuk Dasar Bangunan	67
Tabel IV.3 Sirkulasi Antar Ruang.....	68
Tabel IV.4 Program Ruang Kantor dan Stasiun Pemadam Kebakaran	69
Tabel IV.5 Program Ruang Asrama.....	71
Tabel IV.6 Program Ruang Pelatihan Pemadam Kebakaran	72
Tabel IV.7 Program Ruang Servis	72
Tabel IV.8 Jumlah Luas Total Bangunan	73
Tabel V.1 Jenis Tanaman yang ada di Vertical Garden.....	76

DAFTAR BAGAN

Bagan II. 1 Struktur Organisasi	13
Bagan II.2 Alur Kegiatan Manager	14
Bagan II.3 Alur Kegiatan Petugas Pemadam Kebakaran.....	14
Bagan II.4 Alur Kegiatan Pelayan Servis	14
Bagan IV.5 Alur Kegiatan Pelayan Teknis	15
Bagan IV.6 Alur Kegiatan Pengunjung Umum	15
Bagan IV.7 Alur Kegiatan Peserta Pelatihan	15

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Mobil Pemadam Kebakaran Ringan.....	18
Gambar II.2 Mobil Pemadam Kebakaran Besar	18
Gambar II. 3 Mobil Pemadam Kebakaran Foam Tender.....	19
Gambar II.4 Mobil Pemadam Kebakaran Dry Chemical Tender	19
Gambar II.5 Mobil Pemadam Kebakaran Ganda Multi Agent	20
Gambar II.6 Mobil Pemadam Kebakaran Pompa	20
Gambar II.7 Mobil Pemadam Kebakaran Tangga	21
Gambar II.8 Statistik Kebakaran berdasarkan Penyebab.....	39
Gambar II.9 <i>Water Treatment Plan</i>	42
Gambar II.10 Sistem Fasad	46
Gambar II.11 Sistem Fasad Dinamis	46
Gambar II.12 Sistem Fasad Vertical Garden	47
Gambar II.13 Sistem Operasi Active Wall	48
Gambar II.14 David Brower Center.....	50
Gambar II.15 Shading Reflection	51
Gambar IV.1 Peta Tematik DKI Jakarta.....	56
Gambar IV.2 Peta Jakarta Barat.....	57
Gambar IV.3 Peta Kawasan Rawa Buaya, Cengkareng	58
Gambar IV.4 Tata Guna Lahan Lokasi Site.....	59
Gambar IV.5 Peraturan Tata Kota DKI Jakarta.....	59
Gambar IV.6 Zona berwarna oranye adalah zona campuran.....	61
Gambar IV.7 Lokasi Site Pusat Pelatihan Tenaga Kebakaran.....	61
Gambar IV.8 Kondisi Sekitar Tapak.....	62
Gambar IV.9 Analisa Arah Matahari.....	62
Gambar IV.10 Analisa Arah Angin	63
Gambar IV.11 Grass Block Untuk Jalan Setapak	64
Gambar IV.12 Konsep Water Filter System	65
Gambar IV.13 Analisa Kebisingan	65

Gambar V.1 Vertical Garden	74
Gambar V.2 Detail Fasad Vertical Garden	75
Gambar V.3 Vertical Garden	75
Gambar V.4 Detail Fasad Vertical Garden	75
Gambar V.5 Media Tanam.....	77
Gambar V.6 Planter Box	78
Gambar V.7 Dimensi Planter Box	78
Gambar V.8 Detail Planter Box	78
Gambar V.9 Sistem Irigasi pada Planter Box	80
Gambar V.10 Detail Sistem Irigasi dari Water Treatment Menuju Planter Box	80
Gambar V.11 Detail Sistem Irigasi Menuju Planter Box.....	80
Gambar V.12 Fasad Dinamis	81
Gambar V.13 Skema Proses Fasad Dinamis.....	81
Gambar V.14 Gubahan Massa Bangunan	82
Gambar V.15 Pola Sirkulasi.....	82
Gambar V.16 Jaringan Utilitas Sistem Water Treatment.....	83