

SKRIPSI ARSITEKTUR

(AR. 8208)

JUDUL

PERANCANGAN MALANG SCIENCE AND TECNOLOGY CENTER DI KOTA MALANG

TEMA

HIGH TECH

Disusun oleh:

Cahono Husen Alkhafi

18.22.027

Dosen Pembimbing:

Ir. Adhi Widyarthara, M.T.

Putri Herlia Pramitasari, S.T., M.T



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2020/2022

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul: **PERANCANGAN MALANG SCIENCE AND TECHNOLOGY
CENTER DI KOTA MALANG**

Tema: **HIGH TECH**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar
Sarjana Asitektur (S.Ars)

Disusun oleh:

CAHONO HUSEN ALKHAFI

18.22.027

Skripsi ini telah diperiksa oleh pembimbing, dan dipertahankan dihadapan penguji pada hari:
Senin, 4-08-2022 dan dinyatakan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana
Arsitektur (S. Ars.).

Menyetujui:

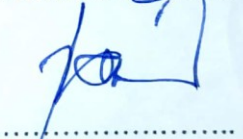
Pembimbing 1 : Ir. Adhi Widyarthara, M.T.
NIP. 196012031988111002



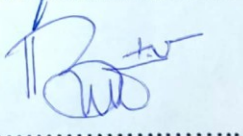
Pembimbing 2 : Putri Herlia Pramitasari, S.T., M.T
NIP.P. 1031500512



Penguji 1 : Prof. Dr. Lalu Mulyadi, M.T
NIP.Y. 1018700153



Penguji 2 : Bayu Teguh Ujianto, S.T., M.T.
NIP.P. 1031500514



Mengesahkan:
Ketua Program Studi Arsitektur

Ir. Suryo Tri Harjanto, MT.
NIP Y. 1039600294

PRODI ARSITEKTUR

**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Cahono Husen Alkhafi

NIM : 18.22.027

Program Studi : Arsitektur

Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Institut : Institut Teknologi Nasional Malang

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa skripsi saya dengan judul :

PERANCANGAN MALANG SCIENCE AND TECHNOLOGY CENTER DI KOTA MALANG

Tema

HIGH TECH

Adalah hasil karya sendiri, bukan merupakan karya orang lain serta tidak mengutip atau menyadur dari hasil karya orang lain kecuali disebutkan sumbernya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada tekanan dan/atau paksaan dari pihak manapun dan apabila di kemudian hari tidak benar, maka saya bersedia mendapatkan sanksi sesuai peraturan dan perundang-undangan yang berlaku

Malang,

Yang Membuat Pernyataan



Cahono Husen Alkhafi

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadapan Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat-Nya penyusun dapat menyelesaikan Laporan Skripsi dengan judul “Taman Lansia Hura-Hura di Kota Malang” dengan tema “Green Architecture” tepat pada waktunya.

Laporan ini disusun untuk melengkapi syarat-syarat dalam menyelesaikan pendidikan S-1 Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Malang. Dalam penyusunan laporan ini tentunya tidak terlepas dari kesulitan-kesulitan dan masalah, namun berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak maka kesulitan-kesulitan dan masalah tersebut dapat teratasi. Untuk itu pada kesempatan ini penyusun menyampaikan terimakasih kepada :

1. Bapak Ir. Adhi Widyarthara, M.T.. selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang selalu sesuai jadwal.
2. Ibu Putri Herlia Pramitasari, ST.,MT. selaku Dosen Pembimbing skripsi 2 yang selalu memberi kritik dan saran.
3. Bapak – bapak penguji Prof. Dr. Lalu Mulyadi, M.T dan Bayu Teguh Ujianto, S.T., M.T.
4. Bapak Ir. Suryo Tri Harjanto, MT selaku Dosen dan Ketua Program Studi Arsitektur.
5. Ibu Dr. Debby Budi Susanti, ST, MT selaku Sekretaris Program Studi Arsitektur.

Sangat disadari dalam penyusunan laporan ini masih terdapat kekurangan karena keterbatasan pengetahuan, pengalaman dan waktu penyusunan, sehingga kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan karya tulis ini. Akhir kata semoga laporan Konsep Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Malang, 1 Agustus 2022

Penyusun

Cahono Husen Alkhafi

ABSTRAKSI

Malang Science and Teknologi Center di Kota Malang merupakan fasilitas pendidikan *science* dan *tecnology* bagi masyarakat umum dengan tujuan meningkatkan sumberdaya manusia dan minat terhadap *science* dan *tecnology* yang sedang berkembang serta untuk mewadahi kegiatan tahunan inotek kota Malang dimana melombakan inofasi di bidang *science* dan *tecnology*. Sayang nya kegiatan ini tidak adanya fasilitas yang dapat digunakan untuk mewadahi kegiatan tersebut yang juga dapat digunakan untuk sarana penerapan penemuan mereka, oleh karena itu diharapkan fasilitas ini juga meyediakan fasilitas auditorium yang bisa di gunakan tidak hanya untuk kegiatan lomba inotek tetapi juga untuk kegiatan umum lain nya, lab praktikum untuk kegiatan praktek pelajar, kelas untuk tempat belajar, perpustakaan, hall pameran untuk mengadakan pameran inofasi maupun proyek *science* yang di ciptakan oleh peserta pameran. Pendekatan deasain arsitektur yang digunakan dalam bangunan ini melalui sistem utilitas dan struktur high tech mengenai penggunaan energi pada bangunan dan struktur yang dapat di gunakan untuk bangunan yang mencerminkan perkembangan teknologi setiap tahun nya. Sistem utilitas yang di gunakan sebagai dasar prancangan ini digunakan sebagai dasar dalam menjawab permasalahan desain yang berfokus dalam utilitas penggunaan daya listrik dan sisa hasil penggunaan lab praktikum sehingga tercipta bangunan yang efisien dan ramah energi. Pendekatan perancangan banguan ini menggunakan metode pendekatan perancangan Deduktif Suria Sumatri (2001), Bangunan ini adalah bangunan yang memiliki 2 fasilitas utama yaitu fasilitas auditorium dan area pameran serta fasilitas penunjang yang berupa lab dan ruang berkumpul dan belajar dengan fasat panel LED yang menampilkan keadaan sekitar pada bangunan serta ruang pameran yang terbuka. Dengan demikian diharapkan fatilitas nini mampu menjadi peningkat taraf kecerdasan masyarakat Kota Malang mengenai *science* dan *tecnologi* serta menjadi wadah pengembangan *science* dan *tecnologi* itu sendiri di kota malang lewat lomba – lomba inofasi yang dilakukan setiap tahun di fasilitas ini.

Kata Kunci : Pendidikan, Efisien, Ramah Energi, Arsitektur High Tech

ABSTRACT

Malang Science and Technology Center in Malang City is a science and technology education facility for the general public with the aim of increasing human resources and interest in science and technology that is developing and to accommodate the annual Inotek activity in Malang City where competing innovations in the fields of science and technology. In addition, another goal of this facility is to become one of Malang's public education facilities that can be accessed by anyone and can be a comparative study site for students from both Malang and the surrounding area. This facility also provides auditorium facilities that can be used not only for inotek competition activities but also for other public activities, practicum labs for student practice activities, classes for learning, libraries, exhibition halls for holding innovation exhibitions and science projects created by exhibitors. The architectural design approach used in this building is through utility systems and high tech structures regarding energy use in buildings and structures that can be used for buildings that reflect technological developments every year. The utility system used as the basis for this design is used as a basis in answering design problems that focus on utilities for the use of electrical power and the remaining results of the use of practicum labs so as to create an efficient and energy-friendly building. This building design approach uses the Deductive design approach method of Suria Sumatri (2001), this building is a building that has 2 main facilities, namely auditorium facilities and exhibition areas as well as supporting facilities in the form of labs and gathering and learning spaces with LED panel facilities that display the surroundings in buildings and open exhibition spaces. Thus it is hoped that this facility will be able to increase the level of intelligence of the people of Malang regarding science and technology and become a forum for the development of science and technology itself in Malang through innovation competitions which are held every year at this facility.

Keywords: Education, Efficient, Energy Friendly, High Tech Architecture

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	i
Daftar Isi	iv
Daftar Gambar.....	ix
Daftar Tabel	xii
Daftar Diagram	xiii

BAB I PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang.....	1
1.2.Tujuan	2
1.3.Lokasi.....	3
1.4.Tema	3
1.5.Rumusan Masalah.....	3

BAB III PEMAHAMAN OBYEK RANCANGAN

2.1.Kajian Tapak Dan Lingkungan.....	5
2.1.1. Lokasi tapak (secara makro – meso- mikro)	5
2.1.2 Bentuk dan Topografi Tapak	7
2.1.3. Ukuran Tapak Dan Lebar Jalan.....	8
2.1.4. Potensi tapak	9
2.1.5 Potensi Lalulintas Tapak	10
2.2.Kajian Fungsi	10
2.2.1.Kajian literatur	10
2.2.2 Konparasi /Kajian Fungsi Sejenis	11
2.2.3 Kesimpulan	13
2.3 Kajian Tema.....	14
2.3.1 Definisi/Kajian Literatur.	14

2.3.2. Kompirasi/Contoh penerapan tema	15
2.3.3. Kesimpulan	17
2.4. Kebutuhan Fasilitas.....	18
2.4.1 Rincian Kebutuhan Fasilitas (Jenis Ruang).....	18
2.4.2. Rincian Sarana Pendukung Utama Kegiatan (Furniture,Alat).....	19
2.4.3. Tabel Kebutuhan Ruang Berdasarkan Kegiatan	19
2.5. Penetapan Kapasitas	21

BAB III PROGRAM RANCANGAN

3.1.Diagram Aktivitas	23
3.2.Jenis dan Besaran Ruang	24
3.2.1. Perhitungan Besaran Ruang.....	24
3.2.2. Jenis dan Hubungan Ruang.....	27
3.3.Organisai Ruang	27
3.3.1. Jenis Organisasi ruang.....	27
3.3.2. Diagram Organisasi Ruang.....	28
3.4.Persyaratan Ruang	28

BAB IV ANALISA RANCANGAN

4.1.Zoning.....	40
4.1.1.Zoning Horizontal	40
4.1.2.Zoning Vertikal	41
4.2.Analisa Tapak	41
4.2.1 Analisis klimatologi.....	41
4.2.2 Analisa View.....	42
4.3.Analisa Bentuk.....	42

4.4 Analisa Ruang.....	45
4.5 Analisa Struktur	45
4.5.1 Struktur Utama	45
4.5.2 Struktur Bawah	46
4.5.3 Struktur Atas	47
4.6 Analisa Utilitas	47
4.6.1 Analisa Air bersih.....	47
4.6.2 Analisa air kotor	49

BAB V KONSEP RANCANGAN

5.1.Konsep Tapak	50
5.1.1 Konsep Entrance.....	50
5.1.2Konsep Pencahayaan	50
5.1.3Konsep Penghawaan	51
5.1.4Konsep Hujan	52
5.1.5Konsep Kebisingan	53
5.2 Konsep Bentuk.....	53
5.2.1 Konsep zoning	53
5.2.2 Konsep Tata Massa	54
5.2.3. konsep bentuk	54
5.2.4. Konsep Fasad Bangunan	55
5.2.5. Konsep warna	55
5.3. Konsep Ruang.....	56
5.4 Konsep Struktur	57
5.4.1. Konsep Struktur.....	57
5.5 Konsep Utilitas.....	58

5.5.1. Konsep Utilitas Air Bersih	58
5.5.2. Konsep Utilitas Air Kotor	58
5.5.3. Konsep Pemadaman Kebakaran	59
5.5.4. Konsep penyaluran Jaringan listrik	59

BAB VI VISUALISASI RANCANGAN

6.1. Skematik Rancangan Tapak.....	60
6.1.1. Zonning Tapak.....	60
6.1.2. Bentuk Massa Bangunan pada Tapak.....	61
6.1.3. Sirkulasi dalam Tapak	61
6.1.4. Blok plan.....	62
6.1.5. Infrastruktur tapak	63
6.1.6. Tata Ruang Luar/lanscape	64
6.2. Skematik Rancangan Bangunan	64
6.2.1. Zonning Lantai.....	64
6.2.2. Sirkulasi	65
6.2.3. Bentuk, ruang, struktur, utilitas dan material.....	66
6.3. Gambar Rancangan.....	70
6.3.1. Site Plan	70
6.3.2. Layout Plan.....	70
6.3.3. Potongan	71
6.3.4. Tampak	72
6.3.5. Rencana Struktur	72
6.3.6. Rencana mekanikal, elektrik, dan plumbing	73
6.3.7. Detail Arsitektur	75
6.3.8. Poster Rancangan	76

Daftar Pustaka	78
----------------------	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Kegiatan Inotek 2018	2
Gambar 1.2. Lokasi	3
Gambar 2.1. peta lokasi (makro).....	5
Gambar 2.1. peta lokasi.....	5
Gambar 2.2. peta lokasi (meso)	6
Gambar 2.3. peta lokasi (mikro)	7
Gambar 2.4. peta lokasi (mikro)	8
Gambar 2.4. luasan tapak	9
Gambar 2.5. keadaan tapak.....	9
Gambar 2.6. Cambridge Science Park	12
Gambar 2.7. Taguspark	13
Gambar 2.8. Centre Pompidou.....	16
Gambar 2.9. Lloyd's building	17
Gambar 3.1. Tataan ruang linier	27
Gambar 4.1. Sketsa Zoning Makro	40
Gambar 4.2. Sketsa Zoning Makro	40
Gambar 4.3. Sketsa Zoning vertikal.....	41
Gambar 4.4. Sketsa Analisis Klimatologi	41
Gambar 4.5. Sketsa Analisis view	42
Gambar 4.6. Sketsa Ide Bentuk 1	43
Gambar 4.7. Sketsa Ide Bentuk 2.....	44
Gambar 4.8 Sketsa Ide Bentuk 3	44
Gambar 4.7. Sketsa pola tataan ruang pada bangunan.....	45
Gambar 4.8. Sketsa struktur rigid frame	46
Gambar 4.9. Sketsa struktur pondasi bore pile dan foot plate	46
Gambar 5.1 Konsep Main Entrance	50
Gambar 5.2 Konsep Side Entrance	50
Gambar 5.3 Konsep bukaan pada bangunan	51
Gambar 5.4 Konsep Sun Shading	51

Gambar 5.5 Konsep Penghawaan	52
Gambar 5.7 Konsep Sanitasi	52
Gambar 5.6 Konsep Penatan Talang.....	52
Gambar 5.8 Konsep Zoning	53
Gambar 5.9 Konsep Tata Massa	54
Gambar 5.9 Konsep Olah bentuk	55
Gambar 5.10 Konsep Fasat	55
Gambar 5.11 Konsep Zoning	56
Gambar 5.12 Konsep Sub Structure.....	57
Gambar 5.13 Konsep Main Struktire	57
Gambar 5.14 Konsep Top Structure	57
Gambar 5.15 Konsep Air Bersih.....	58
Gambar 5.16 Konsep Air Kotor	58
Gambar 5.18 Konsep Elektrikal.....	59
Gambar 5.19 Zoning	60
Gambar 5.20 Massa Bangunan Pada Tapak.....	61
Gambar 5.21 Sirkulasi Kendaran	62
Gambar 5.22 Block plan	63
Gambar 5.23 Infrastruktur.....	63
Gambar 5.24 Landscape.....	64
Gambar 5.25 Zoning lantai	65
Gambar 5.26 Sirkulasi.....	66
Gambar 5.27 Bentuk	67
Gambar 5.28 Ruang	67
Gambar 5.29 Struktur 1	68
Gambar 5.30 Struktur 2.....	68
Gambar 5.32 Utilitas Air Kotor	69
Gambar 5.31 Utilitas Air Bersih	69
Gambar 5.33 Site Plan.....	70
Gambar 5.34 Layout.....	70
Gambar 5.35 Potongan 1	71

Gambar 5.36 Potongan 2	71
Gambar 5.37 Tampak kawasan	72
Gambar 5.38 Rencana 1	72
Gambar 5.39 Rencana 2	73
Gambar 5.40 Rencana Elektrikal	73
Gambar 5.41 Rencana Utilitas Air Bersih.....	74
Gambar 5.42 Renca Utilitas Air Kotor	74
Gambar 5.43 Detail Arsitektur	75
Gambar 5.44 Poster 1	76
Gambar 5.45 Poster2	77

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Komparasi Fungsi	14
Tabel 2.2. Komparasi Tema	17
Tabel 2.3. Kebutuhan Ruang.....	19
Tabel 2.4. Perhitungan Kapasitas	21
Tabel 3.1. Jenis Ruang dan Aktivitas Pelaku	23
Tabel 3.2. Perhitungan Besaran Tiap Ruang.....	24
Tabel 3.3. Jenis dan Hubungan Ruang.....	27
Tabel 3.4. Persyaratan Ruang.....	28

DAFTAR DIAGRAM

Gambar 3.1. Diagram Buble	28
Gambar 5.1 Diagram Konsep Pemadam kebakaran	59