

**PERANCANGAN SCIENCE TECHNO PARK DENGAN PENDEKATAN
GREEN ARSITEKTUR DI DAERAH TAKALAR**

*SCIENCE TECHNO PARK PLANNING WITH GREEN ARCHITECTURE
APPROACH IN TAKALAR*

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Program
Studi Teknik Arsitektur Fakultas Teknik



Disusun dan Diajukan Oleh:

IKRAR

105831104717

PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
MAKASSAR 2022

**PERANCANGAN SCIENCE TECHNO PARK DENGAN PENDEKATAN
GREEN ARSITEKTUR DI DAERAH TAKALAR**

*SCIENCE TECHNO PARK PLANNING WITH GREEN ARCHITECTURE
APPROACH IN TAKALAR*



IKRAR

105831104717

PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
MAKASSAR 2022

27/05/2022

1 cap
Sub-Alumni

P/0022/ART/220
IKR
P



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

FAKULTAS TEKNIK

GEDUNG MENARA IQRA LT. 3

Jl. Sultan Alauddin No. 259 Telp. (0411) 866 972 Fax (0411) 865 588 Makassar 90221

Website: www.unismuh.ac.id, e_mail: unismuh@gmail.com

Website: <http://teknik.unismuh.makassar.ac.id>

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi syarat ujian guna memperoleh gelar Sarjana Arsitektur (S.Ars) Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar.

Judul Skripsi : **PERANCANGAN SCIENCE TECHNO PARK DENGAN PENDEKATAN GREEN ARSITEKTUR DI TAKALAR**

Nama : IKRAR

Stambuk : 105 83 11047 17

Makassar, 12 Februari 2022

Telah Diperiksa dan Disetujui

Oleh Dosen Pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II

Citra Amalia Amal, ST., MT

Khilda Wildana Nur, ST., MT.

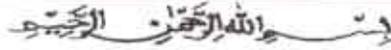
Mengetahui,

Ketua Program Studi Arsitektur




Citra Amalia Amal, ST., MT.

NBM : 1244 026



PENGESAHAN

Skripsi atas nama Ikrar dengan nomor induk Mahasiswa 105 83 1104717, dinyatakan diterima dan disahkan oleh Panitia Ujian Tugas Akhir/Skripsi sesuai dengan Surat Keputusan Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor : 0003/SK-Y/23201/091004/2022, sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Arsitektur pada Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar pada hari Sabtu tanggal 12 Februari 2022 M

Panitia Ujian : 11 Rajab 1443 H
Makassar, 12 Februari 2022 M

1. Pengawas Umum

a. Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar

Prof. Dr. H. Ambo Asse, M.Ag

b. Dekan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin

Prof. Dr. Ir. H. Muh. Arsyad Thaha, M.T

2. Penguji

a. Ketua : A. Annisa Amalia, ST., M.Si.

b. Sekretaris : Salmiah Zainuddin, ST., M.Ars.

3. Anggota

: 1. Dr. Muhammad Syarif, ST., MT., MM., IPM.

2. Dr. Ashari Abdullah, ST., MT.

3. Dr. Ir. Sahabuddin, ST., MT.

Mengetahui :

Pembimbing I

Citra Amalia Amal, ST., MT

Pembimbing II

Khilda Wildana Nur, ST., MT.



Dr. Ir. Hj. Nurnawaty, ST., MT., IPM.
NBM : 795 108

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena rahmat dan hidayah-Nyalah sehingga penulis dapat menyusun proposal tugas akhir ini, dan dapat penulis selesaikan dengan baik. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu persyaratan Akademik yang harus ditempuh dalam rangka menyelesaikan Program Studi pada Pogram Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar. Adapun Judul tugas akhir kami adalah : perancangan *science techno park dengan pendekatan Green Arsitektur* di Kabupaten Takalar.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa di dalam penulisan ini masih terdapat kekurangan-kekurangan, hal ini disebabkan penulis sebagai manusia biasa tidak lepas dari kesalahan dan kekurangan baik itu ditinjau dari segi teknis penulisan maupun dari perhitungan-perhitungan. Oleh karena itu penulis menerima dengan ikhlas dan senang hati segala koreksi serta perbaikan guna penyempurnaan tulisan ini agar kelak dapat bermanfaat.

Skripsi ini dapat terwujud berkat adanya bantuan, arahan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dengan segala ketulusan dan kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Bapak Prof. DR. H. Ambo Asse, M.Ag. sebagai Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar.
2. Ibu Dr. Ir. Hj. Nurnawaty M.T. IPM sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar.
3. Ibu Citra Amalia Amal, S.T., M.T. sebagai Ketua Prodi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar.
4. Ibu Citra Amalia Amal, S.T., M.T. sebagai pembimbing I dan Ibu Khilda Wildana Nur, ST., MT sebagai pembimbing II yang telah dengan ikhlas memberikan bimbingan dan arahan selama penyusunan skripsi ini.

5. Bapak dan Ibu dosen serta staf pegawai pada Fakultas Teknik atas segala waktunya telah mendidik dan melayani penulis selama mengikuti proses belajar mengajar di Universitas Muhammadiyah Makassar.

6. Kedua orangtua dan kakak-kakak tercinta, terimakasih yang sebesar-besarnya atas segala limpahan dukungan, doa dan pengorbananya terutama dalam bentuk materi dalam menyelesaikan kuliah.

7. Rekan-rekan mahasiswa Fakultas teknik terkhusus Angkatan 2017. Semoga semua pihak tersebut di atas mendapat pahala yang berlipat ganda di sisi Allah SWT dan skripsi yang sederhana ini dapat bermanfaat bagi penulis, rekan-rekan, masyarakat serta bangsa dan Negara. Amin.



DAFTAR ISI

SAMPUL	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan dan Sasaran	3
D. Metode Perancangan	3
E. Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Landasan Teori	6
1. Definisi Operasional	6
2. Lingkup Gedung science techno park	8
3. Potensi komodori science techno park di Kabupaten Takalar	11
4. Dasar Hukum Science Techno Park	17
5. Tujuan science techno park	17
6. Elemen-Elemen Science Techno Park	18
B. Tinjauan Pendekatan Desain Green Arsitektur	18
1. Devinisi Desain Green Arsitektur	18

C. Studi banding Science techno park.....	20
1. Sragen techno park.....	20
2. Bandung techno park.....	21
3. Technology park Malaysia.....	22
4. Alexandra Technopark.....	24
D. Dalil-dalil yang berhubungan dengan science techno park.....	25
1. Surah Al Mujadilah ayat 11.....	25
2. Surah Ali Imran ayat 18.....	26
3. Sabda Rasulullah saw.....	27
E. Skema Pemikiran.....	28
BAB III ANALISIS PERANCANGAN.....	29
A. Analisa dan Konsep Pendekatan Perancangan.....	29
1. Metode Pendekatan Perancangan.....	29
2. Pendekatan Konsep Lokasi.....	38
BAB IV HASIL PERANCANGAN.....	63
A. Analisa dan Konsep Pendekatan Perancangan.....	63
1. Sirkulasi.....	63
2. Kebisingan dan Polusi Udara.....	64
3. view.....	64
4. Orientasi Matahari.....	65
5. Program Ruang.....	65
6. Tampilan dan bentuk bangunan.....	66
7. Kelengkapan Bangunan.....	68
8. Penghawaan.....	69

9. Pencahayaan.....	70
10. Sanitasi Dan Plumbing.....	70
11. Elektrikal.....	71
12. Keamanan.....	72
13. Sistem Pembuangan Sampah.....	73
14. Material.....	74
BAB V PENUTUP.....	75
A. Kesimpulan.....	75
DAFTAR PUSTAKA.....	76
GLOSSARIUM.....	76



DAFTAR TABEL

Tabel 1 Pertimbangan pemilihan lokasi.....	34
Tabel 2 Standar Penilaian Lokasi.....	35
Tabel 3 Standar Pembobotan Lokasi.....	35
Tabel 4 Analisis Aktivitas.....	50
Tabel 5 Analisis Besaran Ruang.....	51
Tabel 6 Analisis Jenis Massa Bangunan.....	53



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Produk Nasi Jagung	13
Gambar 2 Produk Masker Jagung.....	14
Gambar 3 Produk Vitamin dari Rumput laut.....	16
Gambar 4 Produk kerupuk dari rumput laut.....	16
Gambar 5 sarana existing sragen techno park.....	21
Gambar 6 bandung techno park.....	22
Gambar 7 <i>Technology Park</i> Malaysia	23
Gambar 8 <i>Alexandra technopark</i>	25
Gambar 9 Tahapan Perencanaan.....	28
Gambar 10 peta alternatif pemilihan lokasi.....	30
Gambar 11 peta alternatif 1.....	31
Gambar 12 peta alternatif 2	32
Gambar 13 kondisi batas site.....	36
Gambar 14 konsep pendekatan aksesibilitas.....	39
Gambar 15 konsep pendekatan analisis view.....	40
Gambar 16 analisis pergerakan matahari.....	41
Gambar 17 analisis pergerakan arah angin.....	42
Gambar 18 analisis kebisingan.....	43
Gambar 19 Sirkulasi Direktur.....	45
Gambar 20 Sirkulasi wakil Direktur.....	45
Gambar 21 Sirkulasi Sekertaris.....	45
Gambar 22 Sirkulasi Karyawan / Karyawati.....	46

Gambar 23 Sirkulasi Staff Administrasi Kantor	46
Gambar 24 Sirkulasi Pengunjung	46
Gambar 25 Sirkulasi Pengunjung Edukatif	47
Gambar 26 Sirkulasi Pengunjung Pameran / Pertunjukan	47
Gambar 27 Sirkulasi Pengisi Kegiatan	47
Gambar 28 Sirkulasi Mekanikal Elektrikal	48
Gambar 29 Sirkulasi Kepala Bagian Kebersihan	48
Gambar 30 Sirkulasi Staff Kebersihan	48
Gambar 31 Sirkulasi Penjaga / Security	49
Gambar 32 Sirkulasi Semua Pengguna	49
Gambar 33 Sirkulasi Cleaning Service	49
Gambar 34 Sirkulasi Tukang Parkir	49
Gambar 35 Analisis Bentuk Dan Tampilan Bangunan	57
Gambar 36 Jenis-Jenis Pondasi	56
Gambar 37 Penghawaan Alami	58
Gambar 38 Pintu dan jendela kaca	58
Gambar 39 sistem sanitasi plumbing	59
Gambar 40 Site kawasan	62
Gambar 41 Kebisingan dan polusi udara	63
Gambar 42 view	63
Gambar 43 orientasi matahari	64
Gambar 44 program ruang	64
Gambar 45 tampilan bentuk bangunan	65

Gambar 46 struktur atap bangunan.....	66
Gambar 47 struktur kolom dan balok	66
Gambar 48 penghawaab.....	67
Gambar 49 pencahayaan alami.....	67
Gambar 50 sanitasi dan plumbing	68
Gambar 51 elektrikal	69
Gambar 52 sistem pemadam kebakaran.....	70
Gambar 53 sistem pembuangan sampah.....	71
Gambar 54 sistem pembuangan sampah.....	71



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada dasarnya persoalan utama yang dihadapi Indonesia saat ini adalah rendahnya hasil riset dan teknologi dalam negeri yang diadopsi oleh industri atau pengguna teknologi lainnya. Kapasitas lembaga pengembang teknologi Indonesia sesungguhnya cukup baik, terbukti dengan posisi indeks inovasi Indonesia dalam peringkat *World Economic Forum* atau WEF tahun 2011 yang berada pada posisi ke 36 dan tidak mengalami perubahan dibandingkan dengan tahun 2010. Kemampuan inovasi Indonesia ini sudah setara dengan negara-negara yang perekonomiannya sudah berbasis inovasi. Berdasarkan survei WEF tersebut, dilaporkan bahwa kapasitas pengembangan teknologi ini ternyata belum diimbangi dengan kesiapan pengguna teknologi untuk mengadopsinya, terbukti dengan peringkat kesiapan teknologi (*technological readiness*) yang masih relatif rendah, yakni pada peringkat ke - 94 yang mengalami penurunan sebesar tiga peringkat dibanding tahun 2010.

Menurut Djusman 2013, untuk menuju peningkatan kemampuan SDM dan Iptek nasional perlu diambil langkah strategis. Setidaknya, ada empat strategi untuk mewujudkan hal itu, di antaranya *pertama* adalah menjalin hubungan kemitraan dengan industri dan masyarakat. *Kedua*, penguatan kapasitas riset yang mencakup fasilitas penelitian dan pengembangan (litbang), pola manajemen, fungsionalisasi organisasi litbang, kelengkapan dan kemutakhiran data kinerja hasil litbang Iptek nasional, dan kemitraan dan pengembangan teknologi. *Ketiga* yakni peningkatan jumlah Hak Kekayaan Atas Intelektual (HKI) dibidang Ilmu Pengetahuan Teknik agar penemuan inventif dapat dilindungi oleh oleh Undang-Undang. *keempat* ialah

menyebarkan informasi hasil riset dan memasarkan teknologi yang dihasilkan secara proaktif.

Kabupaten Takalar sendiri belum mempunyai sebuah tempat atau wadah untuk siswa, mahasiswa atau penggiat industri kecil bisa mengembangkan kemampuan diri dalam bidang sains, teknologi dan ekonomi. Menghadapi era industri 4.0 yang semua laju sistem teknologi akan terhubung secara digital menjadi suatu keharusan untuk mampu beradaptasi dengan cepat. Menjadi sebuah tantangan besar di era kolaborasi ini bagi masyarakat Kabupaten Takalar dapat berkolaborasi antara akademisi yang kemudian dapat diaplikasikan dan dipasarkan oleh pebisnis atau industri.

Maka berdasarkan paparan di atas, maka diperlukan sebuah solusi untuk menjawab permasalahan yang ada. Salah satunya diperlukan sebuah tempat atau wadah yang bisa menampung berbagai macam bentuk kegiatan masyarakat. Kegiatan yang dimaksud seperti kegiatan Ekonomi dimana orang-orang bisa mendapatkan sebuah informasi tentang bisnis mulai dari produksi sampai ke pemasaran yang berbasis teknologi yang bisa membuat masyarakat tertarik untuk berkunjung serta ada sisi wisata didalamnya, ada dua produk yang akan dikembangkan yaitu Produk dari Jagung dengan Rumput Laut Dengan harapan nantinya kunjungan dari masyarakat lokal maupun masyarakat luar kota.

Maka dirancanglah sebuah Science Techno Park yang berpendekatan green arsitektur di Kabupaten Takalar yang mempunyai sarana dan prasarana serta fasilitas yang bermanfaat bagi masyarakat. Tentunya juga aman dan nyaman untuk digunakan. Science techno park ini bertujuan untuk meningkatkan pariwisata industri kecil di Kabupaten Takalar dan supaya lebih dikenal lagi di kalangan

masyarakat luas. Selain itu, rancangan ini mempunyai konsep green arsitektur yang aspeknya, yaitu penerapan material, penggunaan energy, penggunaan air, kesehatan, keamanan dan kenyamanan penghuni.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembahasan latar belakang pada halaman sebelumnya, mendapat kesimpulan dibawah.

1. Bagaimana merancang *Science Techno Park* yang menunjukkan konsep *green arsitektur*?
2. Bagaimana mewujudkan sebuah pusat pengembangan *sains tecknopark* sesuai kaidah arsitektur ini mampu menunjang berbagai kegiatan ekonomi, sosial dan pendidikan?

C. Tujuan dan Sasaran

1. Membuat *Sains Techno Park* yang mengadakan layanan untuk pelestarian kualitas hidup social masyarakat, yang berlandas pada standar konsep *green architecture*.
2. Mewujudkan sebuah tempat atau sentra yang bisa menampung segala sarana aktivitas budaya, ekonomi, sosial dan pendidikan masyarakat.
3. Menunjukkan perpaduan aspek penerapan konsep *green arsitektur* dan arsitektur metafora pada konsep bentuknya dalam desain yang sesuai dengan bentuk, pembagian zona, struktur, dan *ornament* pada bangunan.

D. Metode Perancangan

Metode perancangan adalah sistem yang diperlukan untuk menangkap ide, gambar, atau informasi yang mendukung proses perencanaan dan desain. Langkah-langkah penggunaannya adalah sebagai berikut:

1. Pengumpulan Data

Penulisan ini dimulai pada langkah di mana kami mengumpulkan data tentang materi pelajaran yang menjadi latar belakang pemilihan judul, dan kemudian memperoleh data untuk area itu, seperti lokasi, lokasi, dan status pengguna. Dua metode yang digunakan dalam proses akuisisi data ini:

- a. Metode Observasi, yaitu mengamati secara langsung lokasi tapak yang merupakan tempat paling strategis untuk membangun *science techno park*.
- b. Metode Studi Literatur, yaitu dengan mempelajari dan memahami sastra, metode penelitian sastra, dan dengan mencari sumber informasi tentang pendirian *science techno park*, pustaka tentang konsep *green*.
- c. Teori dan mendukung analisis yang dibuat dalam pembuatan proposal ini.

2. Analisis

Peneliti menganalisis data sekunder dan primer tentang *science techno park* untuk mengidentifikasi masalah dan kemungkinan yang dihadapi oleh proses desain. Selanjutnya, peneliti menganalisis masalah dan kemungkinan tapak, bentuk bangunan, kebutuhan ruang, struktur dan utilitas, dan tema *green* arsitektur yang digunakan dalam desain. Analisis ini digunakan sebagai pertimbangan desain.

3. Konsep

Bentuk, lokasi, struktur, ruang, dan analisis kepraktisan yang mengalir ke dalam penerapan konsep desain kemudian ditransfer ke desain. Saat mengembangkan sebuah konsep, Anda perlu mempertimbangkan tema *green* arsitektur.

4. Desain

Hasil analisis ini dan konsep desain bangunan, lokasi dan penempatan vegetasi dijelaskan dalam bentuk perwujudan fisik. Teknik untuk menampilkan gambar konstruksi menggunakan gambar digital di AutoCAD, SketchUp, CorelDraw, dan Lumion.

E. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

Bab I: Pendahuluan, menguraikan sekitar latar belakang, rumusan masalah perancangan, tujuan perancangan, metode perancangan dan sistematika penulisan.

Bab II: Studi pustaka, menguraikan tentang uraian *Science Techno Park*, penekanan konsep *green* arsitektur dan studi banding dengan proyek sejenisnya.

Bab III: Analisis perencanaan, memuat uraian lokasi, keadaan geografi lokasi, keadaan iklim, dan analisis tapak, analisis program, fungsi ruang, analisis tampilan bentuk bangunan, analisis kelengkapan bangunan dan analisis pendekatan perancangan. Memberi solusi atau alasan untuk menghasilkan sebuah rancangan produk yang diinginkan.

Bab IV: Konsep perancangan bangunan, memuat mengenai konsep pemilihan lokasi, rancangan tapak, rancangan program ruang, rancangan tampak bentuk bangunan dan kelengkapan pada bangunan.

Bab V: Penutup, memuat mengena kesimpulan dan saran.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Definisi Operasional

a. Pengertian Science Techno Park menurut definisi perkata

1) Science

Menurut Fisher (1975), sains dalam bahasa Inggris science berasal dari bahasa Latin, yaitu "scientia" yang berarti pengetahuan (knowledge), pengertian, faham yang benar dan mendalam. Wonoraharjo (2010) menguatkan bahwa ilmu pengetahuan alam (IPA) adalah sekumpulan pengetahuan yang diperoleh melalui metode tertentu. Proses pencariannya telah diuji kebenarannya secara bersama-sama oleh beberapa ahli sains dan pemirsanya.

Science pada perancangan di definisikan sebagai ilmu pengetahuan dimana pada perancangan ada dua unit pengetahuan yang terbagi atas dua departemen yaitu unit riset departemen *Marine* atau Laut mengambil jenis Rumput Laut dan unit riset departemen *Agriculture* atau pertanian yang mengambil jenis Jagung keduanya merupakan potensi komoditi yang berada di Kabupaten Takalar.

2) Techno

Techno atau Teknologi berasal dari Bahasa Yunani yaitu *Technologia* menurut Webster Dictionary berarti *systematic treatment* atau penanganan sesuatu secara sistematis, sedangkan *techno* sebagai dasar kata Teknologi berarti *skill*. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia atau KBBI Teknologi adalah keseluruhan sarana untuk

menyediakan barang-barang yang diperlukan bagi kelangsungan dan kenyamanan hidup manusia.

Teknologi pada perancangan di definisikan sebagai penyediaan sarana untuk menyediakan barang-barang yang diperlukan untuk riset penelitian tentang Rumput Laut dan Jagung. Seperti Laboratorium serta mesin terbaru sebagai keperluan produksi sampel produk.

3) Park

Park pada perancangan di definisikan sebagai area publik dengan transformasi karakter pengguna (empatik dan kreatif) yang diharapkan dapat menjadi suatu ruang yang mengarah pencapaian suasana santai mendorong interaksi yang akrab serta mendorong interaksi sosial yaitu pengembangan berbagai nilai pengetahuan di bidang *Marine* dan *Agriculture* Sebuah ruang untuk kegiatan yang bersifat publik serta yang bersifat meningkatkan kualitas kehidupan warga Takalar.

b. Definidi Science Techno Park menurut Asosiasi

- 1) Menurut *International Association of Science Parks and Areas of Innovation* (IASP) *techno park* atau taman sains adalah organisasi yang dikelola secara profesional, dengan tujuan utama meningkatkan kesejahteraan komunitas/ekosistem melalui budaya inovasi dan daya saing dari perusahaan dan institusi berbasis pengetahuan yang berada didalamnya (Rahmani, 2019).
- 2) Secara istilah bahasa umum, Science Technology Park (STP) dijelaskan sebagai kawasan yang dikelola oleh spesialis profesional yang bermaksud untuk meninggikan kesejahteraan anggotanya melalui

kreasi ekosistem yang didukung oleh inovasi yang bertujuan meningkatkan daya saing pada sebuah industri. Techno park berfungsi untuk memberikan rangsangan inovasi di bidang teknologi dan industri yang ada pada univesitas, lembaga R&D,dan industry yang berbasis inovasi dengan system inkubasi bisnis, serta menyediakan layanan tambahan serta ruang dan fasilitas yang mendukung(Muhammad, 2017).

- 3) Menurut *United Kingdom Science Park Association* (UKSPA), taman sains adalah dukungan bisnis dan inisiatif alih teknologi yang mendorong dan mendukung *start-up* dan inkubasi inovasi, serta bisnis berbasis pengetahuan. *American Association of University Research Parks* mendefinisikan taman riset (*research park*) secara eksplisit sebagai properti dan bangunan yang dirancang terutama untuk fasilitas riset dan pengembangan pribadi/publik, teknologi tinggi dan perusahaan berbasis sains, serta layanan pendukung lainnya (Prabowo, 2018).

2. Lingkup Gedung Science Techno Park

Dalam mendukung proses penelitian dan pengembangan yang ada di TechnoPark, dibutuhkan beberapa lingkup yang dapat menyokong pertumbuhan proses inovasi di dalam Technopark, Adapun lingkup Gedung Science Techno Park yaitu:

a. Inkubator Bisnis

Inkubasi adalah proses menjaga dan merawat sesuatu hal dalam kondisi tertentu dengan tujuan agar sesuai hal tersebut bisa berkembang dan

menghasilkan dengan baik sesuai dengan harapan. Kata-Inkubasi berasal dari Bahasa latin, yaitu Incubare yang artinya mengembangkan atau menghasilkan. Penggunaan istilah Inkubasi sering kita temukan di beberapa bidang, misalnya dibidang Kesehatan, bisnis dan biologi.

b. *Business Center*

Business Center merupakan tempat untuk melakukan kegiatan usaha dagang dengan melibatkan unsur Pendidikan sesuai dengan kompetensi keahlian yang relevan dan dapat dilaksanakan pada suatu kompetensi keahlian atau kombinasi beberapa kompetensi keahlian yang saling melengkapi.

Business Center disini merupakan tempat kegiatan pembelajaran atau pelatihan dalam keilmuan bisnis yang nantinya akan menciptakan starup baru di bidang Rumpun Laut dan Jagung.

c. *Laboratorium*

Laboratorium (*disingkat Lab*) adalah tempat riset ilmiah, eksperimen, pengukuran ataupun pelatihan ilmiah dilakukan. Laboratorium biasanya dibuat untuk memungkinkan dilakukannya kegiatan-kegiatan tersebut secara terkendali. Laboratorium disini merupakan laboratorium Kimia.

d. *Training Center*

Pelatihan atau magang (inggris; Training) adalah proses melatih; kegiatan atau pekerjaan (KBBI2, edisi Balai Pusaka, 1989). Pelatihan mempersiapkan peserta Latihan untuk mengambil jalur Tindakan tertentu yang dilukiskan oleh teknologi dan organisasi tempat bekerja, dan

membantu peserta memperbaiki prestasi dalam kegiatannya terutama mengenai pengertian dan keterampilan. (Prof P.Lynton dan Udai Pareek—Pelatihan Pengembangan Tenaga Kerja, Pustaka Binaman Jakarta 1998).

Jadi Training Center merupakan fasilitas dimana masyarakat dapat dilatih hal-hal yang terkait dengan Teknologi Informasi dan Komunikasi maupun diajar dalam mengembangkan produk usahanya sendiri.

e. Exhibition Center

Exhibition Center atau Pusat konvensi (atau balai pertemuan, balai sidang) adalah sebuah bangunan besar yang dirancang untuk mengadakan konvensi, dimana individu-individu dan kelompok-kelompok berkumpul untuk mempromosikan dan berbagi kepentingan Bersama. Pusat konvensi biasanya memiliki lantai yang cukup luas untuk menampung beberapa ribu peserta. Tempat yang sangat besar, cocok untuk pameran perdagangan, yang kadang-kadang dikenal sebagai pusat pameran.

Exhibition Center disini berfungsi untuk memamerkan hasil dari inovasi dan pengembangan produk-produk dari hasil riset Jagung dan Rumput Laut.

f. Fasilitas Penunjang Lainnya

Selain dari fasilitas yang telah dijelaskan, ada juga beberapa lingkup penunjang yang berperan penting dalam Kawasan ini yaitu Ruang Pengelola, Service Area, Restoran dan Café, Perpustakaan, Penginapan, Auditorium, Parkir Area, Dan Lain-lain.

3. Potensi komoditi Science Techno Park di Kabupaten Takalar

Pada perancangan Gedung science techno park ini dikhususkan fungsinya yaitu:

a. Agriculture (pertanian) Jagung

Jagung, *Zea mays* L. merupakan tanaman berumah satu Monoecious di mana letak bunga jantan terpisah dengan bunga betina pada satu tanaman. Jagung termasuk tanaman C4 yang mampu beradaptasi baik pada faktor-faktor pembatas pertumbuhan dan hasil. Daun tanaman C4 sebagai agen penghasil fotosintat yang kemudian didistribusikan, memiliki sel-sel seludang pembuluh yang mengandung khlorofil. Di dalam sel ini terjadi dekarboksilasi malat dan aspartat yang menghasilkan CO₂ yang kemudian memasuki siklus Calvin membentuk pati dan sukrosa. Ditinjau dari segi kondisi lingkungan, tanaman C4 teradaptasi pada terbatasnya banyak faktor seperti intensitas radiasi surya tinggi dengan suhu siang dan malam tinggi, curah hujan rendah dengan cahaya musiman tinggi disertai suhu tinggi, serta kesuburan tanah yang relatif rendah. Sifat-sifat yang menguntungkan dari jagung sebagai tanaman C4 antara lain aktivitas fotosintesis pada keadaan normal relatif tinggi, fotorespirasi sangat rendah, transpirasi rendah serta efisien dalam penggunaan air. Sifat-sifat tersebut merupakan sifat fisiologis dan anatomis yang sangat menguntungkan dalam kaitannya dengan hasil.

Selain sebagai sumber karbohidrat, jagung juga merupakan sumber protein yang penting dalam menu masyarakat di Indonesia. Jagung kaya akan komponen pangan fungsional, termasuk serat pangan yang dibutuhkan tubuh, asam lemak esensial, isoflavon, mineral (Ca, Mg, K, Na, P, Ca dan Fe),

antosianin, betakaroten (provitamin A), komposisi asam amino esensial, dan lainnya. Pangan fungsional saat ini mulai berkembang, seiring dengan semakin tingginya permintaan akan pangan fungsional dan kesadaran masyarakat tentang kesehatan, meningkatnya penderita penyakit degeneratif dan populasi lansia, pengembangan produk komersial, adanya bukti ilmiah atas manfaat komponen pangan fungsional, dan berkembangnya teknologi pangan. Jagung sebagai bahan pangan akan semakin diminati konsumen, terutama bagi yang mementingkan pangan sehat, dengan harga terjangkau bagi semua kalangan. Tanggapan masyarakat sudah mulai berubah terhadap jagung yang tidak lagi dianggap kurang bergengsi, karena ternyata memiliki gizi yang beragam dan tinggi. Sekarang telah terjadi pergeseran filosofi makan, seiring dengan meningkatnya pengetahuan dan kesadaran masyarakat akan pentingnya hidup sehat. Bahan dan produk pangan tidak lagi hanya dilihat dari aspek pemenuhan gizi dan sifat sensorinya. Bahkan sifat pangan fungsional spesifik yang berperan dalam kesehatan telah menjadi pertimbangan penting. Hal ini memberi kesempatan bagi pengolahan jagung untuk dipromosikan sebagai bahan pangan sehat masa depan.

Berikut contoh peluang bisnis dari olahan jagung:

1) Nasi Jagung

Nasi jagung merupakan nasi yang sehat untuk orang diabetes dan kaya akan serat. Nasi jagung mempunyai banyak manfaat seperti melancarkan pencernaan, mengatasi kembung, mengurangi resiko kanker usus, menstabilkan gula darah, dan juga mengatur kadar kolestrol.

Tujuan dari pemanfaatan nasi jagung sebagai inovasi pengembangan produk dengan menggunakan nasi jagung.



Gambar 1 : Produk Nasi jagung
Sumber : google.com

Di atas merupakan salah satu contoh dari olahan jagung yaitu nasi jagung instan yang bisa dimanfaatkan sebagai salah satu peluang bisnis.

2) Masker jagung

Kandungan *thiamin* (vitamin B1) banyak terdapat pada bahan makanan sumber diantaranya jagung dan padi-padian, *thiamin* termasuk dari kelompok vitamin dimana vitamin adalah senyawa organik yang diperlukan oleh tubuh dalam jumlah sedikit untuk mengatur fungsi-fungsi tubuh. Vitamin selain berfungsi sebagai biokalisator berperan untuk memperlancar reaksi-reaksi dalam tubuh, vitamin juga dapat berperan sebagai antioksidan yakni zat untuk menghindarkan terjadinya radikal bebas (polusi udara). Itulah sebabnya perlu dilakukan perawatan secara teratur dan menyeluruh untuk merawat dan mempertahankan keindahan dan kesehatan kulit wajah,

yang dapat diperoleh dari kelompok vitamin tersebut salah satunya kandungan *thiamin* (vitamin B) yang terdapat pada jagung.



Gambar 2 : Produk masker jagung
Sumber : google.com

Pada gambar 2 merupakan gambar sebuah produk masker yang terbuat dari bahan dasar jagung, yang merupakan sebuah contoh peluang bisnis dari jagung.

Selain dua contoh olahan produk diatas, bahan dasar jagung juga dapat dijadikan berbagai macam olahan yang bisa menjadi sebuah peluang bisnis diantaranya, berbagai macam cemilan, lauk pauk, sayur, pudding dan masih banyak lainnya.

b. Marine (laut) Rumpul laut

Rumpul laut (seaweed) merupakan salah satu komoditas potensial dan dapat dijadikan andalan bagi upaya pengembangan usaha skala kecil dan menengah yang sering disebut sebagai Usaha Kecil Menengah (UKM). Ini terjadi karena rumput laut sangat banyak manfaatnya, baik melalui pengolahan sederhana yang langsung dapat dikonsumsi maupun melalui pengolahan yang lebih kompleks, seperti produk farmasi, kosmetik, dan pangan, serta produk lainnya. Perairan Indonesia yang luasnya sekitar

70% dari wilayah Nusantara mempunyai potensi untuk usaha budidaya laut, termasuk di antaranya budidaya rumput laut. Jenis rumput laut yang mempunyai potensi untuk dibudidayakan adalah *Eucheuma* sp. dan *Gracilaria* sp. Tahun 2005 di Indonesia, rumput laut menempati urutan pertama dengan prosentase sebesar 94,70%. Jenis rumput laut banyak dimanfaatkan, karena mempunyai komposisi kandungan yang lengkap seperti; karbohidrat yang tinggi, 25-35%, protein dari berat kering, mineral (terutama iodine), lipid, sterol, asam amino, omega-3 & omega-6, anti oksidan, hormon pertumbuhan, polifenol, dan flavonoid serta vitamin C.

Upaya mengembangkan budidaya rumput laut jenis ini perlu dilakukan untuk meningkatkan kuantitas dan kualitasnya, khususnya dalam rangka memenuhi permintaan industri. Rumput laut dapat dimanfaatkan berbagai macam olahan baik dari segi Kesehatan, Makanan, maupun berbagai macam produk kecantikan diantaranya:

1) Vitamin dari Rumput laut

Kandungan klorofil yang ada pada rumput laut juga bisa mereduksi estrogen. Vitamin C juga dimiliki sehingga dapat melawan berbagai radikal bebas. Mengonsumsi rumput laut juga bisa menurunkan resiko penyakit kanker usus. Untuk kandungan yang ada pada rumput laut juga mampu untuk digunakan sebagai makanan diet. Kalsium yang ada pada rumput laut juga lebih tinggi apabila dibandingkan dengan kalsium yang ada pada susu sehingga bisa mencegah osteoporosis. Apabila

terkena penyakit batuk maka juga bisa diobati dengan menggunakan rumput laut. Banyak sekali manfaat yang dimiliki oleh rumput laut.



Gambar 3 : Produk vitamin dari rumput laut
Sumber : google.com

Pada gambar 3 merupakan budidaya rumput laut yang sangat erat kaitannya dengan industri pengolahannya menjadi barang setengah jadi, yaitu tepung rumput laut atau biasa disebut “karaginan”, sebagai bahan baku industri produk farmasi dan lain sebagainya.

2) Kerupuk dari Rumput laut

Kerupuk rumput laut adalah makanan ringan yang terbuat dari adonan tepung tapioka dan tepung terigu yang dicampur dengan bahan tambahan berupa rumput laut serta ditambahkan dengan bumbu-bumbu seperti bawang putih, garam, dan gula.



Gambar 4 : Produk kerupuk dari rumput laut
Sumber : google.com

Gambar diatas merupakan sebuah olahan dari rumput laut yaitu kerupuk rumput laut yang memiliki kelebihan Kelebihan dari kerupuk rumput laut yaitu memiliki rasa gurih yang khas, renyah, dan juga mempunyai banyak dampak positif bagi kesehatan tubuh manusia. Makanan ini biasanya dikonsumsi sebagai makanan yang mampu membangkitkan selera makan dan bisa juga untuk sekedar dikonsumsi sebagai makanan kecil atau camilan saat sedang santai ataupun saat beraktivitas.

4. Dasar Hukum Science Techno Park

Penyelenggaraan *techno park* di Indonesia mendapat rujukan dalam Peraturan Presiden Nomor 106 Tahun 2017 tentang Kawasan Sains dan Teknologi dalam salinan (2019) sebagai berikut.

- a. Pada pasal 1 menyebutkan Kawasan Sains dan Teknologi (*Science and Technology Park*), yang selanjutnya disingkat KST adalah wahana yang dikelola secara profesional untuk mengembangkan dan mendorong pertumbuhan ekonomi secara berkelanjutan melalui pengembangan, penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi, dan penumbuhan perusahaan pemula berbasis teknologi.
- b. Pada pasal 2 menyebutkan KST bertujuan mengembangkan dan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk mendorong pertumbuhan ekonomi.

5. Tujuan Science Techno Park

- a. Terwujudnya sinergi *science techno park* yang menyediakan fungsi dan peran akademisi, bisnis, dan pemerintah.

- b. Tersedianya lingkungan yang berada di kawasan *science techno park* yang kondusif bagi berlangsungnya kegiatan penelitian, pengembangan, dan bisnis teknologi yang berkelanjutan.
- c. Tumbuh dan terbinanya Perusahaan Pemula Berbasis Teknologi.
- d. Terwujudnya perusahaan baru yang merupakan hasil Spin Off.
- e. Tersedianya layanan teknologi untuk mendukung daya saing industri.

6. Elemen-Elemen Science Techno Park

Elemen-elemen kunci dalam *techno park* secara umum dijelaskan oleh Muhammad (2017) sebagai berikut.

a. Proses

pengembangan dan inovasi berbasis bisnis yang berasal dari luar bisa di kolaborasikan di dalam bangunan *science techno park* ini.

b. Pengelola

Penyediaan jaringan pelatih serta pengelola yang independent serta berintegritas tinggi.

c. Perusahaan

Memulai dari bawah, yaitu wirausahaan baru sampai melibatkan perusahaan-perusahaan yang sudah berkompeten di bidangnya masing-masing.

B. Tinjauan Pendekatan Desain Green Arsitektur

1. Devinisi Desain Green Arsitektur

Green architecture atau di Indonesia lebih dikenal dengan istilah Arsitektur Hijau merupakan sebuah aliran dalam arsitektur yang berfokus pada arsitektur ramah lingkungan atau *go green*, poin-poin penting didalamnya

antara lain pemakaian air yang bijak, tepat guna energi, mengurangi konsumsi sumber daya alam berkelanjutan, dan memakai material non polusi serta daur ulang. Arsitektur hijau adalah konsep pendekatan perancangan yang digunakan pada bangunan ini, yang bermaksud mengurangi kerusakan lingkungan dan alam di tempat bangunan ini berdiri.

Selanjutnya berkembang suatu istilah yaitu *sustainable development* atau yang lebih dikenal dengan istilah pembangunan berkelanjutan. (Faishal, 2021). Istilah tersebut populer di tahun 1978 selaku pembangunan yang dapat diwariskan untuk generasi kedepan tetapi juga bisa memenuhi kebutuhan orang-orang masa sekarang. Hal ini diucapkan oleh Perdana Menteri Norwegia Bruntland.

U.S. *Green building Council* atau Arsitektur hijau Amerika melahirkan sebuah standar yang bernama *Leadership in Energy and Environmental Design (LEED) standards* Pada tahun 1994. Adapun Dasar kualifikasinya adalah sebagai berikut.

a. Pembangunan yang berkelanjutan

Penggunaan bangunan lama atau bangunan yang ada melalui pelestarian lingkungan di sekitar lokasi. Adanya lokasi Rooftop garden, penampungan tanah, disarankan penanaman pohon pada daerah sekitar bangunan.

b. Pelestarian air

Ada berbagai cara yang bisa dilakukan untuk pelestarian air, seperti pemakaian ulang air atau air daur ulang, pengadaan penampung air hujan pada bangunan, pemantauan persediaan air.

c. Peningkatan efisiensi energi

Penggunaan bukaan yang lebar, pengguna *secondary skin* pada bukaan serta view tapak yang baik agar bisa beradaptasi dengan musim yang ada di Indonesia.

d. Bahan bangunan terbarukan

Bahan bangunan yang diutamakan adalah bahan bangunan bekas yang tidak memerlukan sumber daya alam yang besar pada saat pengadaan dan pemasangannya, dan memperhatikan pemakaian material yang baik dan tidak menimbulkan masalah pada pengguna nantinya.

e. Kualitas lingkungan dan ruangan

Pada ruangan nantinya kenyamanan pengguna harus diperhatikan seperti menghindari adanya gas beracun pada ruangan bangunan, Ventilasi yang baik, dan suhu yang dapat dikendalikan dengan baik.

C. Studi banding *science techno park*

1. Sragen *techno park*

Techno park Ganesha Sukowati Sragen atau Sragen *Techno park* adalah wahana yang dikelola secara professional untuk mengembangkan dan mendorong pertumbuhan ekonomi secara berkelanjutan melalui pengembangan, penerapan ilmu pengetahuan, teknologi dan pertumbuhan perusahaan pemula berbasis teknologi.



Gambar 5 : Sarana existing Sragen Techno park
Sumber : technoparksragen.org/home.html KST

Gambar 5 diatas merupakan sarana existing dari Gedung Sragen *Techno Park*, Dimana Sragen techno park ini mempunyai fungsi dan layanan yaitu:

- a. *Incubator* bisnis teknologi
- b. Klinik produktifitas
- c. Pelatihan manajemen bisnis
- d. Konsultasi dan fasilitasi proses pengurusan hak merk
- e. Konsultasi dan fasilitasi proses pengurusan sertifikasi halal MUI
- f. Konsultasi dan fasilitasi teknologi mesin produksi
- g. Konsultasi dan fasilitasi pengembangan jaringan usaha
- h. Pelatihan berbasis kompetensi bagi pencari kerja berbagai kejuruan
- i. Sertifikasi komperensi pencari kerja.

2. Bandung *Techno Park* (BTP)

Bandung Techno Park merupakan bagian dari Universitas Telkom yang bertugas untuk melakukan hilirisasi hasil riset yang ada di kampus, mengembangkan kawasan industri ICT dan juga inkubasi *startup* berbasis ICT. Di dalam kawasan BTP ini terdapat ruangan perkantoran yang berisi

puluhan perusahaan ICT, beberapa puluh tim *startup* yang sedang dibina dan BTP juga dilengkapi dengan sarana prasarana seperti: dukungan legal, dukungan promosi pemasaran, dukungan *event training* dan perangkat yang berbasis teknologi.



Gambar 6 : Bandung Techno park (BTP)
Sumber : Google.com

Gambar 6 diatas merupakan denah dari bangunan Bandung Techno Park yang mempunyai tujuan dan peran sebagai berikut:

a. Tujuan

- 1) Melahirkan perusahaan-perusahaan *startup* di bidang teknologi.
- 2) Mengkomersialisasikan produk-produk hasil riset sehingga berdampak ekonomi

b. Peran

- 1) Melaksanakan *Research & Business Development* secara berkelanjutan.
- 2) Mengembangkan *startup-startup* di bidang teknologi
- 3) Menarik industri/bisnis ke dalam kawasan *Techno Park*.

3. *Technology Park* Malasia

Technology Park Malaysia Corporation Sdn Bhd (TPM) merupakan fasilitator inovasi dan penggerak teknologi Malaysia. Perusahaan ini

didirikan oleh Kementerian Keuangan, Malaysia pada tahun 1996 dan beroperasi di bawah naungan Menteri Sains, Teknologi, dan Inovasi (MOSTI).

Sebagai penggerak inovasi dan teknologi nasional, TPM mengelola dan mengoperasikan kampus taman teknologi seluas 686 hektar yang terkemuka dan utama di Malaysia di Bukit Jalil, Kuala Lumpur. Dengan infrastruktur modern dan fasilitas mutakhir, *Technology Park* Malaysia membanggakan sebagai satu-satunya penyedia layanan inkubator generasi ke-4 di negara ini yang menawarkan berbagai layanan yang komprehensif. Sejak didirikan pada tahun 1996, TPM terus memanifestasikan dirinya dalam moto yang mendasarinya *Sukses Anda Dimulai Dari Sini* yang telah mencapai panjang, kedalaman dan luasnya komunitas *technopreneurial*.



Gambar 7 : *Technology Park* Malaysia
Sumber : Google.com

Gambar 7 diatas merupakan tampak dari technology park Malaysia, yang memiliki tujuan dan peran sebagai berikut:

a. Tujuan

- 1) Untuk memfasilitasi dan memelihara perusahaan berbasis pengetahuan dengan menyediakan keahlian, fasilitas, peralatan dan layanan pendukung.
- 2) Memfasilitasi kegiatan penelitian & pengembangan, inovasi dan komersialisasi dengan menyediakan infrastruktur, peralatan dan fasilitas yang canggih.
- 3) Mempromosikan dan merangsang komunitas intelektual, kreatif dan inovatif untuk pengembangan ekonomi berbasis pengetahuan dengan menciptakan lingkungan Taman Teknologi yang kondusif.
- 4) Memfasilitasi kemitraan cerdas pemerintah dan swasta dalam pengembangan teknologi dan komersialisasi hasil penelitian.
- 5) Menyediakan platform untuk pembentukan hubungan bisnis dan teknologi strategis antara lembaga penelitian, akademisi, komunitas keuangan dan industri, lokal dan global.

b. Peran

Berperan dalam melayani pendampingan dan pembinaan bisnis, layanan konsultasi bisnis, pemasaran & keuangan, forum teknologi & bisnis, lokakarya dan pencocokan bisnis untuk peneliti, ilmuwan, teknopreneur, dan UKM.

4. *Alexandra Technopark*

Alexandra Technopark adalah pengembangan kawasan bisnis dengan spesifikasi tinggi yang terdiri dari tiga blok bangunan. Pengembangan 8

dan9 la.ntai memiliki berbagai fasilitas seperti gerai F&B, klinik medis, dan layanan pendukung lainnya untuk kenyamanan penyewa dan pengunjung.



Gambar 8. Alexandra Technopark
Sumber : Google.com

Gambar 8 diatas merupakan tampak dari Alexandra Technopark, dimana telah memperoleh berbagai sertifikasi hijau. Properti ini telah menjalani inisiatif peningkatan aset senilai S\$45 juta yang selesai pada awal 2019.

D. Dalil-Dalil yang berhubungan dengan science techno park

Kitab Suci Alquran menjadi perbincangan dikalangan para ilmuwan, selalu ada pengetahuan baru yang diambil darinya seiring perkembangan waktu dan teknologi, kini semakin banyaknya fakta Sains di dalam Alquran yg telah terbukti kebenarannya. Maka dari itu dalam merancang sebuah Science techno park ini berbagai dalil-dalil yang berhubungan itu dijadikan pedoman dan arahan nantinya. Berikut beberapa contoh dalil yang bersangkutan dengan science techno park.

1. Surat Al Mujadilah ayat 11

Berikut surat Al Mujadalah ayat 11:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَانشُرُوا

يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ - ١١

Artinya:

"Wahai orang-orang yang beriman! Apabila dikatakan kepadamu, "Berilah kelapangan di dalam majelis-majelis, maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan, "Berdirilah kamu," maka berdirilah, niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Dan Allah Mahateliti apa yang kamu kerjakan."

Al Mujadalah ayat 11 juga menyebutkan pentingnya ilmu. Dalam buku 'Islam Disiplin Ilmu' oleh Amrah Husma, ilmu dalam pandangan Islam adalah suatu kebutuhan yang harus diraih oleh setiap muslim. Karena dari ilmu manusia dapat mengetahui hakekat kebenaran.

2. Surat Ali Imran ayat 18

Menuntut Ilmu Mengantarkan Orang jadi Lebih Bijaksana

شَهِدَ اللَّهُ أَنَّهُ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ وَالْمَلَائِكَةُ وَأُولُو الْعِلْمِ قَائِمًا بِالْقِسْطِ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ الْعَزِيزُ الْحَكِيمُ

Artinya: Allah menyatakan bahwasanya tidak ada Tuhan melainkan Dia (yang berhak disembah), Yang menegakkan keadilan. Para Malaikat dan orang-orang yang berilmu (juga menyatakan yang demikian itu). Tak ada Tuhan melainkan Dia (yang berhak disembah), Yang Maha Perkasa lagi Maha Bijaksana.

3. Sabda Rasulullah Saw :

مَنْ أَرَادَ الدُّنْيَا فَعَلَيْهِ بِالْعِلْمِ، وَمَنْ أَرَادَ الْآخِرَةَ فَعَلَيْهِ بِالْعِلْمِ، وَمَنْ أَرَادَهُمَا فَعَلَيْهِ بِالْعِلْمِ

“Barang siapa menginginkan kebahagiaan dunia, maka tuntutlah ilmu dan barang siapa yang ingin kebahagiaan akhirat, tuntutlah ilmu dan barangsiapa yang menginginkan keduanya, tuntutlah ilmu pengetahuan.

Ustas Hasyim dengan fasihnya membacakan sederetan dalil-dalil, baik dari al- Quran mau pun Hadis Rasulullah Saw tentang keutamaan menuntut ilmu pengetahuan. Bahkan di salah satu hadis yang dibacakannya, Rasulullah Saw menyebutkan ilmu sebagai investasi akhirat atau amal jariyah.



E. Skema Pemikiran



Gambar 9 : Tahapan Perancangan
Sumber : Google.com

BAB III

ANALISIS PERANCANGAN

A. Analisa Dan Konsep Pendekatan Perancangan

1. Metode Pendekatan Perancangan

Metode perancangan adalah sesuatu metode untuk mendapatkan informasi berupa data yang berada di lapangan, baik itu gambaran maupun ide yang bisa menunjang segala proses perencanaan dan perancangan. Metode yang digunakan sebagai berikut.

a. Pemilihan Sampel Lokasi

Pada tahun 2002, pemerintah mengeluarkan UU Nomor 18 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Iptek (sisnas P3 Iptek). Tujuan utama dikeluarkan UU tersebut adalah mendukung system inovasi nasional. Adapun urat nadi system inovasi adalah sinergi diantara tiga komponen utamanya, yaitu Lembaga riset, universitas, dan industri. Dengan dikeluarkannya peraturan tersebut, diharap inovasi dalam industry teknologi terus berkembang.

Untuk pengembangan system inovasi berbasis teknologi, kementerian perindustrian pada tahun 2005 sudah memilih 5 kawasan prioritas tersebut yaitu Kota Batam, Kota Bandung, Kota Semarang, Bali, dan Kota Makassar. Kota Makassar (Sulawesi Selatan) sebagai pusat perkembangan ICT (*Information and Communication Technology*) untuk Indonesia Tengah dan Timur khususnya digunakan dalam Maritime dan Agro.

Kabupaten Takalar merupakan salah satu kabupaten yang ada di Provinsi Sulawesi Selatan dimana sektor pertanianlah yang memberikan kontribusi terbesar terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB).

Produk Domestik Regional Bruto Kabupaten Takalar menurut Lapangan Usaha atas Dasar Harga Konstan 2010 senantiasa mengalami peningkatan dari tahun 2013-2017. Data ini juga

memberikan gambaran bahwa sektor lapangan usaha pertanian, perikanan dan kehutananlah yang memberikan kontribusi terbesar terhadap PDRB kabupaten Takalar



Gambar 10 : Peta Alternatif Pemilihan Lokasi
Sumber : Google.com

Berdasarkan pembahasan diatas maka Kabupaten Terpili sebagai Sampel Lokasi dikarenakan sesuai dengan potensi komoditi pada Science Techno Park yang akan dibangun, 2 lokasi yang ditinjau untuk pemilihan tapak yang sesuai dan strategis untuk proyek Perancangan Gedung Science Techno Park, dapat dilihat pada Gambar 10 diatas.

1) Alternatif 1 (Kecamatan Pattallassang)

Pada gambar 3.2 dibawah merupakan peta dari Kecamatan Pattallassang. Lokasi berada di jalan P.Diponegoro, Kecamatan Pattallassang mempunyai banyak potensi yang bisa dikembangkan dalam mendukung Kabupaten Takalar sebagai pusat pembangunan dan pelayanan. Luas Kecamatan Pattallassang 25,31 km², dengan kisaran luas setiap kelurahan antara 1,74 km² (Sabintang) sampai 4,35 km² (Pappa); Lima kelurahan dengan wilayah paling luas berturut-turut Pappa, Kalabbirang, Pallantikang, Maradekaya dan Sombala Bella.



Dilihat dari kondisi Topologi kelurahan bajeng mempunyai kualitas udara yang baik dan masih tersedia lahan kosong disekitar tapak yang belum difungsikan, lahan kosong tersebut difungsikan sebagai lahan pertanian oleh masyarakat, dan kecamatan bajeng ini merupakan pusat kota, berbagai fasilitas penunjang dan fasilitas utilitas tersedia pada lokasi Alternatif 1 ini, lokasi berada di tepi jalan Provinsi dengan keadaan lalu lintas yang lancar serta memiliki lebar jalan 8 meter.

2) Alternatif 2 (Kecamatan Mangarabombang)

lokasi Alternatif 2 berada di Kecamatan manggarabombang tepat di Desa Cikoang, Desa Cikoang merupakan Kawasan wisata dimana ada banyak sekali tempat wisata yang terdapat pada Desa Cikoang ini,



Gambar 12: Peta Alternatif 2
Sumber : Google.com

Gambar 12 diatas merupakan gambar peta pada lokasi Alternatif 2 ini fasilitas penunjang dan fasilitas Utilitas belum baik tetapi nilai jualnya adalah karena Kawasan ini merupakan kawasan wisata.

b. Populasi / Pengguna

Pengguna untuk Science Techno Park ini diharapkan bisa menjadi sebuah objek peningkatan pengetahuan di bidang Pertanian (jagung), dan Laut (Rumput Laut). Sehingga berorientasi terhadap masyarakat pengguna yang meliputi:

- 1) Masyarakat umum
- 2) Pengelola/Karyawan

3) Siswa/Mahasiswa

4) Turis Asing/M mancanegara

c. Pengumpulan Data

Dengan cara mendapatkan data-data yang dibutuhkan sebelum memulai perancangan dengan melakukan observasi langsung atau observasi secara tidak langsung. Data-data tersebut dapat berupa Ketersediaan Aksesibilitas, utilitas dari pemerintah setempat, maupun perbedaan ketinggian tanah / kontur. Metode yang digunakan Pada pengumpulan data adalah:

- 1) Metode Observasi : yaitu Pengamatan Langsung ke Tapak untuk mengetahui kondisi eksisting tapak.
- 2) Studi Literatur : yaitu dengan menelusuri dan mengkaji literatur yang berkaitan dengan perancangan Gedung Science Techno Park dan Tentang konsep Green Arsitektur sebagai pedoman untuk memperkuat teori-teori dan Analisa dalam Skripsi ini.

- Indikator dan Variabel

Berdasarkan analisis pendekatan lokasi seperti dibawah ini.

Menganalisa semua data sekunder maupun primer sehingga diperoleh potensi-potensi dan masalah-masalah yang akan menjadi dasar perencanaan dan perancangan Gedung Science Techno Park.

Karenanya, cara mendapat site yang tepat, maka akan dilakukan pertimbangan dan Analisa potensi yang tersedia pada lokasi terpilih.

Adapun pertimbangan lokasi yang dinilai dalam penentuan lokasi dan potensi tapak yang menjadi indikator dan variabel pendekatan lokasi dan tapak adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Pertimbangan pemilihan lokasi

NO	SAMPEL	POPULASI	INDIKATOR	VARIABEL
1. 2.	Kec. Pattallassang Kec. Mangarabombang	<ul style="list-style-type: none"> • Masyarakat Umum • Pengelola/Karyawan • Siswa / Mahasiswa • Turis Asing/ Mancanegara 	<p>Potensi Lokasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lokasi Sesuai RTRW Kabupaten Takalar • Lingkungan yang menunjang • Mudah diakses • Memiliki Fasilitas dan infrastruktur <p>Potensi Tapak:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sesuai dengan Tata Guna lahan • Luasan yang memungkinkan • Tersedia jaringan utilitas • kemudahan aksesibilitas • Lingkungan yang menunjang 	<p>Lingkungan Sekitar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Residensial • Area Bisnis • Objek wisata <p>Kemudahan aksesibilitas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dapat diakses dengan kendaraan pribadi berupa motor dan mobil • Dapat diakses dengan Transportasi umum • Dapat diakses dengan Bus Wisata <p>Jaringan Utilitas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jaringan Air bersih • Jaringan Listrik • Jaringan Transportasi Sistem Komunikasi • Drainase dan Air Kotor <p>Memiliki Fasilitas & Infrastruktur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jalan umum memadai • Jaringan listrik yang memadai <p>Kesesuaian RTRW:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kawasan bisnis, wisata, dan Pemukiman.

Sumber : Analisa Penulis

Selanjutnya digunakan system pembobotan guna untuk mempermudah pemilihan lokasi yang dianggap paling tepat. Adapun Standar penilaian lokasi yang digunakan untuk pembobotan yaitu:

Table 2. Standar penilaian Lokasi

Standar Pembobotan	Nilai
Sangat Baik	5
Cukup Baik	4
Kurang Baik	3
Memenuhi	2
Kurang Memenuhi	1

Sumber : Analisa Penulis

Tabel 3. Standar Pembobotan Lokasi

Aspek yang dinilai	Pembobotan	
	Pattalassang	Mangarabombang
Kesesuaian RTRW	5	5
Potensi Lokasi	5	4
Aspek Modern	4	3
Strategis	4	3
Utilitas	5	3
Pencapaian	5	4
Akumulasi Nilai	28	22

(Sumber : Analisa Penulis)

Dari sampel lokasi Alternatif 1 dan alternatif 2, setelah dilakukan analisis pendekatan lokasi maka dapat dinyatakan bahwa lokasi yang terpilih adalah lokasi alternatif 1 yang berada di kecamatan Pattalassang. Karena pada lokasi Alternatif 1 Akumulasi nilai

pembobotan lokasi lebih mendekati sebagaimana yang menjadi Indikator dan Variabel pemilihan lokasi.

Dalam pengembangan analisis selanjutnya terhadap lokasi terpilih sebagai Langkah dalam membuat suatu konsep pendekatan perancangan, maka dilakukan terlebih dahulu analisis pendekatan urgilitas terhadap lokasi alternatif 1 yang terpilih.

- Lokasi dan Tapak Terpilih



Gambar 13 diatas menunjukkan Lokasi bangunan untuk desain perancangan yang terpilih adalah Lokasi 1 yaitu Berada Di Jalan Dipenogoro, Kecamatan Pattalassang, Kabupaten Takalar, Provinsi Sulawesi Selatan. Luas Lahan site 6,5 Ha dan Lebar Jalan 8 m.

Batasan-batasan yaitu:

Batas Selatan Tapak : Rumah Warga

Batas Utara Tapak : Rumah Warga

Batas Timur Tapak : Lahan Kosong

Batas Barat Tapak : Jalan P.Diponegoro, Masjid Biru Kalampa.

RTRW di Kabupaten Takalar, Kawasan budidaya pertanian lahan basah dan kering itu merupakan lokasi pada tapak yang nantinya akan dibangun *science techno park*.

KDB : $60\% \times 65.223\text{m}^2 = 39.134\text{m}^2$ (RTH)

(koefisien dasar bangunan)

$40\% \times 65.223\text{m}^2 = 26.089\text{m}^2$

(Terbangun) KLB : $2 \times 65.223\text{m}^2 = 130.446\text{m}^2$

Jumlah lantai : $130.446/39.134 = 3$

Tapak merupakan kawasan persawahan, dengan adanya kontur tanah yang cukup aman dan stabil. Adapun peninjauan kesuburan yang berada di tanah tapak sangat diutamakan, demi mendukung keperluan area perkebunan *science techno park* yang merupakan bagian dari fasilitas yang akan diberikan.

Tapak berada di Kelurahan Bajeng Kecamatan Pattallassang, Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan serta luas area 11,5 hektar. Lokasi tapak bisa dilalui dengan kendaraan roda 2 dan kendaraan roda 4 di jalan jendral Sudirman.

Fungsi dan tujuan bangunan tersebut harus memiliki kriteria yang dapat mendukung berdirinya sebuah *Science Techno Park* yang akan dibangun. *Science techno park* yang akan dibangun berada tepat di tengah kota, sesuai dengan Peraturan Daerah Kabupaten Takalar Nomor 6 Tahun 2012 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah

Kabupaten Takalar Tahun 2012- 2031, Kawasan strategis kabupaten adalah wilayah yang penataan ruangnya diprioritaskan karena mempunyai pengaruh sangat penting dalam lingkup kabupaten/kota terhadap ekonomi, sosial, budaya dan/atau lingkungan.

2. Pendekatan Konsep Lokasi

Pendekatan konsep lokasi terhadap lokasi Alternatif 1 yang terpilih berdasarkan pertimbangan telah terpenuhi pada Variabel dan Indikator. Pendekatan Konsep untuk memaksimalkan fungsi tapak dengan menganalisis segala permasalahan yang ada dalam tapak, untuk mendapat sebuah system penzoningan dalam tapak dengan baik.

a. Lingkungan

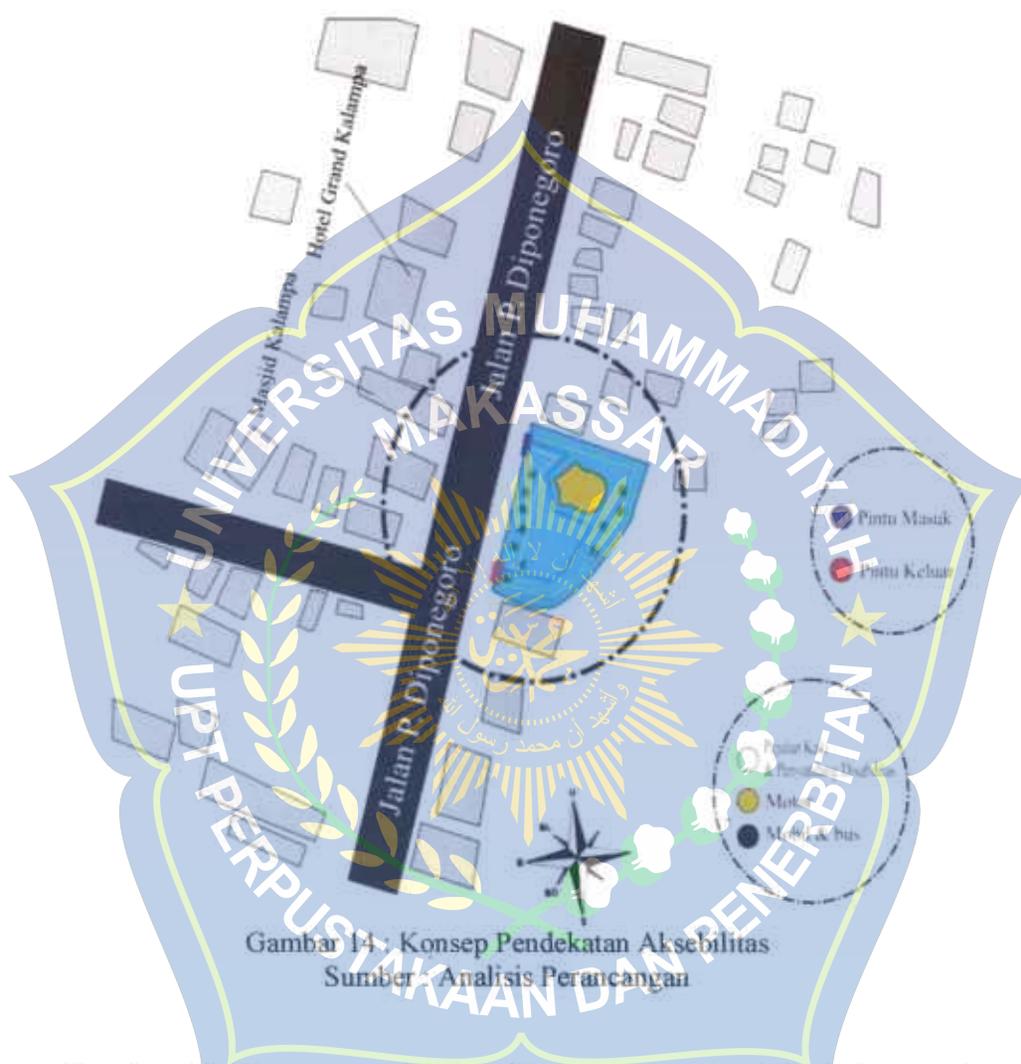
Tapak sebisa mungkin diolah dengan mempertimbangkan keadaan lingkungan sekitar tapak.

b. Ukuran, Luas, Garis Sempadan

Tapak berada di Kelurahan Bajeng Kecamatan Pattallassang, Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan serta luas area 11,5 hektar . Lokasi tapak bisa dilalui dengan kendaraan roda 2 dan kendaraan roda 4 di jalan jendral Sudirman.

Sehingga dalam penentuan garis sempadan perlu dipertimbangkan sesuatu peraturan yang ada.

c. Konsep Pendekatan Aksesibilitas



Gambar 14. Konsep Pendekatan Aksesibilitas Sumber : Analisis Perancangan

Gambar 14 diatas menunjukkan Akses untuk menuju ke dalam tapak yaitu di jalan P. Diponegoro, Jalan ini adalah akses menuju kedalam tapak, karena itu merupakan gerbang masuk dengan gerbang keluar yang masing-masing langsung terhubung ke jalan, tujuan dibedakannya yaitu dapat mengurangi tingkat kemacetan dan sirkulasi dalam tapak bisa lebih terarah. Sirkulasi dibuat mengelilingi tapak dan Area parkir diletakkan pada bagian samping bangunan utama sehingga para pengunjung dapat lebih mudah untuk mengetahui segala elemen- elemen bangunan di salam tapak.

d. Konsep Pendekatan Analisis View



Gambar 15 : Konsep Pendekatan Analisis View
Sumber : Analisis Perancangan, 2021

Gambar 15 menunjukkan view dalam tapak ke arah barat adalah Jalan P.Diponegoro dan Masjid Biru Kalampa sebagai salah satu jalan utama menuju lokasi tapak, view dari dalam kearah Selatan merupakan view yang mengarah kerumah warga, pada arah timur view yang didapat adalah lahan kosong, dan view dari dalam kearah utara berupa view ke rumah warga.

e. Konsep Pendekatan Analisis Pergerakan Matahari dan Arah Angin.



Gambar 16 : Analisis Pergerakan Matahari
Sumber : Analisis Perancangan, 2021

Dari gambar 16 di atas dapat diketahui bahwa Pada sisi timur dan barat tapak semua terkena cahaya matahari dikarenakan pada sekitar lokasi masih kurangnya bangunan tinggi. Oleh karena itu pada setiap sisi tapak yang terkena cahaya matahari diberi daerah vegetasi yang memiliki tinggi lebih dari 5 meter yang memiliki fungsi sebagai cara meminimalisir cahaya langsung terhadap tapak.



Gambar 17 : Analisis Pergerakan Arah Angin
Sumber : Analisis Perancangan, 2021

Dari gambar 17 di atas dapat diketahui bahwa angin berhembus dari arah angin barat daya dan dari arah yang berlawanan yaitu angin timur. Maka dari itu pemanfaatan angin sebagai penghawaan alami dilakukan dengan pola penempatan vegetasi, Secondary Skin dan pemakaian elemen jendela dengan menggunakan kaca anti panas.

f. Konsep Pendekatan Analisis Kebisingan



Gambar 18 : Analisis Kebisingan
Sumber : Analisis Perancangan, 2021

Dari gambar di atas dapat diketahui bahwa sumber kebisingan paling utama pada tapak adalah dari jalan, dimana tapak ini berhadapan langsung dengan jalan provinsi yaitu jalan Diponegoro sebagai sumber kebisingan utama, sehingga di butuhkan sebuah elemen pengurangan kebisingan seperti vegetasi dan permainan pada bagian depan fasad pada bangunan.

g. Analisis Fungsi, Pengguna dan Kebutuhan Ruang

1) Fungsi

Fungsi utama dari perancangan science techno park ialah terwujudnya sinergi science techno park yang menyediakan fungsi dan peran akademisi, bisnis, dan pemerintah.

2) Pengguna dan aktivitas

- Pengguna

Aktivitas-aktivitas dalam perancangan science techno park dapat diketahui dari pengelompokan dan perilaku menjadi beberapa bagian:

- Pengguna tetap

Pengelola dalam objek ini, aktivitasnya yaitu, Aktivitas di bidang administrasi dan perkantoran, pemeliharaan dan perawatan ruang atau gedung yang ada, pengawasan segala macam pelaksanaan kegiatan pada objek guna kelancaran dan keamanan pada objek, menyediakan pengaturan fasilitas yang ada.

Pengaturan dengan seksama kegiatan dari pihak pengelola agar tidak mengganggu atau tidak bentrok dengan aktivitas pengunjung dan karyawan, namun pengontrolan dan pengawasan tetap sejalan dengan kegiatan yang dilakukan.

- Pengguna temporer

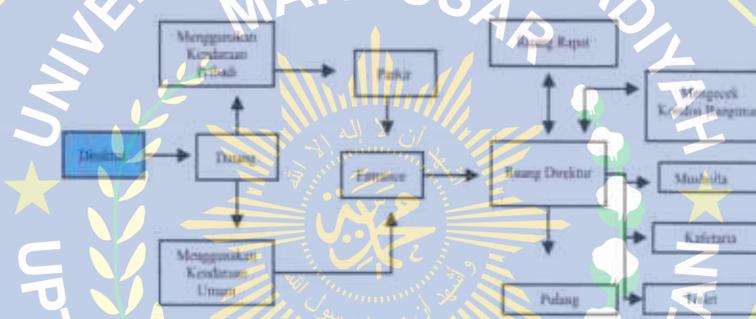
Pengunjung yang meliputi masyarakat umum dengan identifikasi kegiatan: Kelompok atau individu yang datang untuk pembelajaran atau pendedukasiandalam bangunan Pengunjung

umum yang datang silih berganti yang akan menggunakan berbagai fasilitas umum yang ditawarkan atau hanya sekedar berjalan-jalan saja.

3) Aktivitas-aktivitas pada bangunan

Dibawah merupakan table-tabel aktivitas-aktivitas setiap pengguna yang terjadi di dalam bangunan, aktivitas-aktivitas yang dicakup yaitu mulai dari pengguna datang hingga keluar dari bangunan.

- Sirkulasi direktur



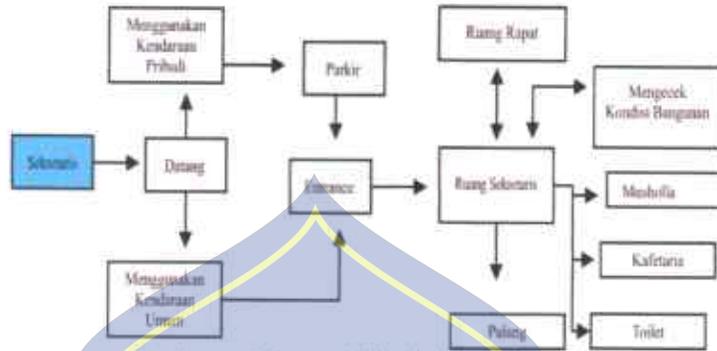
Gambar 19 : Sirkulasi Direktur.
Sumber: Analisis Penulis, 2021

- Sirkulasi wakil direktur



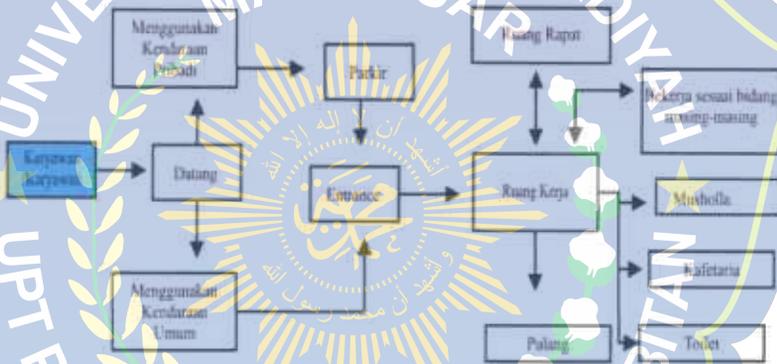
Gambar 20 : Sirkulasi Wakil Direktur.
Sumber: Analisis Penulis, 2021

- Sirkulasi sekretaris



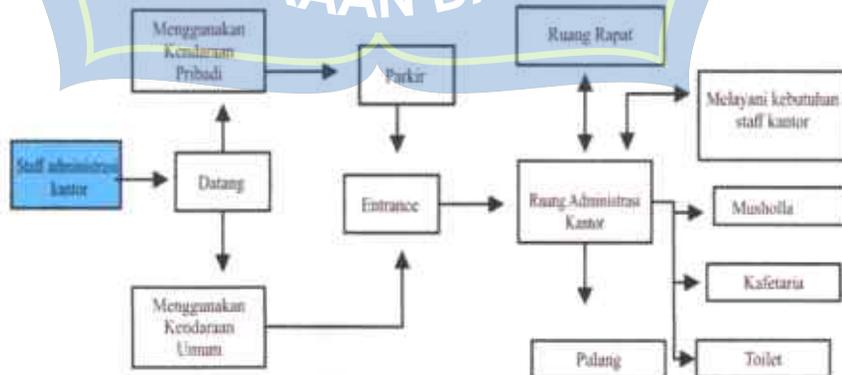
Gambar 21 : Sirkulasi Sekretaris.
Sumber: Analisis Penulis, 2021

- Sirkulasi karyawan / karyawan



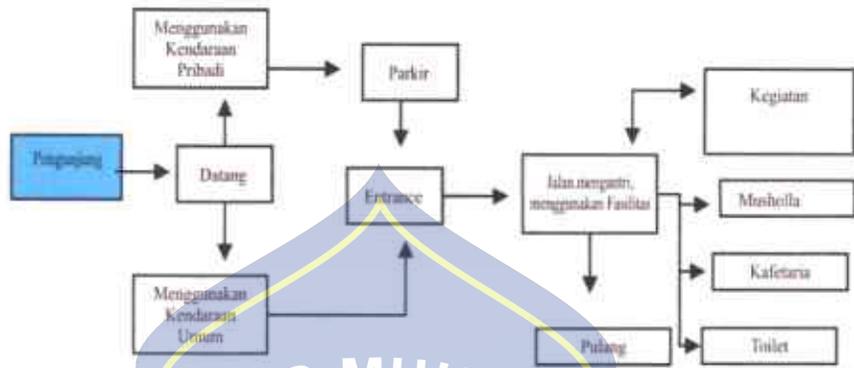
Gambar 22 : Sirkulasi karyawan/karyawati.
Sumber: Analisis Penulis, 2021

- Sirkulasi staff administrasi kantor



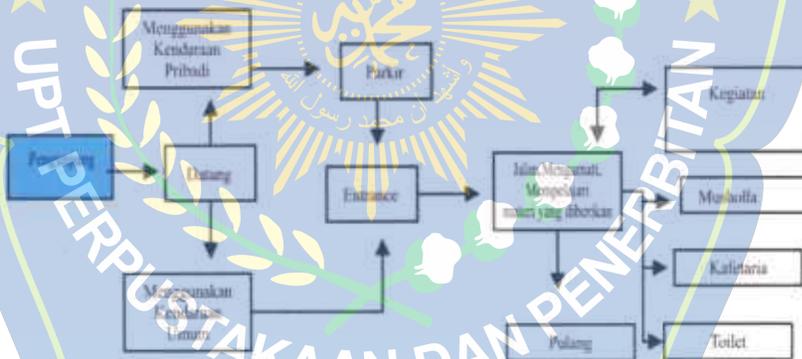
Gambar 23 : Sirkulasi staff administrasi kantor.
Sumber: Analisis Penulis, 2021

- Sirkulasi pengunjung



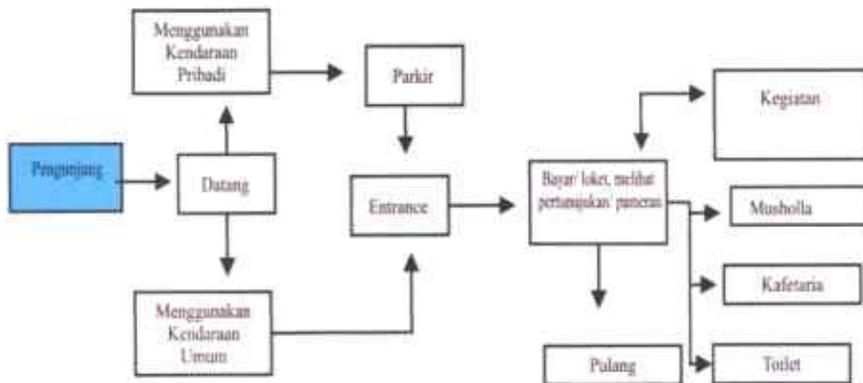
Gambar 24 : Sirkulasi Pengunjung.
Sumber: Analisis Penulis, 2021

- Pengunjung Edukatif



Gambar 25 : Sirkulasi Pengunjung edukatif.
Sumber: Analisis Penulis, 2021

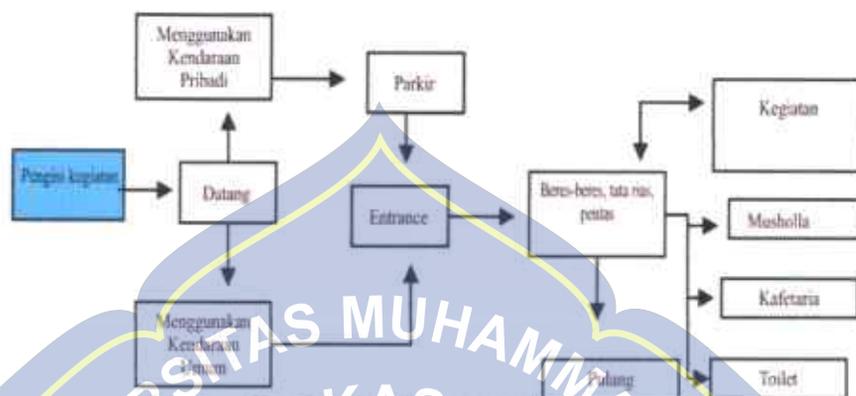
- pengunjung pameran / pertunjukan



Gambar 26 : Sirkulasi Pengunjung / Pameran.

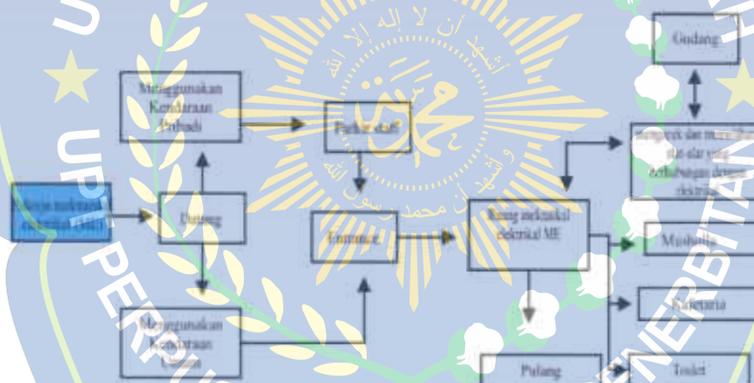
Sumber: Analisis Penulis, 2021

- Pengisi kegiatan



Gambar 27 : Sirkulasi Pengisi Kegiatan.
Sumber: Analisis Penulis, 2021

- Mekanikal elektrikal ME



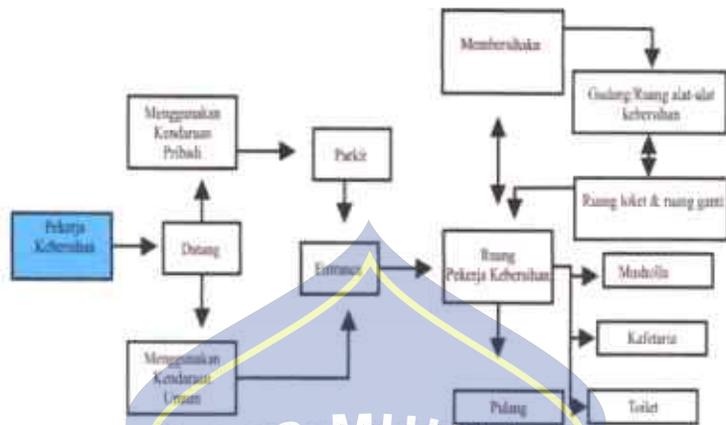
Gambar 28 : Sirkulasi mekanikal elektrikal.
Sumber: Analisis Penulis, 2021

- Sirkulasi kepala bagian kebersihan



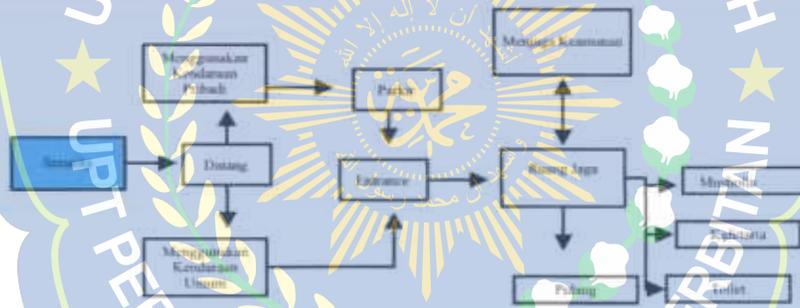
Gambar 29 : Sirkulasi Wakil kepala bagian kebersihan.
Sumber: Analisis Penulis, 2021

- Sirkulasi staff kebersihan



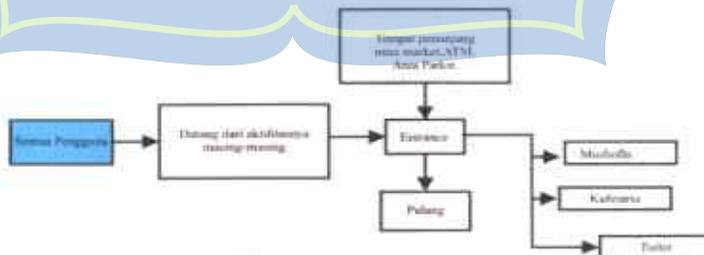
Gambar 30 - Sirkulasi Staff Kebersihan.
Sumber: Analisis Penulis, 2021.

- Sirkulasi penjaga / security



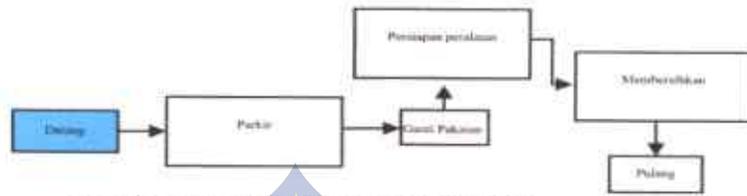
Gambar 31 - Sirkulasi penjaga / security.
Sumber: Analisis Penulis, 2021.

- Sirkulasi semua pengguna



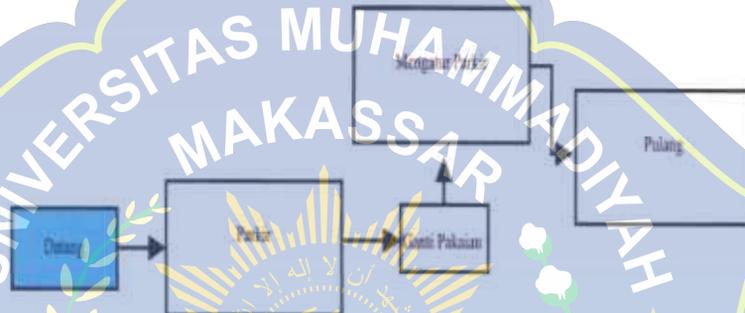
Gambar 32 : Sirkulasi semua pengguna.
Sumber: Analisis Penulis, 2021

- Cleaning service



Gambar 33 : Sirkulasi cleaning service.
Sumber: Analisis Penulis, 2021

- Sirkulasi tukang parkir



Gambar 34 : Sirkulasi tukang parkir.
Sumber: Analisis Penulis, 2021

4) Analisis Aktivitas

Berikut adalah table yang akan menjelaskan analisis aktivitas pengguna yang akan terjadi di dalam bangunan, serta pada table tersebut nantinya diketahui apa yang menjadi fungsi, pengguna serta ruangan apa yang akan diperlukan.

Tabel 4. Analisis Aktivitas

No	Fungsi	Pengguna	Aktivitas	Ruang
1	Primer	Pengunjung dan Pengelola	Melihat Pameran	Tempat Pameran
2			Rapat atau Mengadakan Pertemuan	Convention Hall
3			Mengadakan Pertemuan, Seminar	Ballroom
4			Pertunjukan	Amphiteater
5			Pengenalan Hasil Karya	Workshop
6			Penyimpanan Produk-Produk	Galeri
7			Penelitian	Laboratorium
8	Sekunder	Pengelola	Pendalaman Ilmu	Riset dan Penelitian
9			Pengetahuan	Perpustakaan
10			Pelaksanaan Administrasi Pengelola	Kantor Administrasi
11	Sekunder	Pengunjung dan Pengelola	Makan dan Minum	Cafe
12			Pengobatan Dan Perawatan	Klinik
13			Komunitas	Arsecamp
14	Penunjang	Pengunjung dan Pengelola	Mengontrol kegiatan	Kontrol
15			Pendukung Aktivitas Primer dan Sekunder	Gudang Mushollah Tempat Parkir Gazebo folet

(Sumber : Analisis Pribadi)

Dari table 4 diatas maka muncullah hasil analisis aktivitas dari pengguna, sehingga di ketahui fungsi, pengguna, aktivitas dan ruangan apa saja yang diperlukan.

5) Kebutuhan Ruang

Untuk menentukan sebuah ruang yang efektif dan efisien dalam sebuah rancangan harus dilakukan analisis besaran ruang yang mengacu kepada standar ruang yang ada. Adapun standar yang sering digunakan yaitu sebagai berikut :

NAD = Neufert Data Architect

Analisa studi besaran ruang dilakukan berdasarkans umber lain yaitu:

AP= Asumsi Pribadi

Berikut merupakan table kebutuhan ruang *science techno park*.

Tabel 5. Analisis Besaran Ruang

JENIS	KEBUTUHAN RUANG	KAPASITAS	PENDEKATAN	LUASAN	STANDAR
	LOBBY	0,65 m ² / Orang	0,65 X 150	97,5 m	NAD
	HALL	1,3 m ² / Orang	1,3 X 250	325 m	NAD
	RUANG PAMERAN TETAP	1,35 m ² / Orang	1,35 X 150	202,5 m ²	NAD
RUANG	RUANG PAMERAN TEMPORER	1,35 m ² / Orang	1,35 X 100	135 m ²	NAD
PAMERAN DAN PERAGAAN	RUANG PAMERAN TERBUKA	1,35 m ² / Orang	1,35 X 50	67,5 m ²	NAD
	GUDANG	5 m ²	5 m ² X 1 Unit	5 m ²	AP
	RUANG SANTAI	0,65 m ² x Orang	0,65 X 25	16,25 m ²	NAD
	RUANG PERALATAN	5 m ²	5m ² X 1 Unit	5 m ²	AP
	RUANG PENGELOLAH	0,65 m ² x Orang	0,65 X 4	2,6 m ²	NAD
	TOILET	2,52 m ² x Unit	2,52 X 4 Unit	9 m ²	NAD
			JUMLAH:	479 m ²	
	LOBBY	0,65 m ² / Orang	0,65 x 50	32,5 m ²	NAD
	RUANG KELAS	2,4 m ² / Orang	7x8 (1 Unit)	168 m ²	NAD
LABORATORIUM	RUANG PERALATAN	5 m ²	5 m ² x 1 unit	5 m ²	AP
	RUANG PENGELOLAH	0,65 m ² / Orang	0,65 x 4	2,6 m ²	NAD
	TOILET	2,52 m ² / Unit	2,52 x 4 unit	9 m ²	NAD
			JUMLAH:	189 m ²	
	LOBBY	0,65 m ² / Orang	0,65 x 200	130 m ²	NAD
	RUANG PENGELOLAH	0,65 m ² / Orang	0,65 x 4	2,6 m ²	NAD
APITEATER	TEMPAT DUDUK	0,65 m ² /orang	0,65 X 300	195 m ²	NAD
BALLROOM	PANGGUNG		6 x 7	42 m ²	AP
	RUANG PERALATAN	5 m ²	5m ² x 2 Unit	10 m ²	AP
	RUANG KONTROL	4 m ²	4 m ² x 2 Unit	8 m ²	AP
	RUANG TEKNISI	9,3 m ² / Orang	9,3 x 6	55,8 m ²	NAD
			JUMLAH:	443,4 m ²	
	LOBBY	0,65 m ² / Orang	0,65 x 150	97,5 m ²	NAD
	HALL	1,3 m ² / Orang	1,3 X 300	390 m ²	NAD
MUSEUM	RUANG PENYIMPANAN	4 m ²	4 m ² X 1 Unit	4 m ²	AP
	RUANG KONTROL	4 m ²	4 m ² X 1 Unit	4 m ²	AP
	GUDANG		5 X 5	25 m ²	AP
	TOILET	2,52 m ² / Unit	2,52 X 6 Unit	15,12 m ²	NAD
			JUMLAH:	535,62 m ²	
	RUANG HALL	1,3 m ² / Orang	1,3 X 50	65 m ²	NAD
PELATIHAN	TEMPAT DISPLAY	1,2 m ² / Orang	1,2 x 30	60 m ²	NAD
	RUANG PENGEMBANGAN	2,4 m ² / Orang	2,4x50	120 m ²	NAD
			JUMLAH:	245 m ²	
	LOBBY	0,65 m ² / Orang	0,65 x 100	65 m ²	NAD
CONVENTION	HALL	1,3 m ² / Orang	1,3 X 500	650 m ²	NAD
	HALL	4 m ² / Orang	4 x 2 Unit	8 m ²	A
	PENYIMPANAN BARANG	4 m ² / Orang	4 x 2 Unit	8 m ²	A
	TOILET	2,52 m ² / Unit	2,52 x 6 Unit	120 m ²	NAD
			JUMLAH:	834 m ²	
	RUANG KELAS	2,4 m ² / Orang	7x8 (1 Unit)	56 m ²	NAD
	RUANG PENGELOLAH	0,65 m ² / Orang	0,65x200	1,3 m ²	NAD
RISET DAN PENELITIAN	RUANG PERALATAN	0,65 m ² / Orang	0,65x200	1,3 m ²	NAD
	RUANG KEGIATAN	0,65 m ² / Orang	0,65x500	32,5 m ²	NAD
	PENYIMPANAN BAHAN DAN PERALATAN	4 m ² / Orang	4 m ² x 2	8 m ²	A
	TOILET	2,52 m ² / Unit	2,52 x 6 unit	15,12 m ²	NAD
			JUMLAH:	64 m ²	
	RUANG KERJA	5,5 m ² / Orang	5,5 x 100	55 m ²	A
	RUANG KARYAWAN	5,5 X 6 m ² / Orang	5,5 x 50	33 m ²	A
UNIT STAFF	DAN STAFF				
PENGELOLAH	RUANG TAMU	5,5 m ² / Orang	5,5x6	33 m ²	A
	RUANG DOKUMENTASI	8 m ²	8 x 1 Unit	8 m ²	A
	DAN ARSIP				
	TOILET	2,52 m ² / Unit	2,52 x 4 unit	10,08 m ²	NAD

JENIS	KEBUTUHAN RUANG	KAPASITAS	PENGUKAYAN	LUASAN	STANDAR
UNIT STAFF KEPALA	RUANG KERJA	5,5 m ² / Orang	5,5 x 7	38,5 m ²	A
	RUANG KEPALA	12 m ² / Orang	12 X 1	12 m ²	NAD
	RUANG WAKIL	12 m ² / Orang	12 X 1	12 m ²	NAD
	RUANG BENDAHARA	5,5 m ² / Orang	5 x 1 Unit	5,5 m ²	A
	RUANG ARSIP DAN GUDANG	8 m ² / Unit	8 x 1 Unit	8 m ²	A
	TOILET	2,52 m ² / Unit	2,52 x 7 unit	5,04 m ²	NAD
			JUMLAH:	33 m ²	
UNIT STAFF ADMINISTRASI KANTOR	RUANG SEKRETARIS	5,5 m ² / Orang	5,5 x 1	5,5 m ²	A
	RUANG ARSIP	4 m ²	4 x 1	4 m ²	NAD
			JUMLAH:	9,5 m ²	
BAGIAN TEKNISI	RUANG TAMU	5,5 m ² /orang	5,5 x 6	33 m ²	A
	RUANG PERALATAN	0,65 m ² /orang	0,65 x 4	2,6 m ²	NAD
	GUDANG	4 m ²	4 m ² x 3 unit	12 m ²	A
			JUMLAH:	47,6 m ²	
UNIT MEKANIKAL ELEKTROKAL (ME)	RUANG GENSET DAN TRAVO		40 x 1	40 m ²	A
	RUANG MEKANIS		20x2	20 m ²	A
	RUANG NYAMPAI		30x1	30 m ²	A
	RUANG PANEL		12x1	12 m ²	A
			JUMLAH:	102 m ²	
GUDANG RESTORAN / KAFETERIA	RUANG PENYIMPANAN	2 m ² /orang	12 x 4	12 m ²	A
	RESTORAN / KAFETERIA	2 m ² /orang	3 m ² x 2 orang	4 m ²	A
RUANG MAKAN	RUANG MAKAN	1,3 m ² /org	30% x 200-60	78 m ²	NAD
	DAPUR	15% R. Makan	1,3 x 60 = 78	11,7 m ²	NAD
	GUDANG	4 m ²	4 m ² x 1	4 m ²	A
	TOILET	2,25 m ²	2,25 m ² x 4	9 m ²	A
			JUMLAH:	102,6 m ²	
	INTERNET	RUANG OPERATOR	0,65 m ² /orang	0,65 x 2	1,3 m ²
RUANG TEKNIKI	RUANG TEKNIKI	0,65 m ² /orang	0,65 x 3	1,95 m ²	NAD
	RUANG PERALATAN	0,65 m ² /orang	0,65 x 4	2,6 m ²	NAD
	GUDANG	4 m ²	4 m ² x 1	4 m ²	A
	TOILET	2,25 m ²	2,25 m ² x 2	4,5 m ²	A
			JUMLAH:	12,9 m ²	
TOILET KAMAR MANDI WC	TOILET	2,25 m ²	2,25 m ² x 4	9 m ²	A
			JUMLAH:	9 m ²	
SECURITY	RUANG KONTROL SECURITY	3 m x 3 m	2 x (3 m) x 3 m	6 m ²	A
			JUMLAH:	6 m ²	
INFORMASI	RUANG KONTROL		4x4	16 m ²	A
	RUANG PERALATAN	0,65 m ² /orang	0,65x4	2,6 m ²	NAD
			JUMLAH:	18,6 m ²	
MUSHOLLAH	TEMPAT SHOLAT	5 x 5	5 x 5	25 m ²	A
	TEMPAT WUDHU	0,65 m ²	0,65 m ² x 3	1,95 m ²	A
KM/WC	KM/WC	2,25 m ²	2,25 m ² x 4	9 m ²	A
			JUMLAH:	17,9 m ²	
PAKIR		0x15-450m			
		2			
	Parkir pengunjung	12,20x20-244m ²			
	Parkir pengelola	1,6x50-80 m ²			
		28x3-112m ²			
		2			
		12,20x12-244m ²			
		1,6x30-48 m ²			
			JUMLAH:	1178 m ²	
			JUMLAH TOTAL 3017,6 m ²		
			SUBCLASIF 30%	1.505.30	
			TOTAL:	6522.97 m ²	

Sumber : Analisa Penulis & Neufert Data Architect

6) Analisis aktualisasi bentuk bangunan

- Jenis massa bangunan

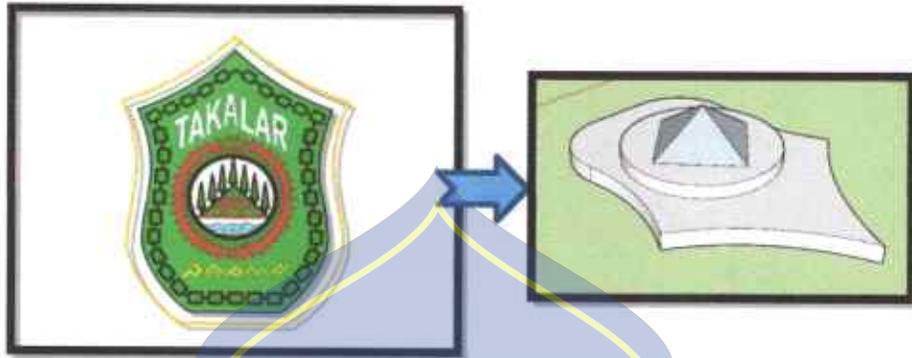
Ada dua jenis massa bangunan yakni massa majemuk dengan massa tunggal. jenis massa ini memiliki masing-masing kelebihan dan kekurangan yang akan dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 6. Analisis Jenis massa Bangunan

Analisis massa	
kekurangan - Bersifat monoton	Keuntungan - Kemudahan dalam pengaturan. - Efisiensi lahan. - Orientasi kegiatan
Analisis massa majemuk	
Kekurangan - Ruang sirkulasi yang dibutuhkan semakin luas. - Membutuhkan lahan yang	Keuntungan - Tiap aktivitas berdiri sendiri.
kesimp	
Menurut analisis di atas, maka pemilihan massa tunggal lebih cocok untuk diterapkan pada perancangan <i>Science Techno Park</i> di Takalar karena dapat mengefisiensi lahan dan memudahkan dalam beberapa akses.	

Sumber : Analisis Penulis 2021

7) Bentuk dan Tampilan Bangunan



Gambar 35 : Analisis Bentuk dan Tampilan Bangunan
Sumber: Analisis Penulis, 2021

Untuk mendapatkan karakter yang diinginkan di bagian perancangan, maka disesuaikanlah dengan sifat bentuk. Konsep yang digunakan adalah corak kebudayaan lokal maka konsep bentuk yang diterapkan pada bangunan *Science Techno Park* di Takalar yakni Perisai segi lima, bentuk yang minimalis, efisien serta statis untuk diterapkan di pada *Science Techno Park* di Takalar juga terdapat filsafat:

- **perisai Segi Lima, melukiskan :**
 - Perisai yang berarti alat pembela, pertahanan diri dari bahaya.
- **Mata Rantai, yang terbilang 45 biji, mewujudkan :**
 - ikatan keluarga yang mempersatukan yang menimbulkan kekompakan.
 - 45 biji mata rantai sebagai tahun proklamasi.
- **Lipan :**
 - Dua ekor lipan berarti “pantang mundur menggigit apabila diganggu”.
 - Beruas 20, ada 20 laskar dalam wadah pejuang.
- **Pohon-Pohonan dan Petak-Petak Sawah :**

- Pohon dan petak sawah melambangkan kemakmuran dan kesuburan tanah.
- 7 batang pohon berarti histori 7 kecamatan.
- 8 petak sawah sebagai bulan diplomatic.
- **Gelombang Lautan**
 - Gelombang laut sebagai revolusi.
- **Semboyan**
 - *Panramuangku* artinya harapan atau amanah.

Pendekatan perancangan arsitektur green adalah konsep yang digunakan pada Perancangan *Science Techno Park* ini dapat dilihat pada Arsitektur yang *go green* atau ramah lingkungan. Yang berfokus ke beberapa poin pentingnya seperti meminimalisasi konsumsi sumber daya alam dengan membuat bukaan lebar yang berfungsi dengan baik.

Efisiensi energi seperti menggunakan jenis material kaca jendela yang bisa memberikan pantulan cahaya dengan baik tetapi dapat menghambat hawa panas masuk secara langsung, penggunaan air yang bijak dan berkelanjutan bisa dilihat dari pemakaian 2 meteran air yaitu air yang masuk dan meteran air yang keluar sehingga bisa mengetahui apabila ada aliran yang bocor, dan material non polusi serta daur ulang dengan menggunakan material pabrikan dan material bekas yang masih layak guna, Serta penggunaan Panel Surya untuk penggunaan Energi yang berkelanjutan.

Sedangkan konsep bentuk perancangan yaitu Arsitektur Metafora dimana bentuk bangunannya nanti menyerupai logo Kabupaten Takalar.

8) Analisis Kelengkapan Bangunan

- Sistem Struktur

Sebagai tuntutan dari tema perancangan *Science Techno Park* ini yaitu *Green Arsitektur* dimana secara umum diketahui cenderung berwujud sebagai salah satu wujud implementasi usaha kearah lingkungan yang tetap hijau melalui pelestarian SDA dan energi. Maka dari itu, struktur yang dipilih adalah:

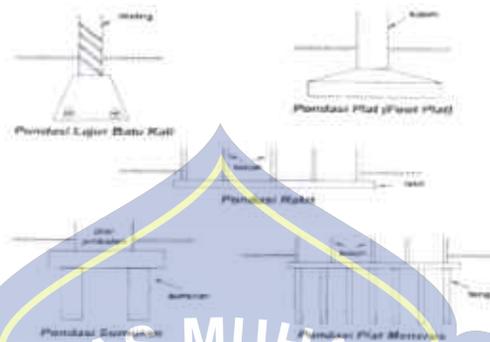
- Struktur Atap Panel Surya

Atap panel surya atau (PLTS) merupakan pembangkit listrik yang bersumber dari matahari, yang dikolaborasikan dengan atap, hal ini bisa menjaga keramahan lingkungan dan mendukung program energy bersih dari energy terbarukan. Dan juga bisa menghemat biaya tagihan listrik.

- Pondasi

Apabila merencanakan membangun bangunan bentang lebar dan bangunan berlantai diatas tanah yang memiliki tingkat kekerasan yang baik sehingga tidak perlu lagi menggali tanah terlalu dalam, jenis pondasi yang bisa digunakan Pondasi menerus,pondasi footplate,pondasi sumuran dan pondasi tiang pancang atau pondasi

langsung(menerus) ini khusus bagi bangunan bukan bentang lebar dan berlantai banyak



Gambar 36 : Jenis-jenis Pondasi
Sumber: Google.com

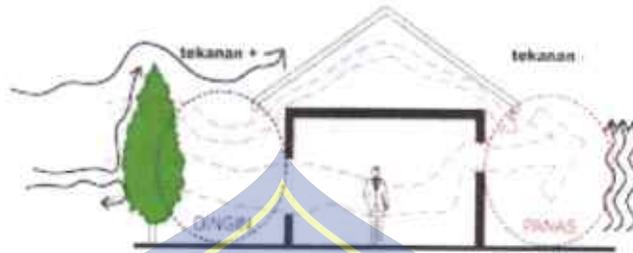
Didalam perancangan, struktur pondasi sangatlah penting, tetapi tak kalah penting yaitu struktur badan juga perlu di perhatikan. Ketiganya merupakan satu kesatuan yang akan menopang beban bangunan. Beberapa sifat dan kriteria beberapa bahan bangunan ketiganya adalah sebagai berikut:

- Kayu mempunyai sifat fleksibel, mudah Keropos bila dimakan rayap.
- Beton mempunyai sifat yang sangat tahan lama, tetapi mahal.
- Baja mempunyai sifat yang sangat tahan karat, tetapi harganya mahal.

- sistem Penghawaan

Sistem penghawaan yang direncanakan pada *science techno park* ini terbagi atas:

- Penghawaan Alami



Gambar 37 : Penghawaan Alami

Sumber: Google.com

Pada Gambar 37 diatas Sistem penghawaan jenis ini dapat mengoptimalkan sirkulasi udara pada dinding yang dapat dibuka tutup. Pengaturan suhu dari tingkat kenyamanan yang ideal berkisar 25-27°C dengan kelembaban 40-70 % dan pergerakan udara 0,1-1,5 m /s.

- Penghawaan Buatan

Cara membuat udara didalam ruangan menjadi dingin dengan ruang-ruang yang banyak dan kompleks, maka digunakan jenis penghawaan *Air Conditioner*

• Sistem Pencahayaan



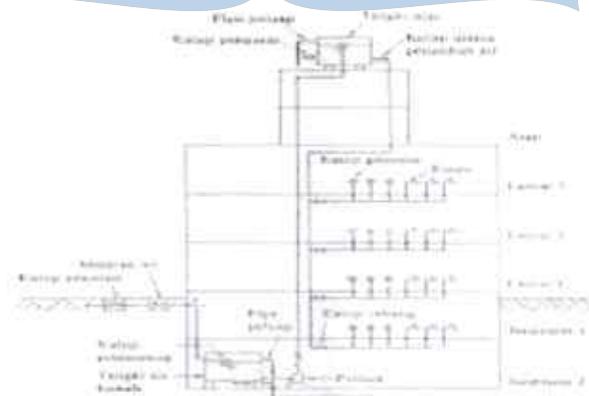
Gambar 38 : Pintu dan Jenela dari Kaca

Sumber: Google.com

Sistem pencahayaan yang digunakan pada bangunan nantinya adalah rencana cahaya alami dan cahaya buatan. cahaya alami bisa dilihat dari penggunaan material kaca pada bagian dinding, material kaca pada bagian dinding ini dapat menghemat pemakaian listrik pada bangunan, dan kebutuhan cahaya akan tetap terpenuhi, dibuatkan beberapa bukaan-bukaan pada dinding agar pencahayaan alami bisa masuk ke dalam interior yang disesuaikan dengan fungsi kegiatan, hal ini dapat mengurangi pemakaian cahaya buatan.

Pencahayaan buatan yang akan digunakan pada perancangan Science techno-park ini adalah penerangan menggunakan Lampu, jenis lampu yang akan digunakan yaitu jenis lampu yang menerapkan *Low Energi* atau yang menggunakan sedikit energi dan dapat mengurangi radiasi panas yang masuk ke bangunan, ruangan-ruangan yang akan di berikan penerangan menggunakan pencahayaan buatan adalah ruangan utama dan ruangan-ruangan khusus seperti laboratorium.

- Sistem Sanitasi dan Plumbing



Gambar 39 : Pintu Sistem Sanitasi
Sumber: Google.com

Kebutuhan air sanitasi dan plumbing diambil dari sumur bor dan PDAM. Air dari sumur bor dan PDAM dapat digunakan sebagai keperluan air minum, air mandi, air pengisi Alat pemadam api ringan, keperluan penyiraman tanaman lanskap, air keperluan cuci mobil dan lain sebagainya. sistem up-feed digunakan pada pendistribusian air ke ground reservoir, dibedakan 2 jenis pompa, yaitu pompa untuk air ke Gedung, dengan pompa khusus untuk hydrant pillar.

- Sistem Elektrikal

System elektrikal utama di bebaskan kepada PLN dan Solar Panel, dimana beban yang ditanggung adalah Penerangan, Pendingin, Pompa, dan listrik lainnya. Bila Listrik dari PLN Padam, genset otomatis membutuhkan waktu selang 9 detik untuk genset bisa menyala yang akan memback up listrik sekitar 80% dari kebutuhan listrik semuanya.

- Sistem Keamanan

- Bahaya Kebakaran

Untuk langkah pemadaman diperlukan perangkat sebagai berikut:

- Sprinkler
- *Hidrant Box dan Hidrant Pillar*
- Evakuasi melalui tangga darurat pada saat kebakaran
- *Feat detector*
- *Fire alarm call point.*

- Bahaya Keamanan

Untuk keamanan digunakan *Closed Circuit Television* (CCTV), mengingat karena jika mengandalkan Sumber daya manusia tidak bisa menjaga keamanan secara menyeluruh dan 24 jam.

- Bahaya Petir

Karena tapak berada di lokasi yang terbuka maka diperlukan antisipasi terhadap bahaya sambaran petir. Sistem yang digunakan adalah *Franklin Rod* berupa kerucut tembaga yang dipasang pada pipa besi 1-3 meter di bumbungan atap tiap bangunan.

- Sistem Komunikasi

Sistem komunikasi yang diterapkan yakni :

- Telepon / luar area
- Internal telepon / dalam area

- Sistem Pembuangan Sampah

Sampah dikumpulkan pada rumah sampah, dipilah menjadi 3 bagian, ada yang didaur ulang, ada yang di distribusikan ke tempat pembuangan akhir / TPA.

BAB IV HASIL PERANCANGAN

A. Lokasi

Perancangan Takalar Science Techno Park ini berlokasi di Jalan Pangeran Diponegoro, kecamatan Pattallassang, Site memiliki total luasan luasan area 11,5 hektare. Lokasi tapak bisa dilalui dengan kendaraan roda 2 dan kendaraan roda 4 di jalan jendran Sudirman.

1. Sirkulasi

Akses untuk menuju ke dalam tapak yaitu di jalan P. Diponegoro, jalan ini adalah akses kedalam tapak, sehingga gerbang masuknya dengan gerbang keluarnya yang masing-masing langsung terhubung ke jalan, tujuan dibedakannya yaitu dapat mengurangi tingkat kemacetan dan sirkulasi dalam tapak bisa lebih terarah.



Gambar 40 : Site Kawasan
Sumber : Hasil Perancangan, 2021

Gambar 40 diatas merupakan Sirkulasi yang dibuat mengelilingi tapak dan Area parkir diletakkan pada bagian samping bangunan utama sehingga para

pengunjung dapat lebih mudah untuk mengetahui segala elemen- elemen bangunan di dalam tapak.

2. Kebisingan dan Polusi Udara

Sumber kebisingan paling utama pada tapak adalah dari jalan, dimana tapak ini berhadapan langsung dengan jalan provinsi yaitu jalan Diponegoro sebagai sumber kebisingan utama.

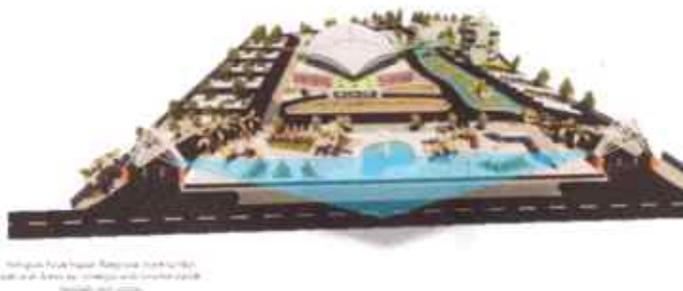


Gambar 41 Kebisingan dan Polusi Udara
Sumber : Hasil Perancangan, 2021

Gambar 41 diatas merupakan sebuah elemen yang dibutuhkan untuk pengurangan kebisingan seperti vegetasi dan permainan pada bagian depan fasad pada bangunan.

3. View

Semua bangunan yang berada dalam kawasan dapat terlihat dari jalanan utama.



Gambar 42 View
Sumber : Hasil Perancangan, 2021

Pada gambar 42 diatas digambarkan bahwa site berada disamping jalan raya dan memiliki penanda yakni dengan adanya pagar dan tulisan *Science Techno Park*.

4. Orientasi Matahari

Pada sisi timur dan barat tapak semua terkena cahaya matahari dikarenakan pada sekitar lokasi masih kurangnya bangunan tinggi.



Gambar 43 Orientasi Matahari
Sumber : Hasil Perancangan, 2021

Pada Gambar 43 di atas Dapat dilihat pada setiap sisi tapak yang terkena cahaya matahari diberi daerah vegetasi yang memiliki tinggi lebih dari 5 meter yan memiliki fungsi sebagai cara meminimalisir cahaya langsung terhadap tapak.

5. Program Ruang

Tahapan ini tidak dapat dilewati. Keberhasilan suatu ruang interior pertama kali dilihat dari keberhasilan fungsi ruang dalam mewadahi aktifitas. Untuk menyusun program ruang, setiap arsitek dan desainer harus mempertimbangkan aktifitas, perabot yang dibutuhkan serta pengguna ruangnya.



Gambar 44 Program Ruang
 Sumber : Hasil Perancangan, 2021

Dari gambar 44 diatas dapat dilihat bahwa ada beberapa pembagian ruang, yakni

Ruang terbagi dalam beberapa ruang yaitu :

- a. Ruang Publik, yaitu *ATM Center*, *Masjid*, *Restaurant*, *Taman* dan *Minimarket*, *Parkiran* dan *Toilet Umum*.
- b. Ruang Semi Publik, yaitu ruangan untuk melihat pemandangan dari atas *Gedung*.
- c. Ruang *Private*, yaitu *Kantor Pengelola* dan *Bangunan Service*.

6. Tampilan Bentuk Bangunan

Konsep yang digunakan adalah corak kebudayaan lokal maka konsep bentuk yang diterapkan pada bangunan *Science Techno Park* di Takalar yakni Perisai segi lima.



Gambar 45. Tampilan Bentuk Bangunan
Sumber : Hasil Perancangan, 2021

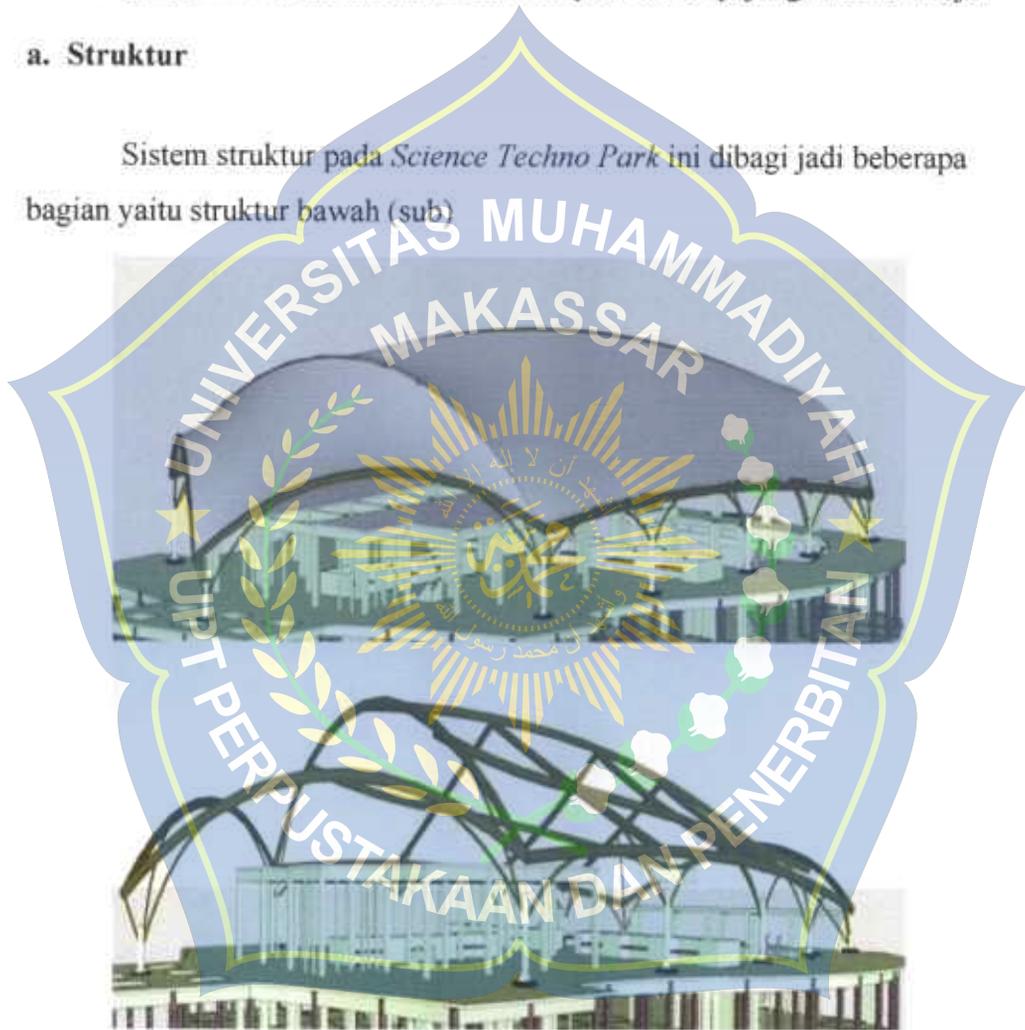
Gambar 45 diatas merupakan bentuk yang menggambarkan bentuk minimalis serta statis yang dapat diterapkan pada bangunan *Science Techno Park* di Takalar.

7. Kelengkapan Bangunan

maksud dari kelengkapan bangunan pada jenis karya menurut manfaatnya adalah kegunaan suatu barang pada bangunan digunakan untuk yang murni bermanfaat, bukan hanya sekedar pajangan/hiasan saja.

a. Struktur

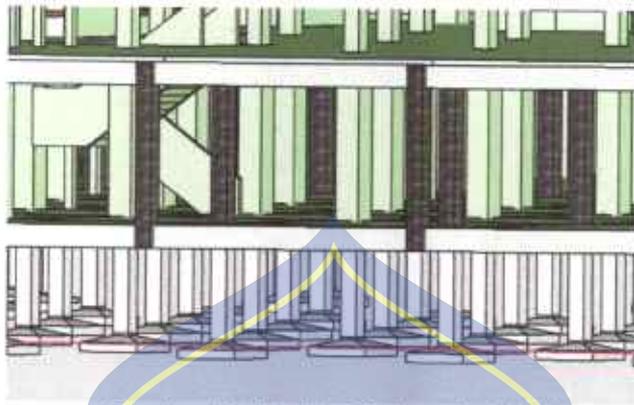
Sistem struktur pada *Science Techno Park* ini dibagi jadi beberapa bagian yaitu struktur bawah (sub)



Gambar 46 Struktur Atap Bangunan

Sumber : Hasil Perancangan, 2021

Dari gambar 46 diatas yaitu bangunan memakai pondasi *footplat*, struktur tengah (middle) memakai kolom dan balok bertulang, dan stuktur atas (up) memakai atap membrane dan konstruksi baja sebagai kuda-kuda pada bangunan penunjang sedangkan pada bangunan utama menggunakan atap plat sebagai *rooftop*. Material penutup atap yaitu atap Membran.



Gambar 47. Struktur Kolom dan Balok
Sumber : Hasil Perancangan, 2021

Pada gambar 47 di atas terdapat struktur tambahan digunakan *secondary skin* untuk mengurangi sinar matahari langsung masuk kedalam ruangan sehingga pengguna ruangan menjadi nyaman dan tidak panas.

8. Penghawaan

Penghawaan pada bangunan ini terbagi menjadi dua yakni penghawaan alami dan penghawaan buatan.



Gambar 48 Penghawaan
Sumber : Hasil Perancangan, 2021

Pada gambar 48 di atas Penghawaan alami bangunan dapat dilihat dengan diberikannya bukaan berupa lubang udara dan jendela yang dapat dibuka tutup. Penghawaan buatan bangunan diberikan AC untuk sebagian ruangan.

9. Pencahayaan

Sistem pencahayaan yang digunakan adalah menggunakan sistem pencahayaan alami dan pencahayaan buatan.



Gambar 49 Pencahayaan Alami
Sumber : Hasil Perancangan, 2021

Pada gambar 49 diatas Pencahayaan alaminya yaitu penggunaan kaca pada sebagian dinding yang berfungsi untuk menghemat penggunaan listrik dan sebagai pencahayaan alami pada interior bangunan,

agar cahaya dapat masuk ke dalam ruangan yang disesuaikan dengan kegiatan, diupayakan memakai bukaan-bukaan pada tiap sisi-sisi arah bangunan kemudian dapat mengurangi pemakaian cahaya buatan yaitu lampu yang menerapkan *low energi*. Sistem pencahayaan buatan yakni dengan adanya lampu.

10. Sanitasi dan Plumbing

Kebutuhan air bersinya bersumber pada Sumur artesis dan Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM). Digunakan untuk kebutuhan air minum, air mandi, air pengisian alat pemadam, kebutuhan air penyiraman tanaman, air cuci, dan sebagainya.

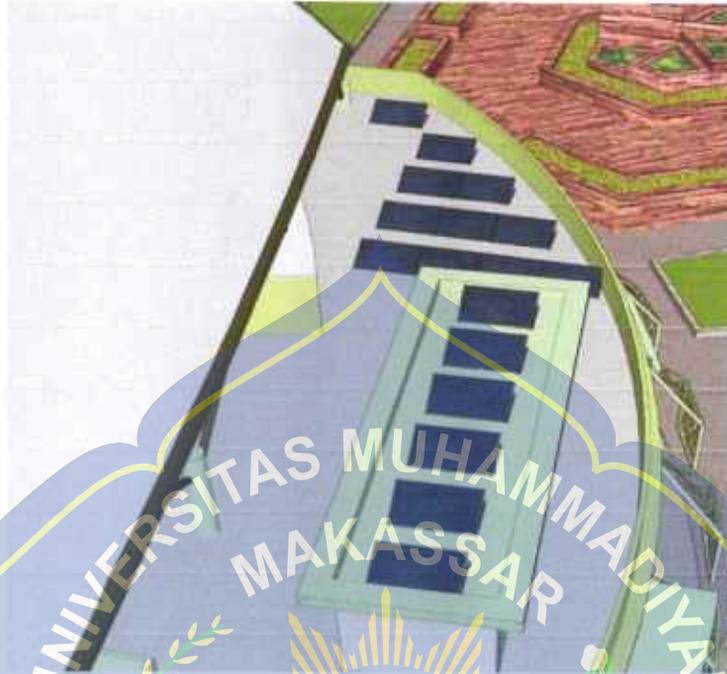


Gambar 50 Rencana Air kotor
 Sumber : Hasil Perancangan, 2021

Pada gambar 50 diatas merupakan Arus sirkulasi Rencana Air kotor, dimana pembuangan air kotornya di alurkan ke saluran Got dan septic tank.

11. Elektrikal

Pemakaian listrik utama pada bangunan adalah Listrik dari PLN, dan juga dibantu dengan Solar Panel, serta Ketika kondisi listrik sedang padam maka akan menggunakan genset.



Gambar 51 Elektrikal
Sumber : Hasil Perancangan, 2021

Gambar 51 diatas memperlihatkan penggunaan Energi terbarukan yaitu Solar panel yang bisa membantu mengurangi pemakaian listrik konvensional.

12. Keamanan

Untuk langkah pemadaman kebakaran diperlukan perangkat sebagai berikut:

- a. Sprinkler
- b. *Hidrانت Box dan Hidrant Pillar*
- c. Evakuasi melalui tangga darurat pada saat kebakaran
- d. *Feat detector*
- e. *Fire alarm call point*



Gambar 52 Sistem Pemadam Kebakaran
Sumber : Hasil Perancangan, 2021

Pada gambar 52 diatas menunjukkan salah satu jenis keamanan yang digunakan *Closed Circuit Television* (CCTV), mengingat karena jika mengandalkan Sumber daya manusia tidak bisa menjaga keamanan secara menyeluruh dan 24 jam.

Karena tapak berada di lokasi yang terbuka maka diperlukan antisipasi terhadap bahaya sambaran petir. Sistem yang digunakan adalah *Franklin Rod* berupa kerucut tembaga yang dipasang pada pipa besi 1-3 meter di bubungan atap tiap bangunan.

Sistem komunikasi yang diterapkan yakni :

- a. Telepon (kapasitas penggunaan untuk keluar area)
- b. Internal telepon (kapasitas penggunaan antar ruangan dalam area).

13. Sistem Pembuangan Sampah

Sampah dikumpulkan pada rumah sampah, dipilah menjadi 3 bagian, ada yang didaur ulang, ada yang di distribusikan ke tempat pembuangan akhir / TPA.



Gambar 53 Sistem Pembuangan Sampah
Sumber : Hasil Perancangan, 2021

Pada gambar 53 diatas memperlihatkan rumah sampah yang nantinya akan menjadi pusat penampungan sampah, dimana disini merupakan tempat pemisahan dan pengolahan sampah.

14. Material

Menggunakan warna-warna yang kuat dan kontras seperti coklat, merah, dan orange. Menggunakan konstruksi lokal seperti penggunaan batu bata. Untuk furnitur di dominasi dengan furnitur modern.



Gambar 54 tampak material
Sumber : Hasil Perancangan, 2021

Pada gambar 54 diatas merupakan view tampak dari bangunan dimana setiap warna dan material yang digunakan memiliki fungsi dan arti tersendiri.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Pada akhir pembahasan perancangan ini, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Dalam merancang sebuah *Science Techno Park* yang menunjukkan sebuah konsep Green Arsitektur tentunya harus mengikuti poin-poin penting yang ada di dalam Konsep Green Arsitektur diantaranya pemakaian air yang bijak, tepat guna energi, mengurangi konsumsi sumber daya alam berkelanjutan, dan memakai material non polusi serta daur ulang.
2. Dalam merancang sebuah *Science Techno Park* yang mampu menunjang berbagai kegiatan ekonomi, social dan Pendidikan adalah dengan cara menyediakan berbagai fasilitas yang bisa menunjang semua kebutuhan kegiatan tersebut, sebagai contoh pada bidang ekonomi diberikan sebuah ruang atau wadah seperti bisnis center sehingga masyarakat bisa belajar banyak tentang bisnis khususnya tentang berbagai macam olahan dari rumput laut dan jagung, yang kedua pada bidang social yakni diberikan tempat agar semua pengunjung bisa bersosialisasi antar pengunjung lainnya sehingga dapat bertukar pikiran, yang ketiga di bidang Pendidikan yakni dengan menyediakan ruangan riset dan laboratorium serya ruang kelas agar semua pengunjung dapat mendapat ilmu tentang bagaimana pengolahan dari rumput laut dan jagung sehingga bisa menjadi sebuah produk yang mempunyai nilai jual yang tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Amiruddin. 2017. Pemetaan Kapasitas Pondok Pesantren di Kabupaten Jeneponto dan Takalar. *Jurnal Pusaka*, (Online), Vol. 5, No.2, (<https://blamakassar.e-journal.id/pusaka/article/download/181/149>, diakses 4 Mei 2021).
- BK, Muchlisin. 2019. Surat Ali Imran Ayat 190-191, Arab Latin, Arti, Tafsir dan Kandungan. <https://bersamadakwah.net/surat-ali-imran-ayat-190-191/>, (Online), diakses 6 Mei 2021.
- Dewi, Rose. "Potensi sumberdaya rumput laut." *Jurnal Harpodon Borneo* 5.2 (2012).
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Sulawesi Selatan. 2011. Perkembangan tanam, panen, produksi dan produktivitas tanaman pangan di Prov. Sulawesi Selatan. *Distan Hort Sulawesi Selatan*. 192 hal.
- Faishal, Muhammad Ridha, dkk. 2021. KAJIAN PRINSIP ARSITEKTUR HIJAU PADA BANGUNAN APARTEMEN SAMARA SUITES DI JAKARTA.
- Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian. 2011. *Masterplan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia 2011-2025*, Republik Indonesia.
- MEGAWATI, T.N.T (2013). STUDI ANTROPOSENTRIK POLA PEWARISAN TEKNOLOGI PRODUKSI DAN KONSUMSI NASI JAGUNG DI DESA GETAS KECAMATAN KALORAN KABUPATEN TANAGNGGUNG (Doctoral dissertation Prodi Teknologi Pangan UNIKA Soegiiapranata.
- Priono, Bambang. "Budidaya rumput laut dalam upaya peningkatan Industrialisasi perikanan." *Media Akuakultur* 8.1 (2016): 1-8.

Prabowo, Agung. 2018. GRAND DESIGN TAMAN SAINS ENJINIRING
PERTANAIAN (TSEP) SERPONG,
TANGERANG,BANTEN.[http://repository.pertanian.go.id/b
itstream/handle/123456789/5382/Grand-Disain-TSEP-](http://repository.pertanian.go.id/bitstream/handle/123456789/5382/Grand-Disain-TSEP-final%20tanpa%20cover.pdf?sequence=4&isAllowed=y) 2018-
final%20tanpa%20cover.pdf?sequence=4&isAllowed=y, (Online),
diakses 6 Mei 2021.

Pratama, Riza. 2019. Efek Rumah Kaca Terhadap Bumi. Buletin Utama Teknik,
(Online), Vol. 14, No. 2
(<https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/but/article/download/1096/85>),
diakses 2 Mei 2021).

PERANCANGAN DAN PEMECAHANNYA.
[https://dspace.uisu.ac.id/bitstream/handle/123456789/13547/
05.2%20bab%202.pdf?sequence=6&isAllowed=y,](https://dspace.uisu.ac.id/bitstream/handle/123456789/13547/05.2%20bab%202.pdf?sequence=6&isAllowed=y) (Online), diakses
5 Mei 2021.

Suarni, Suarni, and Muh Yasin. "Jagung sebagai sumber pangan fungsional." Iptek
Tanaman Pangan 6.1 (2015).

RAHMANI, ZA. 2019. BAB II PENELUSURAN PERSOALAN
Syukur, M., & Azis Rifianto, S.P. (2013). Jagung manis. Penebar swadaya Grup.
Suryadi, Ahmad. Teknologi dan media pembelajaran jilid i. CV Jejak (Jejak
Publisher), 2020.

Technopark (STP) in Indonesia.
[https://journal.bappenas.go.id/index.php/jpp/article/downl
oad/6/2,](https://journal.bappenas.go.id/index.php/jpp/article/download/6/2)
(Online), diakses 5 Mei 2021.

Wahid, S. 2004. Uji Adaptasi/Multilokasi populasi jagung berpotensi tinggi di Sulawesi Selatan. Laporan Hasil Penelitian Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan. 56 hal.

Profile – BTP. <https://btp.or.id/profile/>, (Online), diakses 3 Mei 2021.

<https://jdih.ristekbrin.go.id/view-/?id=6c34e180-d1b7-46ee-94fb-abde95281f0c>, (Online), diakses 6 Mei 2021.

Amir, Rini Ariani, dkk. 2020. Dinamika Spasial Tanah Terdaftar dan Profile Technology Park Malaysia Corporation Sdn Bhd (TPM).

<http://tpm.com.my/about-tpm/>, (Online), diakses 11 juni

2021. Profilealexandratechnopark. <https://www.alexandratechnopark.com.sg/index.php>, (Online), diakses 11 juni 2021. [https://greenlab.co.id/pencemaran-](https://greenlab.co.id/pencemaran-lingkungan-di-indonesia)

lingkungan-di-indonesia Referensi: <https://tafsirweb.com/3979-quran-surat-ar-rad-ayat-19.html>

2021. Profilealexandratechnopark. <https://www.alexandratechnopark.com.sg/index.php>, (Online), diakses 11 juni 2021. [https://greenlab.co.id/pencemaran-](https://greenlab.co.id/pencemaran-lingkungan-di-indonesia)

lingkungan-di-indonesia Referensi:

<https://tafsirweb.com/3979-quran-surat-ar-rad-ayat-19.html>