

# LAPORAN TUGAS AKHIR PERANCANGAN

## PERANCANGAN FASILITAS INOVASI TEKNOLOGI INDUSTRI DI MALANG



**Disusun Oleh :**

**M. YAHYA ZIA ULHAQ**

**NBI : 1441600058**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

**2020**

# LAPORAN TUGAS AKHIR PERANCANGAN

## PERANCANGAN FASILITAS INOVASI TEKNOLOGI INDUSTRI DI MALANG



Disusun Oleh :

M. YAHYA ZIA ULHAQ  
NBI : 1441600058

PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

2020

**LAPORAN TUGAS AKHIR PERANCANGAN  
PERANCANGAN FASILITAS INOVASI TEKNOLOGI INDUSTRI DI  
MALANG**



**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Teknik**

**DISUSUN OLEH :**

**M. YAHYA ZIA ULHAQ**

**NBI : 1441600058**

**PEMBIMBING UTAMA :**

**Ir. FARIDA MURTI, M.T.**

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

**2020**

**LEMBAR PENGESAHAN  
TUGAS AKHIR PERANCANGAN  
SEMESTER GENAP TAHUN 2019/2020**

**Perancangan Fasilitas Inovasi Teknologi Industri Di Malang**

**DISUSUN OLEH :**

**M. YAHYA ZIA ULHAQ**

**NBI : 1441600058**

**Menyetujui  
Pembimbing Utama**

**(Ir. FARIDA MURTI, M.T.)**

**NPP : 20440.97.0500**

**Mengetahui :**

**Dekan  
Fakultas Teknik**

**Dr. Ir. Sajiyo, M.Kes.**  
NPP : 20410.90.0197



**Ketua  
Program Studi Arsitektur**

**Muhammad Faisal, ST., MT.**  
NPP : 20440.96.9498

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

**2020**

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji syukur kehadirat Allah SWT, karena atas Ridho dan Hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir Perancangan Arsitektur yang berjudul “Perancangan Fasilitas Inovasi Teknologi Industri di Malang “. Laporan Tugas Akhir ini disusun demi memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Arsitektur Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya. Tugas akhir ini saya persembahkan kepada :

1. Kedua orang tua saya ibu dan bapak yang sudah memberikan segala hal yang dibutuhkan untuk mendukung kelancaran pendidikan yang sedang ditempuh mulai dari materi sampai dengan dukungan yang lain.
2. Teman-teman saya mas hendi, anam, juwita, Stephanie, syamsul, event, ivan dan teman-teman lainnya yang sudah membantu dari materi hingga moril.
3. Kepada sanniyah ardiyanto yang sudah menemani dalam mengerjakan dan membantu.
4. Kepada saya sendiri yang telah berhasil membuat ini menjadi kenyataan dan menjadikan terwujud.

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir Perancangan ini merupakan merupakan hasil karya penulisan dan rancangan/ desain saya sendiri. Semua sumber data, baik berupa kutipan maupun rujukan telah saya nyatakan dengan benar dan ditulis sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Yang menyatakan :

Nama : M. Yahya Zia Ulhaq

NBI : 1441600058

Tempat dan Tanggal : Surabaya, 09 Juli 2020

Tanda Tangan



(M. YAHYA ZIA ULHAQ)



**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : M. Yahya Zia Uhaq  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Arsitektur  
Jenis Karya : Tugas Akhir/Skripsi/Tesis/Disertasi/Laporan Penelitian/Makalah

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya meyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Nonexclusive Royalty-Free Right*), atas karya saya yang berjudul:

Perencanaan Fasilitas Inovasi Teknologi  
Industri di Malang

Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Nonexclusive Royalty-Free Right*), Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum.

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Pada Tanggal : 9 Juli 2020

Yang Menyatakan



(M. Yahya Zia Uhaq)

## ABSTRAK

Setiap manusia atau individu mengalami sebuah revolusi entah itu revolusi sosial, budaya dan tidak terkecuali teknologi, di era Globalisasi telah memasuki fase baru yang bernama Revolusi Industri 4.0. Indonesia mempersiapkan diri secara teknologi dan SDM menghadapi revolusi industri 4.0. Indonesia belum bisa menerapkan teknologi industri 4.0 karena masih minimnya pengetahuan teknologi 4.0, Maka dengan Perancangan Fasilitas Inovasi Teknologi Industri di Malang dengan menggunakan role model dari *Triple Helix Model of Innovation* yang merupakan konsep dari sistem inovasi yang digunakan untuk kebutuhan riset karena merupakan model inovasi yang dirasa sesuai dengan fasilitas dan fungsi serta sesuai dengan kegiatan yang akan dilakukan di fasilitas ini. Rumusan masalah yang didapat adalah bagaimana merancang fasilitas yang merupakan kolaborasi antara perguruan tinggi, pusat riset, pemerintah, serta dunia industri. Untuk menghadapi revolusi industri 4.0 di Indonesia dan khususnya di Malang. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dan kualitatif di beberapa aspek, tetapi juga menggunakan metode pengumpulan data meliputi metode pengamatan langsung, metode dengan menggunakan pertanyaan, dan metode studi banding. Diperoleh kesimpulan yang didapat perubahan ekonomi sangat cepat dan sudah memasuki revolusi industri 4.0, teknologi sangat berperan penting di dalamnya, kebutuhan inovasi sangat diperlukan di industri 4.0, maka Perancangan Fasilitas Inovasi Teknologi Industri di Malang memang sangat dibutuhkan.

**Kata kunci :** *Revolusi industri 4.0, Teknologi industri, Fasilitas inovasi*



## ABSTRACT

Every human being or individual experiences a revolution whether it is a social revolution, culture and technology is no exception, in the era of Globalization has entered a new phase called the Industrial Revolution 4.0. Indonesia is preparing itself technology and human resources to face the industrial revolution 4.0. Indonesia has not been able to implement industrial technology 4.0 due to the lack of technological knowledge 4.0, so with the Design of Industrial Technology Innovation Facilities in Malang by using the role model of the Triple Helix Model of Innovation which is a concept of the innovation system used for research needs because it is an innovation model deemed in accordance with the facilities and functions as well as in accordance with the activities to be carried out at this facility. The formulation of the problem obtained is how to design a facility that is a collaboration between universities, research centers, government, and the industrial world. To deal with the industrial revolution 4.0 in Indonesia and especially in Malang. This study uses quantitative and qualitative methods in several aspects, but also uses data collection methods including direct observation methods, methods using questions, and comparative study methods. The conclusions obtained are that economic changes are very fast and have entered the industrial revolution 4.0, technology plays an important role in it, the need for innovation is very much needed in industry 4.0, then the Design of Industrial Technology Innovation Facilities in Malang is indeed very much needed.

***Keywords : Industrial revolution 4.0, Industrial technology, Innovation facilities***

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS  
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai Sivitas akademika Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : M Yahya Zia Ulhaq  
NBI : 1441600058  
Program Studi : Arsitektur  
Fakultas : Teknik  
Jenis Kerja : Tugas Akhir/ Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, **Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (Non-Exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**Perancangan Fasilitas Inovasi Teknologi Industri Di Malang**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalih media/ formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilih Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Surabaya

Pada tanggal : 15 Juni 2020

Yang menyatakan

**(M. YAHYA ZIA ULHAQ)**

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kehadirat Allah SWT, karena atas Ridho dan Hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir Perancangan Arsitektur yang berjudul "Perancangan Fasilitas Inovasi Teknologi Industri di Malang". Laporan Tugas Akhir ini disusun demi memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Arsitektur Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.


Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih memiliki banyak kekurangan. Untuk itu kritik dan saran dari pembaca yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan.

Di dalam penyusunan Laporan tugas Akhir ini penulis banyak mendapatkan bantuan dari segenap pihak baik secara moril maupun material. Didalam kesempatan ini tidak lupa penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada ;

1. Kedua orang tua tercinta beserta seluruh keluarga besar yang telah banyak memberikan dukungan dan pengorbanan baik secara moril maupun material sehingga penulis dapat menyelesaikan studi pada jenjang strata I.
2. Kepada bapak arif selaku penanggung jawab Bandung Technopark.
3. Kepada Ibu Asfa dari pihak dinas perindustrian kota Malang.
4. Kepada teman-teman yang sudah membantu kelancaran Tugas Akhir ini.
5. Dan terimakasih kepada semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu yang telah membantu terselesaikannya tugas akhir ini.

Akhir kata semoga laporan tugas ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, khususnya bagi penulis dan para pembaca pada umumnya, Terimakasih.

Surabaya, 12 Desember 2019

Penulis  
  
(M. YAHYA ZIA ULHAQ)

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Ide.....	4
1.5 Tujuan Dan Sasaran.....	4
1.6 Batasan.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
2.1 Pengertian Judul.....	7
2.2 Studi Pustaka.....	8
2.2.1 Definisi Scienci Techno Park.....	8
2.2.1.1 Klasifikasi STP Yang ada di Indonesia.....	8
2.2.1.2 Arahan Kebijakan.....	9
2.2.1.3 Strategi Pembangunan.....	9
2.2.2 Making Indonesia 4.0.....	10
2.2.2.1 10 Prioritas Making ndonesia 4.0.....	11
2.2.2.2 Ekosistem Inovasi.....	11
2.2.2.3 The Triple Helix Model of Innovation.....	12
2.2.3 Teknologi Industri 4.0.....	13
2.2.4 5 Teknologi Industri 4.0.....	14
2.2.4.1 Artificial Intelligence (AI).....	14
2.2.4.2 Internet of Things (IoT).....	15
2.2.4.3 Virtual Reality/Augmented Reality.....	16
2.2.4.4 Advanced Robotic.....	17

2.2.4.5 3D Printing .....	17
2.3 Aspek Legal .....	18
2.3.1 RIRN .....	18
2.3.2 RPJMD .....	18
2.3.3 RPJPD.....	19
2.3.4 Perpres .....	19
2.4 Studi Banding Objek Sejenis .....	19
2.4.1 Bandung Technopark.....	19
2.4.1.1 Layanan Bandung Technopark .....	19
2.4.1.2 Coworking Space.....	23
2.4.1.3 3d Printing .....	24
2.4.2 Solo Technopark .....	24
2.4.2.1 Masterplan Kawasan Solo Technopark.....	25
2.4.2.2 Kondisi Saat Ini .....	26
2.4.2.3 Fasilitas .....	26
2.5 Karakter Objek.....	28
<b>BAB 3 METODE PEMBAHASAN .....</b>	<b>29</b>
3.1 Alur Pemikiran.....	29
3.2 Penjelasan Alur Pemikiran .....	30
3.2.1 Isu Revolusi Industri 4.0.....	30
3.2.2 Menetapkan Lokasi dan Potensi.....	30
3.2.3 Mencari Aspek Legal (RTRW, RPJMD).....	30
3.2.4 Judul/Ide .....	30
3.2.5 Pemahaman Objek.....	30
3.2.6 Konsep Dasar .....	31
3.2.7 Analisa Ruang Dalam.....	31
3.2.8 Analisa Ruang Luar .....	31
3.2.9 Konsep Perancangan .....	31
3.2.10 Transformasi .....	31
3.2.11 Desain .....	32
<b>BAB 4 DATA DAN ANALISA .....</b>	<b>33</b>
4.1 Pengertian dan Batasan Proyek.....	33
4.1.1 Pengertian Proyek.....	33

4.1.2 Batasan Proyek.....	33
4.2 Tinjauan Kondisi Lokasi (Eksisting) .....	33
4.2.1 Latar Belakang Kota Malang .....	33
4.2.2 Kondisi Fisik .....	33
4.2.3 Peta dan Pembagian Kota Malang .....	34
4.2.4 Analisa Pemilihan Tapak .....	34
4.2.4.1 Kriteria Pemilihan Lokasi (Kecamatan).....	34
4.2.4.2 Kriteria Pemilihan Tapak .....	35
4.2.4.3 Pemilihan Lokasi (Kecamatan).....	35
4.2.4.4 Pemilihan Tapak .....	37
4.3 Karakter Pelaku.....	38
4.3.1 Akademisi (Mahasiswa dan Dosen) .....	38
4.3.2 Tenaga Ahli (Peneliti) .....	38
4.3.3 Pelaku Industri (Start-up, IKM, Perusahaan).....	38
4.3.4 Pemerintah .....	38
4.4 Karakter Lokasi.....	39
4.4.1 Lokasi di Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang .....	39
4.5 Konsep Dasar .....	40
4.6 Analisa Ruang Dalam (Fungsi dan Kegiatan).....	40
4.6.1 Analisa Pelaku.....	40
4.6.1.1 Pelaku Tetap .....	41
4.6.1.2 Pelaku Tidak Tetap .....	46
4.6.2 Analisa Pola Kegiatan Pelaku .....	49
4.6.3 Kesimpulan Kebutuhan Ruang.....	110
4.6.4 Matrik Hubungan Ruang .....	113
4.6.5 Besaran Ruang .....	115
4.6.6 Organisasi Ruang .....	162
4.7 Analisa Ruang Luar (Lokasi dan Tapak).....	168
4.7.1 Analisa Tapak .....	168
4.7.2 Kesimpulan .....	174
4.8 Konsep Arsitektural.....	176

4.8.1 Lebih Kecil dari Bangunan .....	176
4.8.1.1 Sirkulasi Antar Ruang .....	176
4.8.1.2 Material .....	180
4.8.2 Sama Dengan Bangunan.....	183
4.8.2.1 Bentuk Bangunan .....	183
4.8.2.2 Utilitas .....	185
4.8.2.3 Struktur .....	187
4.8.3 Lebih Besar dari Bangunan.....	190
4.8.3.1 Orientasi Massa .....	190
4.8.3.2 Pola Massa .....	190
4.8.3.3 Sirkulasi Antar Massa .....	191
4.8.3.4 Material .....	192
4.8.3.5 Vegetasi .....	194
4.8.3.6 Block Plan .....	196
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN REKOMENDASI.....</b>	<b>197</b>
5.1 Kesimpulan.....	197
5.2 Rekomendasi.....	197
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>199</b>
<b>LAMPIRAN</b>	
<b>BIOGRAFI PENULIS</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 RIRN.....	11
Tabel 2.2 Sewa Kantor .....	14
Tabel 2.3 Kantor Virtual .....	14
Tabel 2.4 Ruang Rapat.....	15
Tabel 2.5 Ruang Auditorium .....	16
Tabel 2.6 3D Printing.....	18
Tabel 2.7 Ruang – ruang di Bandung Technopark .....	18
Tabel 2.8 Masterplan kawasan Solo Technopark .....	19
Tabel 2.9 Pengelola Solo Technopark .....	21
Tabel 2.10 Fasilitas di Solo Technopark .....	22
Tabel 4.1 Peta Kota Malang .....	29
Tabel 4.2 Kriteria Pemilihan Lokasi Kecamatan .....	38
Tabel 4.3 Kriteria Pemilihan Tapak.....	38
Tabel 4.4 Pembobotan Pemilihan Lokasi Kecamatan .....	39
Tabel 4.5 Dasar Hukum Pemilihan Lokasi .....	40
Tabel 4.6 Pembobotan Pemilihan Tapak .....	41
Tabel 4.7 Penjelasan Konsep Dasar .....	43
Tabel 4.8 Daftar Pelaku Dalam Inovasi Teknologi Industri .....	44
Tabel 4.9 Daftar Jumlah Pelaku Pengelola .....	45
Tabel 4.10 Daftar Jumlah Pelaku Departemen Riset dan Inovasi .....	48
Tabel 4.11 Daftar Jumlah Pelaku Departemen Edukasi.....	49
Tabel 4.12 Daftar Jumlah Pelaku Departemen Umum .....	49
Tabel 4.13 Analisa Pola Kegiatan Kelompok Pengelola.....	59
Tabel 4.14 Analisa Pola Kegiatan Departemen Riset dan Inovasi.....	93
Tabel 4.15 Analisa Pola Kegiatan Departemen Edukasi.....	97
Tabel 4.16 Analisa Pola Kegiatan Departemen Umum .....	101
Tabel 4.17 Analisa Pola Kegiatan Pengunjung Umum.....	107



Tabel 4.18 Analisa Pola Kegiatan Stackhoder .....	109
Tabel 4.19 Analisa Pola Kegiatan Pengirim Barang.....	110
Tabel 4.20 Kesimpulan Kebutuhan Ruang.....	113
Tabel 4.21 Matrik Hubungan Ruang.....	117
Tabel 4.22 Besaran Ruang Massa Pengelola.....	125
Tabel 4.23 Besaran Ruang Massa Departemen Riset dan Inovasi .....	152
Tabel 4.24 Besaran Ruang Massa Museum dan Perpustakaan .....	157
Tabel 4.25 Besaran Ruang Massa Inkubator dan Pelatihan .....	160
Tabel 4.26 Besaran Ruang Massa Rumah Makan dan Hall .....	163
Tabel 4.27 Besaran Ruang Massa Masjid .....	164
Tabel 4.28 Besaran Ruang Keseluruhan .....	165
Tabel 4.29 Analisa Tapak .....	177
Tabel 4.30 Kesimpulan Analisa Tapak .....	180
Tabel 4.31 Sirkulasi Antar Ruang .....	183
Tabel 4.32 Material .....	186
Tabel 4.33 Bentuk Bangunan .....	187
Tabel 4.34 Fasad Bangunan .....	188
Tabel 4.35 Utilitas Air Bersih .....	188
Tabel 4.36 Utilitas Air Kotor .....	189
Tabel 4.37 Utilitas Fire Protection .....	190
Tabel 4.38 Utilitas Sirkulasi Vertikal .....	190
Tabel 4.39 Struktur Pondasi .....	192
Tabel 4.40 Struktur Kolom Balok .....	192
Tabel 4.41 Struktur Rangka Atap .....	193
Tabel 4.42 Orientasi Massa .....	193
Tabel 4.43 Pola Massa .....	194
Tabel 4.44 Sirkulasi Antar Massa.....	195
Tabel 4.45 Material.....	197

Tabel 4.46 Vegetasi .....	198
Tabel 4.47 Block Plan.....	199

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Making Indonesia 4.0.....	11
Gambar 2.2 The Triple Helix Model of Innovation .....	14
Gambar 2.3 Teknologi Revolusi Industri 4.0 .....	14
Gambar 2.4 Road Map Making Indonesia 4.0.....	15
Gambar 2.5 Akar Pohon AI.....	16