

# **PERANCANGAN PALEMBANG *TECHNO PARK***

## **LAPORAN TUGAS AKHIR TA PERIODE 57**

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Arsitektur (S.Ars)  
Pada  
Program Studi Arsitektur  
Fakultas Teknik UM Palembang

Oleh :  
**CICI MONICA**  
**NRP. 14 2017 012**

PEMBIMBING :  
  
ERFAN M. KAMIL, ST., MT.  
NIDN. 0220057003



**FAKULTAS TEKNIK  
UM PALEMBANG  
2022**



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR

Jl. Jendral A. Yani 13 Ulu Palembang 30623, Telp. (0711) 518764, Fax (0711) 519408  
Terakreditasi B dengan SK Nomor: 483/SK/BAN-PT/Akred/S/XII/2014

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Nama : CICI MONICA  
NRP : 142017012  
Judul Tugas : PERANCANGAN PALEMBANG TECHNO PARK  
Tema : ARSITEKTUR BERKELANJUTAN

Telah Mengikuti Ujian Sidang Komprehensif TA AWAL Periode – 57 Prodi Arsitektur,  
Pada Tanggal Empat Belas Maret Bulan Maret Tahun Dua Ribu Dua Puluh Dua.

Dinyatakan Lulus Dengan Nilai : A

Palembang, 31 Maret 2022

Dewan Penguji  
Ketua,

Ramadisu Mafra, S.T., M.T  
NBM/NIDN : 3932318/0015087701

Panitia TA Prodi Arsitektur  
Koordinator,

Zulfikri, S.T., M.T  
NBM/NIDN: 985562/0209027402

Menyetujui,  
Pembimbing

Erfan M Kamil, ST, M.T  
NBM/NIDN : 1126749/0220057003

Mengetahui,

Dekan  
Fakultas Teknik

Dr. Ir. Kgs. A. Roni, M.T., IPM.  
NBM/NIDN : 956469/0227077004

Ketua Prodi  
Teknik Arsitektur

Ridwan, ST, M.T  
NBM/NIDN : 939020/0208047303



# LAPORAN TUGAS AKHIR

## PERANCANGAN PALEMBANG *TECHNO PARK*

Dipersiapkan dan disusun oleh :

**Cici Monica**  
NRP. 142017012

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada 14 Maret 2022  
SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Pembimbing Pertama,



Erfan M. Kamil, S.T., M.T.  
NIDN. 0220057003


Dewan Penguji:



1. Erfan M. Kamil, S.T., M.T.  
NIDN. 0220057003



2. Reny Kartika Sary, S.T., M.T.  
NIDN. 0228038302



3. Iskandar, S.T., M.T.  
NIDN. 0211117803

Laporan Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Arsitektur (S. Ars)

Palembang, 14 Maret 2022

Program Studi Arsitektur

Ketua,



Riduan, S.T., M.T.  
NIDN. 0208047303

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Cici Monica  
NRP : 142017012  
Judul : Perancangan Palembang *Techno Park*  
Program Studi : Arsitektur

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. seluruh data, informasi, interpretasi serta pernyataan dalam pembahasan, dan gambar desain yang disajikan dalam karya ilmiah ini, kecuali yang disebutkan sumbernya adalah merupakan hasil pengamatan, penelitian, pengelolaan, serta pengarahan dari pada pembimbing yang ditetapkan, bukan hasil plagiasi baik narasi, sketsa dan atau gambar desain,
2. Sepanjang sepengetahuan saya karya tulis ini asli bukan hasil plagiasi dan tidak terdapat karya tulis lain secara identik, dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Palembang maupun di Universitas /Perguruan Tinggi lainnya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya dan apabila dikemudian hari ditemukan adanya bukti ketidakbenaran dalam pernyataan tersebut di atas, maka saya bersedia menerima sanksi akademis berupa pembatalan gelar yang saya peroleh melalui pengajuan karya ilmiah ini.

Palembang, 14 Maret 2022  
  
CICI MONICA

NRP. 142017012

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Cici Monica

NRP : 142017012

Judul : "Perancangan Palembang *Techno Park*"

Memberikan izin kepada Pembimbing dari Program Studi Arsitektur UM Palembang untuk mempublikasikan Produk Tugas Akhir saya untuk kepentingan akademik apabila diperlukan. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*corresponding author*).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang, 14 Maret 2022



CICI MONICA  
NRP. 142017012

## RINGKASAN

### PERANCANGAN PALEMBANG *TECHNO PARK*

Cici Monica; dibimbing oleh Erfan M. Kamil, S.T., M.T.

Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik UM Palembang

xx + 209 halaman, 17 tabel, 136 gambar, 10 lampiran

RINGKASAN :

Di wilayah Provinsi Sumatera Selatan tepatnya di kabupaten Ogan Ilir telah dibangun sebuah *Techno Park*, yaitu *Agro Techno Park* atau yang sekarang sudah direvitalisasi dan telah berubah nama menjadi *Sriwijaya Science Techno Park*.

*Sriwijaya Science Techno Park* bergerak di bidang teknologi yang mengintegrasikan berbagai kegiatan pertanian, perikanan, peternakan, dan pasca panen secara terpadu dan dikelola dengan *best management agricultural practices*. Fungsi dari *Techno Park* juga disesuaikan dengan fakta bahwa sumber perekonomian Kabupaten Ogan Ilir dan sebagian besar kabupaten/kota di Sumatera Selatan bergerak dibidang pertanian, kehutanan, dan perikanan.

Dengan adanya *Sriwijaya Science Techno Park* yang bergerak dibidang pertanian, perikanan, peternakan, dan pasca panen secara terpadu, maka pengadaan alat-alat khusus pertanian sangatlah dibutuhkan guna menunjang kebutuhan di bidang tersebut. Misalnya untuk memudahkan pekerjaan, dan mempercepat proses pembajakan tanah, panen, serta proses pasca panen, seperti pengolahan hasil pertanian dll. Kebutuhan alat-alat pertanian tersebut dapat berupa alat berat, seperti traktor, alat bajak tanah, dan sejenisnya. Maka dengan demikian, dapat direncanakan dan dirancang pula “*Palembang Techno Park*” yang berfungsi sebagai pendukung dari kegiatan yang ada di *Sriwijaya Science Techno Park*, yang bergerak dibidang pengembangan alat berat dan mesin pertanian.

Pada perancangan *Palembang Techno Park*, tema yang digunakan yaitu *Arsitektur Berkelanjutan (sustainable building)*. Penggunaan bahan bangunan yang ramah lingkungan menjadi pilihan. Kaca anti radiasi, penggunaan *green roof*, dan bahan-bahan ramah lingkungan lainnya.

**Kata Kunci** : *Techno Park, Science Center, Green Architecture, Arsitektur Berkelanjutan, Bangunan Gedung Hijau (BGH).*

# SUMMARY

## DESIGN OF PALEMBANG TECHNO PARK

Cici Monica; supervised by Erfan M. Kamil, S.T., M.T.

Architectural Studies Program of Engineering Faculty UM Palembang

xx + 209 pages, 17 tables, 136 pictures, 10 attachments

### SUMMARY :

In the area of South Sumatra Province, precisely in the Ogan Ilir district, a Techno Park has been built, namely the Agro Techno Park or which has now been revitalized and has changed its name to Sriwijaya Science Techno Park.

Sriwijaya Science Techno Park is engaged in technology that integrates various agricultural, fishery, animal husbandry and post-harvest activities in an integrated manner and is managed with best management agricultural practices. The function of the Techno Park is also adjusted to the fact that the economic resources of Ogan Ilir Regency and most of the regencies/cities in South Sumatra are engaged in agriculture, forestry, and fisheries.

With the Sriwijaya Science Techno Park which is engaged in agriculture, fishery, animal husbandry, and post-harvest in an integrated manner, the procurement of special agricultural equipment is needed to support the needs in these fields. For example, to facilitate work, and speed up the process of plowing land, harvesting, and post-harvest processes, such as processing agricultural products, etc. The need for agricultural equipment can be in the form of heavy equipment, such as tractors, land plows, and the like. Thus, it is possible to plan and design a "Palembang Techno Park" which functions as a supporter of the activities at Sriwijaya Science Techno Park, which is engaged in the development of heavy equipment and agricultural machinery.

In the design of Palembang Techno Park, the theme used is Sustainable Architecture. The use of environmentally friendly building materials is an option. Anti-radiation glass, the use of green roofs, and other environmentally friendly materials.

**Keyword** : *Techno Park, Science Center, Green Architecture, Sustainable Building, Green Building.*

*Motto :*

*“Mengeluh hanya akan membuat hidup kita semakin tertekan. Sedangkan bersyukur akan senantiasa membawa kita pada jalan kemudahan.” -Unknown*



## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat *Allah subhanahuawata'ala* atas berkah, rahmat dan karunia-Nya yang senantiasa dilimpahkan kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Perancangan Palembang *Techno Park*”

Penyusunan tugas akhir ini adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan dan mendapatkan gelar Sarjana Fakultas Teknik Jurusan Arsitektur di Universitas Muhammadiyah Palembang. Penyusannya dapat terlaksana dengan baik berkat dukungan dari banyak pihak. Untuk itu, pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. Ir. Kgs Ahmad Roni, M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Erfan M. Kamil, S.T, M.T selaku Dosen Pembimbing yang senantiasa selalu memberikan arahan selama penyusunan tugas akhir.
3. Seluruh jajaran Dosen dan Staff Program Studi Arsitektur.
4. Kedua Orang Tua beserta seluruh anggota keluarga yang selalu memberikan semangat, materi, dan doa selama pembuatan tugas akhir.
5. Teman-teman di Jurusan Arsitektur yang selalu memberikan dukungan selama pembuatan tugas akhir.
6. Teman-teman yang ada di kost Jakfar sebagai teman seperjuangan dalam mengerjakan tugas H-1 sebelum *deadline* di setiap semester.
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan.

Penulis memohon maaf atas segala kesalahan yang pernah dilakukan. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat untuk mendorong penelitian-penelitian selanjutnya.

Palembang, 14 Maret 2022  
Perencana,



Cici Monica  
NRP.142017012

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
LAPORAN TUGAS AKHIR.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
RINGKASAN .....	vi
SUMMARY .....	vii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xx
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah Perancangan.....	5
1.3 Tujuan Perancangan .....	5
1.4 Batasan Perancangan .....	5
1.5 Metode Perancangan.....	6
1.5.1 Metode Pengumpulan Data.....	6
1.5.2 Pengkategorian Data .....	7
1.5.3 Pengolahan Data .....	7
1.5.4 Transformasi Desain .....	7
1.6 Sistematika Pembahasan.....	7
1.7 Alur Perancangan .....	10
BAB II.....	11
2.1 Landasan Teori .....	11
2.1.1 Definisi <i>Techno Park</i> .....	11
2.1.2 Sejarah <i>Techno Park</i> .....	12
2.1.3 <i>Techno Park</i> di Indonesia .....	14
2.1.4 Tujuan <i>Techno Park</i> .....	16

2.1.5	Manfaat <i>Techno Park</i> .....	17
2.2	Prinsip Dasar Perancangan <i>Techno Park</i> .....	18
2.3	Jenis-jenis <i>Techno Park</i> .....	19
2.4	Layanan dan Fasilitas, Fungsi, Komponen Fisik <i>Techno Park</i> .....	21
2.4.1	Layanan dan Fasilitas <i>Techno Park</i> bagi Masyarakat/Pengguna.....	21
2.4.2	Fungsi.....	22
2.4.3	Komponen Fisik <i>Techno Park</i> .....	23
2.5	Alat dan Mesin Budidaya Pertanian .....	25
2.5.1	Traktor Pertanian.....	25
2.5.2	Alat dan Mesin Pengolah Tanah .....	33
2.5.3	Alat dan Mesin Penanam .....	40
2.5.4	Alat dan Mesin Perawatan Tanaman .....	42
2.5.5	Alat dan Mesin Pemanen .....	46
2.6	Alat dan Mesin Pasca Panen.....	49
2.6.1	Alat dan Mesin Perontokan.....	49
2.6.2	Alat dan Mesin Penanganan Bahan .....	49
2.6.3	Alat dan Mesin Pembersihan, Sortasi, dan <i>Grading</i> .....	51
2.6.4	Alat dan Mesin Pengecilan Ukuran .....	54
2.6.5	Alat dan Mesin Pengeringan.....	54
2.7	Norma & Standar Laboratorium Teknik Alat Berat .....	55
2.8	Tinjauan Lokasi .....	58
2.8.1	Pendekatan Lokasi Tapak .....	58
2.8.2	Kriteria Pemilihan Lokasi .....	59
2.8.3	Analisa Pemilihan Lokasi .....	59
2.8.4	Penetapan Lokasi .....	60
2.8.5	Perhitungan Luasan Peruntukan Lahan pada Lokasi .....	61
2.9	Tinjauan Tema .....	62
2.9.1	Arsitektur Berkelanjutan .....	62
2.9.2	Pertimbangan untuk Arsitektur Berkelanjutan.....	62
2.10	Studi Banding .....	68
2.10.1	Studi Banding Fungsi Bangunan.....	68
2.10.2	Studi Banding Tema Bangunan .....	80

BAB III .....	88
3.1 Program Ruang .....	88
3.1.1 Struktur Organisasi .....	88
3.1.2 Analisa Kegiatan .....	88
3.1.3 Kebutuhan Ruang.....	90
3.1.4 Besaran Ruang .....	93
3.1.5 Hubungan Ruang.....	101
3.1.6 Penzoningan Ruang.....	105
3.1.7 Pola Sirkulasi Ruang.....	106
3.2 Program Tapak.....	108
3.2.1 Penentuan Tapak .....	108
3.2.2 Analisa Topografi .....	110
3.2.3 Analisa Kebisingan .....	111
3.2.4 Analisa Vegetasi .....	112
3.2.5 Analisa View .....	113
3.2.6 Analisa Klimatologi .....	114
3.2.7 Analisa Pencapaian/ <i>Entrance</i> .....	115
3.2.8 Analisa bentuk massa bangunan .....	115
3.2.9 Analisa bentuk dasar bangunan.....	118
3.2.10 Analisa Penzoningan.....	118
BAB IV .....	120
4.1 Konsep Ruang.....	120
4.2 Konsep Tapak .....	121
4.2.1 Penzoningan.....	121
4.2.2 Orientasi Bangunan.....	122
4.2.3 Sirkulasi .....	127
4.3 Konsep Bentuk.....	128
4.3.1 Aplikasi Tema Pada Bentuk.....	128
4.3.2 Simulasi Bentuk Desain Akhir.....	130
4.4 Konsep Struktur .....	131
4.4.1 Struktur Bawah ( <i>Sub-Structure</i> ).....	131
4.4.2 Struktur Atas ( <i>Upper Structure</i> ) .....	131
4.5 Konsep Utilitas .....	135



4.5.1	Distribusi Air Bersih .....	135
4.5.2	Distribusi Air Kotor .....	136
4.5.3	Sistem Jaringan Komunikasi dan Internet .....	137
4.5.4	Sistem Instalasi Listrik.....	137
4.5.5	Sistem Pencahayaan.....	138
4.5.6	Sistem Penghawaan.....	140
4.5.7	Sistem Proteksi Kebakaran .....	141
4.5.8	Sistem Pembuangan Sampah .....	143
4.5.9	Sistem Keamanan.....	143
4.5.10	Kebutuhan Transportasi .....	144
4.5.11	Form Penilaian Perencanaan Teknis Bangunan Gedung Hijau 146	
DAFTAR PUSTAKA .....		162

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Sumber Perekonomian Kabupaten/Kota di Sumatera Selatan .....	2
Gambar 1. 2 Skema Alur Kegiatan .....	10
Gambar 2. 1 Skema Kebijakan Pemerintah dalam Pembangunan <i>Techno Park</i> ..	20
Gambar 2. 2 Garis Besar Model Pengembangan <i>Techno Park</i> .....	21
Gambar 2. 3 Traktor Roda 4 Berdasarkan Fungsinya.....	26
Gambar 2. 4 Klasifikasi traktor roda 4 berdasarkan daya.....	28
Gambar 2. 5 Traktor satu gardan.....	30
Gambar 2. 6 Traktor beroda track/crawler.....	31
Gambar 2. 7 Traktor beroda track/crawler karet.....	31
Gambar 2. 8 Traktor dengan roda depan lebih kecil dari roda belakang.....	32
Gambar 2. 9 Traktor dengan roda depan sama besar dengan roda belakang.....	32
Gambar 2. 10 Traktor dengan roda dobel sama besar.....	33
Gambar 2. 11 Bagian-bagian bajak singkal .....	34
Gambar 2. 12 Bagian-bagian bajak piring .....	34
Gambar 2. 13 Bajak rotari tipe vertikal.....	35
Gambar 2. 14 Bajak rotari tipe tarik berpengerak PTO .....	35
Gambar 2. 15 Bajak rotari tipe kebun berpengerak sendiri .....	35
Gambar 2. 16 Bajak chisel .....	36
Gambar 2. 17 Bajak subsoil .....	36
Gambar 2. 18 Garu piring aksi tunggal.....	37
Gambar 2. 19 Garu piring aksi ganda .....	37
Gambar 2. 20 Garu paku ( <i>spike tooth harrow</i> ) .....	38
Gambar 2. 21 Garu pegas ( <i>spring tooth harrow</i> ).....	38
Gambar 2. 22 Garu rotari cangkul .....	38
Gambar 2. 23 Penggulud ( <i>ridger</i> ) .....	39
Gambar 2. 24 <i>Pulverizers</i> .....	39
Gambar 2. 25 Land rollers .....	39
Gambar 2. 26 Tugal tradisional.....	40
Gambar 2. 27 Tugal semi mekanis.....	40

Gambar 2. 28 <i>Transplanter</i> tipe operator mengendarai ( <i>riding type</i> ).....	41
Gambar 2. 29 <i>Transplanter</i> tipe operator berjalan ( <i>walking type</i> ).....	41
Gambar 2. 30 Alat tanam benih langsung.....	41
Gambar 2. 31 Penyemprot tipe gendong.....	42
Gambar 2. 32 <i>Power mist blower and duster</i> .....	42
Gambar 2. 33 <i>Manure spreader</i> .....	42
Gambar 2. 34 Band applicator.....	43
Gambar 2. 35 <i>Broadcast applicator</i> .....	43
Gambar 2. 36 Alat penyebar pupuk cair.....	43
Gambar 2. 37 <i>Power weeder</i> roda satu.....	44
Gambar 2. 38 <i>Power weeder</i> roda dua.....	44
Gambar 2. 39 Alat Penyemprot Berpenggerak Tangan ( <i>Hand Sprayer</i> ).....	45
Gambar 2. 40 Alat penyemprot berpenggerak motor.....	45
Gambar 2. 41 Alat dan Mesin Pemanen Padi.....	46
Gambar 2. 42 Alat dan Mesin Pemanen Padi.....	46
Gambar 2. 43 Corn harvester menggunakan tenaga penggerak traktor roda 4.....	47
Gambar 2. 44 Skema mesin pemanen umbi.....	47
Gambar 2. 45 Mesin panen kacang tanah.....	48
Gambar 2. 46 Alat dan Mesin Pemanen Buah.....	48
Gambar 2. 47 Alat dan Mesin Perontokan.....	49
Gambar 2. 48 <i>Belt Conveyor</i> dan <i>Roller Conveyor</i> .....	49
Gambar 2. 49 <i>Wheel Conveyor</i> dan <i>Chute Conveyor</i> .....	50
Gambar 2. 50 <i>Slat Conveyor</i> , <i>Bucket Elevator</i> , dan <i>Screw Conveyor</i> .....	50
Gambar 2. 51 <i>Pneumatic conveyor</i> .....	51
Gambar 2. 52 Mesin Pengayakan.....	51
Gambar 2. 53 Mesin Pembersihan Secara Abrasi, Aspirasi, dan Magnetik.....	52
Gambar 2. 54 Pembersihan Cara Basah ( <i>Wet Cleaning Methods</i> ).....	52
Gambar 2. 55 Alat dan Mesin Sortasi.....	53
Gambar 2. 56 Mesin <i>grading</i> .....	53
Gambar 2. 57 Mesin Pemecah, Giling, dan Pemetong.....	54
Gambar 2. 58 Alat dan Mesin Pengeringan.....	54
Gambar 2. 59 Peta Wilayah Kota Palembang.....	58

Gambar 2. 60 Peta Lokasi Site.....	60
Gambar 2. 61 Solo <i>Techno Park</i> .....	68
Gambar 2. 62 Laboratorium CNC.....	70
Gambar 2. 63 Laboratorium Pemesinan.....	71
Gambar 2. 64 Laboratorium Uji Bahan.....	71
Gambar 2. 65 Laboratorium Perancangan .....	72
Gambar 2. 66 Laboratorium Metrologi dan Cetak Plastik.....	72
Gambar 2. 67 Laboratorium Perawatan dan Perbaikan .....	73
Gambar 2. 68 Laboratorium Komputer.....	74
Gambar 2. 69 Laboratorium Kontrol Fluida (Pneumatik – Hidrolik).....	75
Gambar 2. 70 Laboratorium Kerja Bangku Las & Pelat (BLP).....	76
Gambar 2. 71 Laboratorium Fisika .....	76
Gambar 2. 72 Laboratorium Mesin Fluida.....	77
Gambar 2. 73 Laboratorium Mesin Thermal .....	78
Gambar 2. 74 Ruang Pamer Produk Teknologi Komersil .....	78
Gambar 2. 75 Skolkovo <i>Techno Park</i> .....	79
Gambar 2. 76 <i>Nanyang Technological University (NTU)</i> .....	80
Gambar 2. 77 Solaris, Singapura.....	82
Gambar 2. 78 Solar Shaft .....	83
Gambar 2. 79 Eco-cell.....	84
Gambar 2. 80 Atrium Berventilasi Alami .....	84
Gambar 2. 81 <i>Louver Sun-Shading</i> yang Luas.....	85
Gambar 2. 82 <i>Roof Gardens</i> dan <i>Corner Sky Terraces</i> .....	86
Gambar 2. 83 Pendaaurulangan Air Hujan .....	87
Gambar 3. 1 Struktur Organisasi.....	88
Gambar 3. 2 Alur Kegiatan Pengelola .....	88
Gambar 3. 3 Alur Sirkulasi Karyawan.....	89
Gambar 3. 4 Alur Kegiatan <i>Cleaning Service</i> .....	89
Gambar 3. 5 Alur Kegiatan Penjaga Keamanan .....	89
Gambar 3. 6 Alur Kegiatan Pengunjung.....	90
Gambar 3. 7 Hubungan Ruang Secara Makro .....	101



Gambar 3. 8 Kegiatan Pendidikan/Pelatihan & Kegiatan Penelitian/Pengembangan .....	102
Gambar 3. 9 Kegiatan Inkubator Bisnis & Informasi .....	103
Gambar 3. 10 Kegiatan Pameran dan Eksebisi .....	103
Gambar 3. 11 Kegiatan Pengelolaan dan Oprasional.....	104
Gambar 3. 12 Ruang Service & Penunjang .....	104
Gambar 3. 13 Zoning Kegiatan Pendidikan/Pelatihan & Kegiatan Penelitian/Pengembangan .....	105
Gambar 3. 14 Zoning Kegiatan Inkubator Bisnis & Informasi.....	105
Gambar 3. 15 Zoning Kegiatan Pameran dan Eksebisi.....	106
Gambar 3. 16 Kegiatan Pengelolaan dan Oprasional.....	106
Gambar 3. 18 Organisasi Ruang Cluster.....	107
Gambar 3. 19 Lokasi Eksisting Perancangan.....	108
Gambar 3. 20 Peta Lokasi Site.....	109
Gambar 3. 21 Peta Topografi Kota Palembang .....	110
Gambar 3. 22 Analisa Kebisingan .....	111
Gambar 3. 23 Analisa Vegetasi.....	112
Gambar 3. 24 Analisa View .....	113
Gambar 3. 25 Analisa Klimatologi .....	114
Gambar 3. 26 Analisa Pencapaian/ <i>Entrance</i> .....	115
Gambar 3. 27 Analisa Penzoningan.....	119
Gambar 4. 1 Konsep Pola Ruang Makro .....	121
Gambar 4. 2 Respon Garis Edar Matahari .....	122
Gambar 4. 3 Respon Arah Angin.....	123
Gambar 4. 4 Respon Terhadap Drainase.....	124
Gambar 4. 5 Respon Terhadap Kebisingan.....	125
Gambar 4. 6 Respon Terhadap View .....	126
Gambar 4. 7 Respon Terhadap Pejalan Kaki .....	127
Gambar 4. 8 Respon Terhadap Sirkulasi Kendaraan .....	128
Gambar 4. 9 Perspektif Bangunan Gedung Pameran Palembang <i>Techno Park</i> .	129
Gambar 4. 10 Simulasi Bentuk Desain Akhir .....	130
Gambar 4. 11 Perspektif Bangunan .....	130

Gambar 4. 12 Bore Pile.....	131
Gambar 4. 13 Timbercrete .....	132
Gambar 4. 14 <i>Reflective Glass</i> .....	133
Gambar 4. 15 Ground Granulated Blast Furnace Slag (GGBFS) .....	134
Gambar 4. 16 <i>Green Roof</i> .....	135
Gambar 4. 17 Distribusi Air Bersih .....	136
Gambar 4. 18 Sistem Distribusi Air Kotor.....	136
Gambar 4. 19 Skema Instalasi Listrik .....	138
Gambar 4. 20 Genset.....	138
Gambar 4. 21 Sistem Pembuangan Sampah .....	143
Gambar 4. 22 Sistem Keamanan CCTV .....	143
Gambar 4. 23 Lift Orang/Manusia .....	144
Gambar 4. 24 Lift Barang .....	144

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Luas Areal Kelapa Sawit Menurut Provinsi di Indonesia, 2017-2021 ..	3
Tabel 2. 1 Layanan dan Fasilitas <i>Techno Park</i> bagi Masyarakat/Pengguna.....	22
Tabel 3. 1 Acuan Sumber Standar Kebutuhan Ruang.....	90
Tabel 3. 2 Kebutuhan Ruang.....	91
Tabel 3. 3 Besaran Ruang .....	94
Tabel 3. 4 Ukuran Kebutuhan Ruang Parkir.....	99
Tabel 3. 5 Penentuan Satuan Ruang Parkir (SRP).....	99
Tabel 3. 6 Kebutuhan Parkir Berdasarkan Tempat Rekreasi .....	99
Tabel 3. 7 Kebutuhan Besaran Ruang Parkir .....	100
Tabel 3. 8 Analisa View.....	113
Tabel 3. 9 Pola Massa Bangunan .....	116
Tabel 3. 10 Sirkulasi Tata Massa Bangunan.....	116
Tabel 3. 11 Analisa Bentuk Dasar Bangunan .....	118
Tabel 4. 1 Rekapitulasi Luas Kelompok Ruang .....	120
Tabel 4. 2 Sistem Pencahayaan.....	139
Tabel 4. 3 Sistem Penghawaan.....	140
Tabel 4. 4 Sistem Pemadam Kebakaran.....	141

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1 Rekam Jejak Peserta Tugas Akhir Periode 57
- Lampiran 2 Surat SK Dosen Pembimbing
- Lampiran 3 Surat SK Dosen Penguji
- Lampiran 4 Surat Bebas Studio
- Lampiran 5 Surat Izin Cuti
- Lampiran 6 Surat Rekomendasi Sidang Komprehensif
- Lampiran 7 Berita Acara Sidang Komprehensif
- Lampiran 8 Surat Notulensi Hasil Sidang Komprehensif
- Lampiran 9 Kartu Konsultasi dari Awal
- Lampiran 10 Sertifikat Toefl



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Budi Raharjo (2003), mendefinisikan *Techno Park* sebagai sebuah kawasan (daerah) dimana teknologi ditampilkan (diperagakan), dikembangkan, dan dikomersialisasikan.

*Techno Park* merupakan salah satu implementasi atau strategi ketiga agenda prioritas pembangunan (Nawa Cita) keenam yang tertuang dalam RPJMN 2015-2019. Yakni, pembangunan *Techno Park* di daerah kabupaten/kota oleh kementerian/lembaga sesuai dengan kompetensi, tugas pokok dan fungsinya.

Pemerintah Indonesia mengesahkan UU No. 18 Tahun 2002 untuk mendukung sistem inovasi nasional (Sinan), yang bertujuan untuk mempertemukan lembaga penelitian (seperti perguruan tinggi), industri, dan pemerintah. Namun pada kenyataannya masih terbatas kerjasama antar lembaga penelitian karena masih adanya kelangkaan sumber daya baik di industri maupun pemerintah.

Muhammad Nasir (2019), mengungkap bahwa hanya 15 dari target 100 *Techno Park* terbangun yang bertahan. Dibutuhkan ekosistem yang mendukung untuk pengembangan ekonomi kreatif berbasis potensi lokal agar bisa bersaing di pasar internasional. Tidak semua *Techno Park* berkembang menjadi dewasa. Dari 100, ternyata bisa berdiri 67 dan hanya sekitar 12-15 yang dianggap sudah bagus. Untuk menjaga keberlanjutan *Techno Park*, Inovator bergabung dengan akademisi, lalu menawarkan produk ke pengusaha atau industri. Sebagai penengah, tentunya pemerintah harus saling terkait. Hal ini menjadi dilema bagi pemerintah Indonesia dalam mencapai tujuannya menjadi negara yang maju dan sejahtera pada tahun 2025. Oleh karena itu, pemerintah Indonesia bertekad untuk mempercepat pertumbuhan ekonomi. Salah satu pilihannya adalah fokus pada pengembangan sumber daya manusia dan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Kemajuan *Techno Park* di Indonesia menyesuaikan dengan potensi dan keunikan setiap kabupaten/kota. Di Cimahi misalnya, Cimahi *Cyber City* yang

fokus pada industri game dan pergerakan, Solo *Techno Park* yang berpusat pada mesin.

Di wilayah Provinsi Sumatera Selatan sendiri tepatnya di kabupaten Ogan Ilir sudah mempunyai *Techno Park*, yaitu *Agro Techno Park* atau yang sekarang telah direvitalisasi dan telah berubah nama menjadi *Sriwijaya Science Techno Park* yang diresmikan langsung oleh Gubernur Sumatera Selatan, H. Herman Deru, pada tanggal 27 Februari 2021. Sesuai nama awalnya, *Techno Park* ini bergerak di bidang teknologi yang mengintegrasikan berbagai kegiatan pertanian, perikanan, peternakan, dan pasca panen secara terpadu dan dikelola dengan *best management agricultural practices*. Fungsi dari *Techno Park* juga disesuaikan dengan fakta bahwa sumber perekonomian Kabupaten Ogan Ilir dan sebagian besar kabupaten/kota di Sumatera Selatan bergerak dibidang pertanian, kehutanan, dan perikanan.



Gambar 1. 1 Sumber Perekonomian Kabupaten/Kota di Sumatera Selatan

(Sumber: Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Selatan)

Kawasan *Sriwijaya Science Techno Park* ini berfungsi sebagai sarana percepatan alih teknologi hasil litbang (pemerintah, perguruan tinggi dan industri), pusat percontohan pertanian terpadu berbasis teknologi, dan pusat alih teknologi kepada masyarakat.

Dengan adanya *Sriwijaya Science Techno Park* yang bergerak dibidang pertanian, perikanan, peternakan, dan pasca panen secara terpadu, maka pengadaan alat-alat khusus pertanian sangatlah dibutuhkan guna menunjang kebutuhan di bidang

tersebut. Misalnya untuk memudahkan pekerjaan, dan mempercepat proses pembajakan tanah, panen, serta proses pasca panen, seperti pengolahan hasil pertanian dll. Kebutuhan alat-alat pertanian tersebut dapat berupa alat berat, seperti traktor, alat bajak tanah, dan sejenisnya.

Di samping dengan adanya *Sriwijaya Science Techno Park*, perkebunan kelapa sawit juga memiliki kebutuhan alat berat yang kuat di sektor agribisnis. Peralatan perkebunan tumbuh sebesar 91 persen dari tahun ke tahun, terutama karena peningkatan produksi minyak sawit mentah. Pasar domestik dan luar negeri melihat peningkatan permintaan minyak sawit mentah. Sebagai produsen minyak sawit utama dunia, Malaysia dan Indonesia menempati urutan teratas. *Output* gabungan kedua negara menyumbang 85,7 persen dari *output global*. Perusahaan memperluas dan membuka perkebunan baru sebagai tanggapan atas meningkatnya permintaan, yang mengharuskan penggunaan lebih banyak alat berat dan mesin.

Tabel 1. 1 Luas Areal Kelapa Sawit Menurut Provinsi di Indonesia, 2017-2021

No	Provinsi/ Province						Pertumbuhan/ Growth 2019 over 2018 (%)
		2017	2018	2019	2020*)	2021**)	
1	Aceh	534.245	494.229	487.526	488.003	495.236	-1,36
2	Sumatera Utara	1.706.135	1.551.603	1.373.273	1.325.079	1.345.783	-11,49
3	Sumatera Barat	478.317	379.601	379.662	393.309	399.023	0,02
4	Riau	2.703.199	2.706.892	2.741.621	2.853.941	2.895.083	1,28
5	Kepulauan Riau	23.714	7.875	7.396	7.398	7.512	-6,08
6	Jambi	887.795	1.032.145	1.034.804	1.074.599	1.090.072	0,26
7	Sumatera Selatan	1.164.667	1.137.642	1.191.401	1.197.964	1.215.476	4,73
8	Kepulauan Bangka Belitung	263.343	224.514	225.160	239.813	243.447	0,29
9	Bengkulu	360.448	311.807	310.672	325.251	329.893	-0,36
10	Lampung	259.339	201.612	193.004	196.312	199.182	-4,27
11	DKI Jakarta	-	-	-	-	-	0,00
12	Jawa Barat	17.420	15.676	13.716	13.464	13.704	-12,50
13	Banten	20.258	19.366	19.242	19.243	19.556	-0,64
14	Jawa Tengah	-	-	-	-	-	0,00
15	DI. Yogyakarta	-	-	-	-	-	0,00
16	Jawa Timur	-	-	-	-	-	0,00
17	Bali	-	-	-	-	-	0,00
18	Nusa Tenggara Barat	-	-	-	-	-	0,00
19	Nusa Tenggara Timur	-	-	-	-	-	0,00
20	Kalimantan Barat	1.504.787	1.815.133	2.017.456	2.039.203	2.070.272	11,15
21	Kalimantan Tengah	1.480.988	1.640.883	1.922.083	2.018.660	2.049.790	17,14
22	Kalimantan Selatan	587.799	542.420	471.264	497.261	504.919	-13,12

23	Kalimantan Timur	1.059.990	1.434.485	1.254.224	1.313.606	1.333.905	-12,57
24	Kalimantan Utara	249.952	155.154	155.379	157.677	160.089	0,14
25	Sulawesi Utara	-	-	-	-	-	0,00
26	Gorontalo	17.280	10.049	11.749	13.297	13.500	16,91
27	Sulawesi Tengah	188.534	134.856	137.539	145.873	148.057	1,99
28	Sulawesi Selatan	64.498	48.766	51.767	44.737	45.412	6,15
29	Sulawesi Barat	188.648	167.518	156.070	156.179	158.398	-6,83
30	Sulawesi Tenggara	71.129	74.872	61.721	110.301	112.055	-17,56
31	Maluku	12.531	11.117	10.002	10.852	11.023	-10,03
32	Maluku Utara	5.525	-	5.541	5.541	5.629	0,00
33	Papua	112.638	157.223	173.687	159.720	162.226	10,47
34	Papua Barat	85.543	50.912	50.650	51.018	51.780	-0,52
<b>Indonesia</b>		<b>14.048.722</b>	<b>14.326.350</b>	<b>14.456.611</b>	<b>14.858.300</b>	<b>15.081.021</b>	<b>0,91</b>

(Sumber: Direktorat Jenderal Perkebunan, 2021)

Berdasarkan Gambar 1.2 di atas, luas areal kelapa sawit di Provinsi Sumatera Selatan berdasarkan pertumbuhan di setiap tahunnya berada di peringkat ke-6 dari 34 Provinsi di seluruh Indonesia. Hal ini juga menjadi acuan dan alasan perlunya dukungan industri daerah yang dapat memproduksi secara mandiri alat & mesin khusus pertanian dengan kualitas yang baik, untuk menyempurnakan segala keperluan agribisnis di daerah tersebut.

Menurut Iken Retnowulan (2021), melihat pentingnya industri alat berat ini dalam rantai perekonomian Indonesia, maka kompetensi karyawan perusahaan sebagai salah satu aset yang terpenting harus diperhatikan.

Menyikapi hal tersebut, Dengan adanya sebuah fasilitas pengembangan, penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi, dan penumbuhan perusahaan pemula berbasis teknologi yang berfokus pada industri alat berat ini juga diharapkan dapat menjadi penggerak dalam mewujudkan sumber daya manusia yang kompeten di bidang industri alat berat dan mesin pertanian, sehingga secara tidak langsung dapat menggerakkan percepatan ekonomi di bidang pertanian daerah Provinsi Sumatera Selatan maupun nasional.

Di kota Palembang, terdapat 3 perguruan tinggi (Universitas Sriwijaya, Politeknik Negeri Sriwijaya, dan Universitas Tridinanti) dengan program studi Teknik Mesin. Hal tersebut dapat berdampak baik bagi universitas terkait maupun pemerintah dan industri. Ketiganya dapat bekerja sama. Pihak perguruan tinggi dapat bertugas sebagai tim peneliti dan pengembangan di Palembang *Techno Park* nantinya.

## 1.2 Perumusan Masalah Perancangan

Adapun rumusan masalah dalam “Perancangan Palembang *Techno Park*” ini adalah:

- a. Perlunya unit pelayanan teknis seperti fasilitas ruang pelatihan, fasilitas produksi percontohan, ruang pameran, dokumentasi, ruang jaringan ke pakar di bidang alat berat, dan mesin khusus pertanian;
- b. Perlunya unit pengembangan teknologi seperti fasilitas pusat desain, *prototyping center/demplot*, penghubung ke kantor HKI/paten di bidang alat berat, dan mesin khusus pertanian;
- c. Perlunya unit inkubator bisnis seperti fasilitas kantor bersama, ruang usaha, fasilitas produksi percontohan, pusat layanan bisnis, lembaga pembiayaan, ruang pelatihan di bidang alat berat, dan mesin khusus pertanian;
- d. Bagaimana mengaplikasikan tema arsitektur berkelanjutan terhadap rancangan *Techno Park*.

## 1.3 Tujuan Perancangan

Tujuan dari perancangan ini ini adalah:

- a. Menyediakan unit pelayanan teknis seperti fasilitas ruang pelatihan, fasilitas produksi percontohan, ruang pameran, dokumentasi, ruang jaringan ke pakar di bidang alat berat, dan mesin khusus pertanian;
- b. Menyediakan unit pengembangan teknologi seperti fasilitas pusat desain, *prototyping center/demplot*, penghubung ke kantor HKI/paten di bidang alat berat, dan mesin khusus pertanian;
- c. Menyediakan unit inkubator bisnis seperti fasilitas kantor bersama, ruang usaha, fasilitas produksi percontohan, pusat layanan bisnis, lembaga pembiayaan, ruang pelatihan di bidang alat berat, dan mesin khusus pertanian;
- d. Mengaplikasikan tema arsitektur berkelanjutan terhadap rancangan *Techno Park*.

## 1.4 Batasan Perancangan

Adapun Batasan perancangan diatas dapat diuraikan pada rancangan:

- a. Konsep tapak yang meliputi zoning site, pola sirkulasi site, dan sistem

utilitas dalam site.

- b. Konsep penampilan bangunan yang meliputi gubahan masa dan fasad bangunan.
- c. Konsep Struktur Bangunan yang meliputi konsep Pondasi, Kolom, Dinding, Balok dan Atap Bangunan.
- d. Konsep Utilitas Bangunan yang meliputi konsep distribusi air, sistem pencahayaan, dan sistem penghawaan.

Gambar desain yang meliputi:

- a. Site Plan
- b. Block Plan
- c. Denah
- d. Tampak
- e. Potongan
- f. Perspektif interior dan eksterior

## **1.5 Metode Perancangan**

Metode perancangan menggunakan beberapa cara, sebagai berikut:

### **1.5.1 Metode Pengumpulan Data**

#### **1. Observasi**

Melakukan survei langsung ke lapangan untuk memahami kondisi eksisting yang ada.

#### **2. Studi Literatur**

Bersumber dari referensi yang tersedia seperti buku, jurnal, dll, yang berkaitan dengan pembahasan perencanaan ini.

#### **3. Studi Banding**

Metoda ini dilakukan dengan cara melakukan peninjauan baik secara langsung ataupun tidak langsung ke proyek sejenis dengan fungsi sejenis yang sudah ada. Studi tidak langsung dilakukan dengan cara mengkaji studi

banding berdasarkan bangunan sejenis dan studi banding berdasarkan tema yang digunakan melalui berbagai sumber dari referensi jurnal maupun media internet.

### **1.5.2 Pengkategorian Data**

Sejumlah data dan/atau regulasi terkait perencanaan akan dikategorikan berdasarkan relevansi terkait sub-sub konsep perancangan, kemudian pemilihan dilakukan untuk data yang tidak sinkron terkait sub-sub konsep perancangan.

### **1.5.3 Pengolahan Data**

Pengolahan data adalah bagian dari proses perancangan, sebagaimana lazimnya data perancangan terdiri dari angka-angka, gambar, peta, sketsa, narasi, maka pengolahan data dilakukan dengan kuantitatif, diolah menggunakan metoda tabulasi dengan program spread sheet Jika data berupa angka.

### **1.5.4 Transformasi Desain**

Transformasi desain adalah proses transformasi data berupa angka dan/atau narasi menjadi gambar berupa sketsa ide dan gambar terukur.

## **1.6 Sistematika Pembahasan**

Penelitian ini dibagi menjadi 5 BAB, dengan sistematika penulisan sebagai berikut : Berisi, 1. latar belakang, 2. Perumusan Masalah Perancangan, 3. Tujuan Perancangan, 4. Batasan Perancangan, 5. Metoda Perancangan, 6. Sistematika Penulisan, 7. Alur Perancangan.

### **1. BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisikan:

#### **a. Latar Belakang**

- b. Perumusan Masalah Perancangan
- c. Tujuan Perancangan
- d. Batasan Perancangan
- e. Metoda Perancangan
- f. Sistematika Penulisan
- g. Alur Perancangan

## 2. BAB II TINJAUAN PROYEK

Pada bab ini terdiri dari:

- a. Definisi, terminology, deskripsi, karakteristik, regulasi dan atau kaidah terkait judul proyek,
- b. Definisi, terminology, deskripsi, karakteristik, regulasi dan atau kaidah terkait Tema Perancangan,
- c. Penjelasan terkait pemilihan lokasi (argumentasi dan atau regulasi), pontesi lokasi dan restriksi lokasi,
- d. Landasan teori yang relevan terkait Judul dan Tema Proyek Perencanaan,
- e. Referensi dan atau studi banding proyek sejenis dan atau tema sejenis.

## 3. BAB III PROGRAM RUANG, TAPAK DAN FAÇADE

Pada bab ini menjelaskan tentang:

- a. Program ruang (kebutuhan, besaran, persyaratan, hubungan ruang, penzoningan, sirkulasi dan modul) baik secara teori ataupun referensi/rujukan,
- b. Program tapak (penzoningan, akses, sirkulasi dalam tapak) baik secara teori ataupun referensi/rujukan,
- c. Pemilihan system struktur (modul/trafee, system struktur, dan bahan) baik secara teori ataupun referensi/rujukan,
- d. Perogram Façade (elemen estetika dan tematik proyek) baik secara teori ataupun berdasarkan referensi/rujukan.

## 4. BAB IV KONSEP PERANCANGAN

Pada bab ini menerangkan :



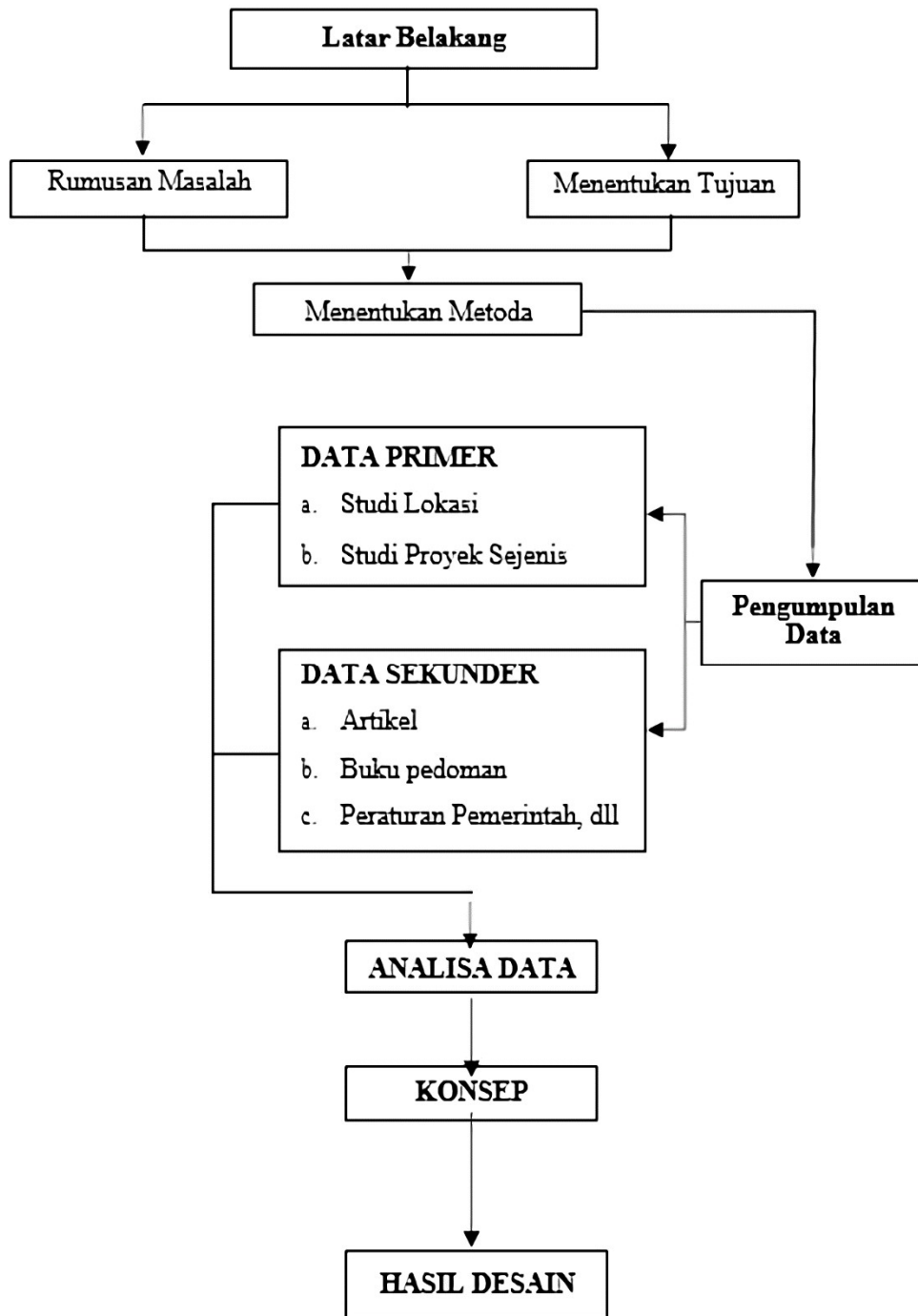
- a. Konsep terkait bangunan (venustas, fermitas dan utilitas)
- b. Konsep terkait lingkungan binaan

## 5. BAB V DESAIN

Pada bab ini akan dikemukakan kesimpulan dari hasil perancangan berupa:

- a. Gambar Site Plan skala menyesuaikan
- b. Gambar Block Plan skala menyesuaikan
- c. Denah skala maksimum 1:200
- d. Tampak skala maksimum 1:200
- e. Potongan skala maksimum 1:200
- f. Gambar 3Dimensi (ekterior dan interior)

## 1.7 Alur Perancangan



Gambar 1. 2 Skema Alur Kegiatan

(Sumber: Analisa pribadi)

## DAFTAR PUSTAKA

- Mawardi, A. (2010). *Desain Interior Solo Techno Center Di Surakarta. Dengan Pendekatan Konsep Modern*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Arafat, S. (2013). *Solo Techno Park*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Makagiarsar, T., Rogi, O. H. A., Siregar, F. O. P. (2017). *Science Park Provinsi Sulawesi Utara. Wayfinding Architecture*. Manado: Universitas Sam Ratulangi.
- Perpres RI. (2017). *Kawasan Sains dan Teknologi*. Jakarta: Kementrian Sekretariat Negara Republik Indonesia.
- Fuad, F. (2012). *Perancangan Gumul Techno Park di Kediri*. Malang: Universitas Islam Negeri Malang.
- Devitama, F. F. (2019). *Perencanaan dan Perancangan UPI Science and Techno Park*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Bienvenue. (2016, Oktober 07). *Arsitektur dan lingkungan: analisa bangunan yang memerhatikan lingkungan*. Dipetik Oktober 20, 2021, dari [nnissa96.blogspot.com](http://nnissa96.blogspot.com): [http://nnissa96.blogspot.com/2016/10/arsitektur-dan-lingkungan-analisa\\_7.html](http://nnissa96.blogspot.com/2016/10/arsitektur-dan-lingkungan-analisa_7.html)
- Solo Techno Park. (2021). *Layanan Dasar Solo Techno Park*. Dipetik Oktober 20, 2021, dari <https://solotechnopark.id/>
- Solo Techno Park. (2021). *Where Competence, Innovation, Technology and Business Grow*. Dipetik Oktober 20, 2021, dari <https://solotechnopark.wixsite.com/site>
- Direktorat jendral perkebunan. (2021). *Luas Areal Kelapa Sawit Menurut Provinsi di Indonesia, 2017-2021*. Jakarta: Direktorat jendral perkebunan.

Jamaluddin, P., Syam, H., Lestari, Nunik., Rizal, M. (2019). *Alat Dan Mesin Pertanian*. Makassar: Badan Penerbit UNM

Perda. (2012). *Peraturan Daerah Kota Palembang Nomor 15 Tahun 2012 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Palembang Tahun 2012-2032*. Palembang: Walikota Palembang.

Neufert, Ernest 1992. *Data Arsitek Jilid 1*. Jakarta: Erlangga