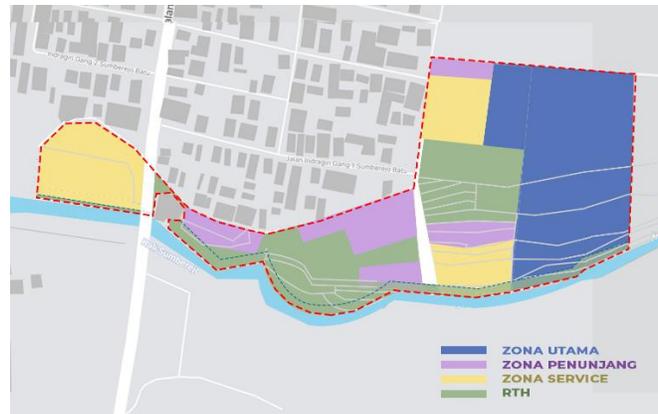


BAB IV ANALISA RANCANGAN

4.1. Zoning

4.1.1. Zoning Makro

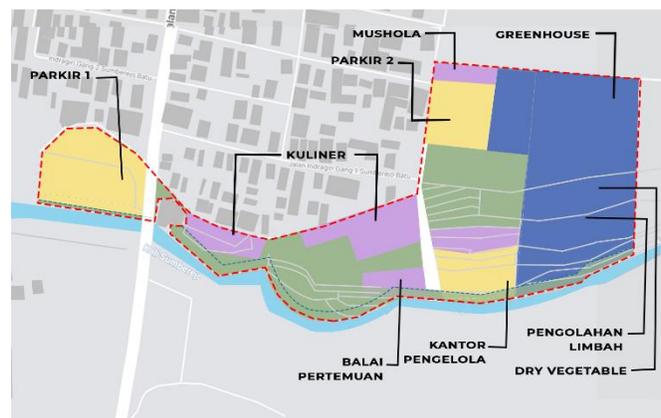
Zoning makro adalah pembagian area pada tapak secara keseluruhan dan berdasarkan sifat dan fungsi fasilitas.



Gambar 4. 1 Zoning Makro Berdasarkan Sifat

Sumber : Analisa Pribadi, 2022

Pembagian *zoning* berdasarkan sifat meliputi area utama (Agrowisata, pengolahan limbah dan dry vegetable), area penunjang (area akomodasi wisata) dan area service (pengelola, MEE, toilet, dll).



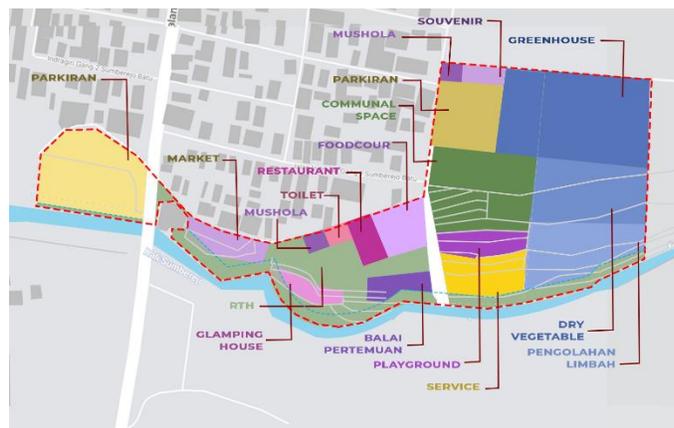
Gambar 4. 2 Zoning Makro Berdasarkan Sifat

Sumber : Analisa Pribadi, 2022

Dalam pembagian *zoning* berdasarkan sifat, dapat dibagi lagi setiap fasilitasnya seperti area parkir, *greenhouse*, *glamping*, *communal space*, kebun *agrowisata*, *cafe outdoor*, pengelola, *dry vegetable* dan pengolahan limbah.

4.1.2. Zoning meso

Zoning meso merupakan *zoning* pada tapak berdasarkan penempatan fasilitas.



Gambar 4.3 Zoning Mikro per Fasilitas

Sumber : Analisa Pribadi, 2022

Untuk penataan *zoning* mikro ini dilakukan dengan pertimbangan urgensi antar bangunan, aktivitas pelaku, persyaratan ruang, letak pintu masuk dan kenyamanan ruang.

4.2. Analisa Tapak

4.2.1. Aksesibilitas

Penentuan aksesibilitas menuju tapak ditentukan melalui pencapaian pengunjung dan pengelola yang mudah terlihat dan tidak menimbulkan kemacetan di sekitar tapak.

Tabel 4. 1 Analisa Akseibilitas

Akseibilitas	Alternatif 1	Alternatif 2
Akseibilitas Tapak	 <p>SE (<i>Side Entrance</i>) yang diletakkan tepat ditengah sirkulasi tapak dekat dengan ME (<i>Main Entrance</i>)</p>	 <p>SE (<i>Side Entrance</i>) yang berada di bagian ujung tapak berjauhan dengan ME (<i>Main Entrance</i>)</p>
Kelebihan	Sirkulasi untuk kendaraan lancar dan mudah dalam akses menuju service	Akses SE tercapai lancar dengan penerapan sirkulasi linear dan terpisah dari ME
Kekurangan	Pengunjung harus melewati pemukiman serta akses SE yang bertabrakan dengan sirkulasi pengunjung	Pengunjung harus melewati pemukiman.

Sumber : Analisa Pribadi, 2022

4.2.2. Sirkulasi

Pada perancangan, sirkulasi para pejalan kaki memiliki peranan lebih besar dari sirkulasi kendaraan, dikarenakan bersinggungan dengan wilayah didalam tapak.

Tabel 4. 2 Analisa sirkulasi

Sirkulasi	Alternatif 1	Alternatif 2
Pejalan kaki		

	Penggunaan jenis sirkulasi linear dimana jalur masuk dan keluar pada tapak berbeda	Menggunakan jenis sirkulasi radial, dimana dipusatkan ke 1 Dan dipencar.
Kelebihan	Jalur sirkulasi terpandu dan meminimalisir penumpukan pengunjung serta cocok dengan bentuk tapak yang memanjang	Memiliki variasi sirkulasi
Kekurangan	Terkesan monoton dan tidak bervariasi	Menimbulkan penumpukan dan kurang efektif digunakan dengan bentuk pada tapak rancangan

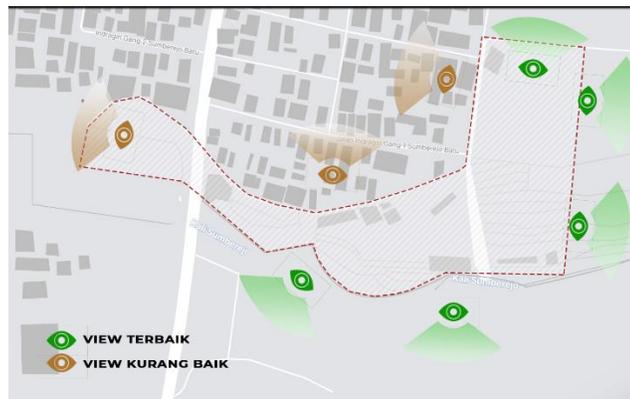
Sumber : Analisa Pribadi, 2022

4.2.3. View

Analisa view adalah penentu orientasi bangunan tata letak ruang/bangunan dengan keperluan view – view tertentu dan tingkat privasi yang berbeda – beda.

4.2.3.1. view from site

Analisa view from site merupakan analisa pandangan yang ditampilkan dari dalam tapak dan menentukan bukaan pada bangunan dalam tapak untuk memperoleh view secara maksimal.



Gambar 4. 4 Alternatif View From Site

Sumber : Analisa Pribadi, 2022

Tabel 4. 3 Analisa View from Site

View	Alternatif 1	Alternatif 2	Alternatif 3
From Site	Memfokuskan aktivitas didalam ruangan yang tidak membutuhkan view keluar	Memanfaatkan potensi view pada arah timur dan selatan	Meminimalisir elemen buatan untuk menimbulkan kesan natural
Kelebihan	Untuk beberapa kegiatan, dapat menguntungkan fungsi bangunannya sendiri	Pengunjung dapat menikmati view yang disuguhkan	Pengunjung dapat merasakan sensasi naturalisasi
Kekurangan	Pencahayaannya serta penghawaannya	pandanganPengunjung hanya diarahkan ke bagian tertentu	Tidak dapat diterapkan ke beberapa

	alami tidak maksimal		bangunan privat
--	----------------------	--	-----------------

Sumber : Analisa Pribadi, 2022

4.2.4. Kebisingan

Analisa kebisingan difokuskan untuk mencari tahu data yang berkaitan dengan jenis kegiatan yang menimbulkan kebisingan pada area tapak maupun sekitarnya. Terdapat beberapa alternatif yang diperoleh yakni :



Gambar 4. 5 Sumber kebisingan terkuat

Sumber : Analisa Pribadi, 2022

Tabel 4. 4 Analisa Kebisingan tapak

Kebisingan	Alternatif 1	Alternatif 2	Alternatif 3
Penyelesaian	Area aktifitas tinggi atau zona publik ditempatkan bagian barat tapak	Bagian tengah tapak digunakan sebagai zona semi publik dengan tingkat	Area dengan aktifitas tinggi atau zona publik ditempatkan pada bagian barat tapak

		kebisingan sedang	
Kelebihan	Kemudahan akses zona publik karena dekat dengan sirkulasi masuk tapak.	Dapat berfungsi sebagai titik kumpul dalam tapak	Zona dengan tingkat privasi tinggi jauh dari sumber kebisingan tinggi seperti jalan raya
Kekurangan	Dapat mengganggu permukiman di sekitar tapak, sehingga diperlukan pembatas	Memungkinkan terdapatnya kebisingan yang tinggi sehingga dapat mengganggu area semi privat.	Untuk menuju zona ini memerlukan sirkulasi yang cukup jauh dari sirkulasi masuk tapak.

4.2.5. Topografi

Pada bagian tapak Sebagian besar merupakan kontur hasil terasering dari persawahan. Pada bagian tapak selatan terdapat bentuk cembung yang berdekatan dengan sungai, akibatnya rawan terjadi erosi sehingga perlu adanya *cutting* pada bagian garis kontur yang bersebelahan dengan sungai, dan *fill* yang dilakukan pada area penunjang sebagai pondasi bangunan.



Gambar 4. 6 Letak Kontur Terjal

Sumber : Analisa Pribadi, 2021

Tabel 4. 6 Analisa olah Kontur Tapak

Topografi	Alternatif 1	Alternatif 2	Alternatif 3
Olah kontur	Pada bagian kontur yang terjal tetap dimanfaatkan sebagai jalur sirkulasi berupa tangga maupun ram	Pada peredaan elevasi menggunakan retaining wall	Penambahan vegetasi pada setiap perbedaan garis kontur
Kelebihan	Memperbanyak akses kesegala atapak dan membuat kontur terlihat alami	Mencegah erosi pada terasering maupun longsor	Sebagai pencegah erosi secara alami
Kekurangan	Banyak akses yang curam untuk dijadikan sirkulasi dan memperbanyak olahan kontur pada bagian elevasi yang curam	Mengurangi kesan alami pada tapak dan memerlukan biaya yang besar	Menghalangi pandangan pengunjung

Sumber : Analisa Pribadi, 2022

4.2.6. Iklim

Analisa iklim meliputi analisa pengaruh lintasan matahari terhadap tapak, lintasan arah angin pada tapak, serta curah hujan pada tapak. Analisa ini dapat digunakan sebagai tanggapan dari iklim di sekitar tapak untuk menciptakan kenyamanan pengunjung nantinya.

4.2.3.1. arah lintasan matahari

Analisa ini bertujuan mengetahui pengaruh dari arah lintas matahari terhadap tapak yang berdampak pada penempatan bangunan atau ruangan olah bentuk bangunan.

Tabel 4. 5 Analisa Arah Lintasan Matahari pada Tapak

Iklim	Alternatif 1	Alternatif 2	Alternatif 3
Lintas Matahari	Bentuk bangunan memanjang ke arah barat	Menempatkan kegiatan utama dibagian tertutup jauh dari sinar matahari	Memberi akses kepada sinar matahari sebagai pencahayaan alami
Kelebihan	Mencegah lintasan matahari guna menghindari paparan sinar matahari langsung ke keseluruhan bangunan	Menghindari sinar matahari langsung dan suhu yang panas pada siang hari	Menimbulkan kesan nyaman dan menghemat biaya untuk penggunaan buatan.
Kekurangan	Tidak dapat diterapkan ke beberapa bangunan di tapak	Kegiatan utama cukup besar sehingga memerlukan biaya yang besar pula	Cahaya matahari hanya ada pada waktu waktu tertentu sehingga tetap diperlukan pencahayaan buatan.

		untuk penggunaan pencahayaan buatan.	
--	--	--------------------------------------	--

Sumber : Analisa Pribadi, 2022

4.2.3.2. Angin

Analisa ini bertujuan mengetahui pergerakan angin di sekitar tapak yang dapat dimanfaatkan sebagai pengawahan alami dalam tapak melalui pengolahan baik dalam bentuk bangunan maupun penataan *landscape* tapak.

Tabel 4. 6 Analisa Sirkulasi Angin pada Tapak

Iklim	Alternatif 1	Alternatif 2
Arah Angin	Menambahkan vegetasi pada tapak untuk membagi jalur angin agar difokuskan secara merata	Membentuk bentuk fasade bangunan sebagai fungsi pembagi jalur udara
Kelebihan	Penyebaran angin merata dan dapat mengantisipasi perputaran angin kencang	Penghawaan alami dapat dikontrol
Kekurangan	Membatasi pandangan, dan rentan kotor	Penyebaran angin pada bagian tertentu tidak maksimal

Sumber : Analisa Pribadi, 2022

4.2.3.3. Hujan

Analisa hujan bertujuan mengetahui curah hujan pada tapak serta dampak curah hujan terhadap perancangan tapak.

Tabel 4. 7 Analisa Curah Hujan di Tapak

Iklim	Alternatif 1	Alternatif 2	Alternatif 3
Curah Hujan	Membuat drainase kearah sungai	Menggunakan lahan terbuka hijau sebagai resapan air	Pengoptimalan <i>overstek</i> pada bangunan

Kelebihan	Menurunkan resiko banjir, dapat dimanfaatkan Kembali sebagai irigasi	Membangun kesan alami	Menghindari tampias air hujan
Kekurangan	Menambah debit air di sungai sehingga rentan meluap	Beresiko membuat tanah lembab dan becek	Tidak dapat diterapkan ke beberapa bangunan

Sumber : Analisa Pribadi, 2022

4.2.7. Vegetasi

Penataan lanskap pada tapak dan sekitar bangunan dalam tapak dapat berfungsi sebagai pengarah kegiatan, sebagai peneduh, serta sebagai pembatas pandangan dan ruang – ruang kegiatan dalam tapak.

Tabel 4. 8 Analisa Vegetasi pada Tapak

Vegetasi	Alternatif 1	Alternatif 2	Alternatif 3
Vegetasi Tapak	Penempatan jenis tajuk lebar pada bagian dalam tapak	Vegetasi berfungsi dalam elemen <i>Landscaping</i>	Difungsikan sebagai penunjuk arah
Kelebihan	Ditempatkan sesuai jenis sehingga	Memperbanyak elemen pada RTH	Memudahkan petunjuk jala

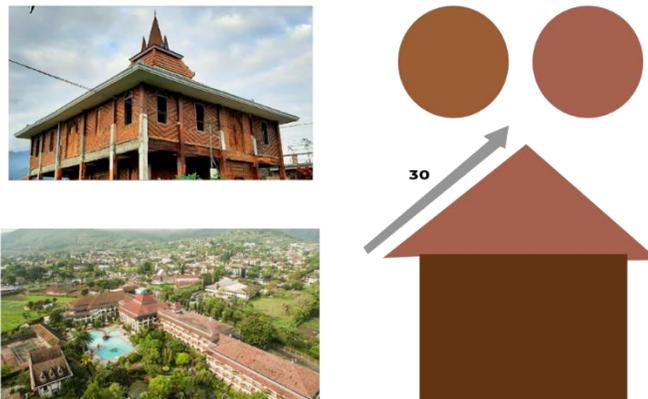
	memiliki fungsi lain selain sebagai elemen landscape,	dan memberikan kenyamanan	
Kekurangan	Bepotensi menghalangi view menuju bangunan dari arah luar jika tidak ditempatkan dengan benar	Ekstra perawatan guna menjaga keasrian	dapat menutupi beberapa bagian bangunan

Sumber : Analisa Pribadi, 2022

4.3. Analisa Bentuk

Analisa bentuk bangunan dilakukan untuk mengetahui opsional yang sekiranya cocok di terapkan untuk bentuk bangunan pada tapak, baik dari permasing masing bangunan maupun secara keseluruhan.

- Alternatif 1



Gambar 4. 7 Alternatif 1 Bentuk bangunan secara kontekstual

Sumber : Analisa Pribadi, 2021

Bentuk bangunan disajikan secara kontekstual dengan penerapan harmoni, yakni membentuk keselarasan dengan lingkungan yang sudah ada. Terdapat beberapa bangunan yang dijadikan sample seperti mushola di daerah sumberejo dan hotel keraton yang berdekatan dengan tapak. Keduanya memiliki konsep bentuk dengan tone warna yang mirip serta masih menggunakan elemen tradisional.

- Alternatif 2



Gambar 4. 8 Alternatif 2 Bentuk bangunan secara kontekstual

Sumber : Analisa Pribadi, 2021

Bentuk bangunan menggunakan konsep arsitektur kontekstual dengan metode *Kontras*, dimana bangunan tapak dibedakan dengan lingkungan sekitarnya dalam segi bentuk, dan karakteristik bangunan akan tetapi masih memiliki kaitan yang erat sehingga menjadi symbol di tapak itu sendiri.

4.4. Analisa Ruang

Analisa ruang di fungsikan sebagai pengolahan data pada tiap tiap ruang untuk menentukan pola serta penerapan jalur pada ruang raung di perancangan. Berikut beberapa alternatif ruang menggunakan sampel bangunan utama yakni bangunan *Agrowisata*.

Tabel 4. 9 Analisa Ruang

Ruang	Alternatif 1	Alternatif 2
Pola Ruang	ruang menerapkan konsep perkebunan indoor dengan	ruang pada bangunan agrowisata menerapkan konsep alamiah dimana

	penggunaan material lantai plat	area benar benar berada diperkebunan, dan hanya menggunakan material penutup pada atap.
Kelebihan	Pengolahan ruang lebih bervariasi dan nyaman bagi wisatawan	Wisatawan bisa merasakan suasana perkebunan meski didalam tutupan atap
Kekurangan	Kesan perkebunan yang ingin diberikan kepada pengunjung tidak begitu mengena	Memerlukan penataan yang detail demi kenyamanan sirkulasi pengunjung di ruangan

Sumber : Analisa Pribadi, 2021

4.5. Analisa Struktur

4.6.1. Struktur utama

Analisa struktur utama membahas tentang alternatif yang dapat diterapkan pada struktur utama bangunan dimana struktur utama terletak diantara tanah dan atap.

Tabel 4. 10 analisa Struktur Utama

Struktur	Alternatif 1	Alternatif 2
Utama	<ul style="list-style-type: none"> • Pada beberapa bangunan yang berlokasi di area terjal, tetap mempertahankan elevasi dengan menggunakan struktur panggung • Material menggunakan unsur yang berpotensi diarea 	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk bangunan mengikuti elevasi • Material bangunan menggunakan Beton bertulang sebagai pengaplikasian kontekstual dengan bangunan sekitar.

	sekitar yakni bambu dan kayu dengan penerapan kontekstual terhadap lingkungan.	
Kelebihan	<ul style="list-style-type: none"> • Kontur terkesan masih alami • Penggunaan kayu dan bambu cocok dalam rancangan serta memenuhi kaidah kontekstual lingkungan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elevasi tiap tiap bangunan bervariasi • memenuhi kaidah kontekstual bangunan sekitar.
Kekurangan	<ul style="list-style-type: none"> • Penggunaan material alami dalam skala besar terkesan mengeksploitasi dan memerlukan banyak perawatan 	<ul style="list-style-type: none"> • Material kurang cocok dengan tema yang disajikan. Area dengan kontur yang rendah cenderung memiliki kelembaban yang relative tinggi

Sumber : Analisa Pribadi, 2022

4.6.2. Struktur atas

Pada analisa ini membahas alternatif struktur yang berada di permukaan tanah maupun yang berada di bawah permukaan tanah.

Tabel 4. 11 Analisa Struktur Atas

Struktur	Alternatif 1	Alternatif 2
Atas	Penggunaan rangka kuda kuda dengan material kayu, bambu dan baja ringan Dengan atap sirap	Memiliki variasi bentuk berupa limas, pelana dkk. Dengan material atap genteng
	<ul style="list-style-type: none"> • Baja ringan: fleksibel, praktis pemasangannya, ukuran bervariasi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Limas: Mampu melindungi struktur bangunan dari kerusakan cuaca ekstrem, kokoh dan tahan lama

Kelebihan	<ul style="list-style-type: none"> • Bambu: tahan lama, lentur, kuat akan tekanan, harga relatif murah, mudah didapat, dapat menjaga kualitas air dan tanah • Kayu: mudah didapat, proses pengerjaan mudah, penggunaan fleksibel, tahan terhadap pengaruh kimia dan listrik, daya hantar panas dan listrik yang rendah, dapat meredam suara 	<ul style="list-style-type: none"> • Pelana: Proses pemasangan mudah, hemat material struktur, memiliki daya serap panas yang baik, tidak mudah bocor
Kekurangan	<ul style="list-style-type: none"> • Baja ringan memiliki harga yang relatif mahal • Bambu rentan terbakar dan memiliki biaya perawatan yang mahal • Kayu mudah lapuk, rentan terbakar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Limas: Struktur dan konstruksi lebih rumit, menggunakan material rangka struktur lebih banyak, membutuhkan bubungan yang cukup banyak • Pelana: Mudah retak, beban air hujan tinggi

Sumber : Analisa Pribadi, 2022

4.6.3. Struktur bawah

Analisa struktur ini membahas tentang struktur bangunan yang terletak pada paling atas yang berfungsi sebagai penopang atap dan berbentuk memanjang ke atas.

Tabel 4. 12 Analisa Struktur Bawah

Struktur	Alternatif 1	Alternatif 2	Alternatif 3
Bawah	Penggunaan Jenis pondasi umpak yakni pondasi dangkal	Penggunaan Pondasi menerus	Penggunaan pondasi footplat
Kelebihan	Cocok digunakan untuk jenis bangunan berstruktur panggung	Cepat dalam konstruksi, biaya pembuatan lebih murah, dan menambah kekuatan massa bangunan	Kuat dalam topangan bangunan tinggi, dan terbilang awet dalam penggunaan.
Kekurangan	Tidak cocok diterapkan ke beberapa bangunan	Mudah retak dan Tidak cocok untuk penggunaan pada bangunan berlantai >2	Proses pengerjaan terbilang lama, kurang efektif digunakan pada beberapa bangunan.

Sumber : Analisa Pribadi, 2022

4.6. Analisa Utilitas

4.6.4. Air bersih

Sumber air bersih di sekitar tapak berasal dari PDAM. Terdapat dua alternatif cara untuk memenuhi kebutuhan air dalam tapak. Berikut merupakan alur distribusi air bersih pada tapak.

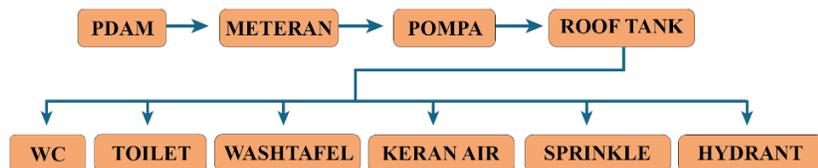


Diagram 4. 1 Distribusi Air Bersih

Sumber : Analisa Pribadi, 2022

A. Penyediaan Air Bersih

Analisa ini membahas alternatif penyediaan air bersih yang dapat diterapkan pada tapak.

Tabel 4. 13 Analisa Utilitas Penyediaan Air Bersih

Air Bersih	Alternatif 1	Alternatif 2	Alternatif 3
Penyediaan	Menggunakan sistem distribusi langsung	Menggunakan sistem tangki atap	Menggunakan sistem tangki tekan
Kelebihan	Tidak memerlukan biaya tambahan pengadaan tangki,	Sistem pompa bekerja secara otomatis, mudah dalam perawatan tangki	Mudah dalam perawatan, dari segi estetika tidak menyolok dibanding dengan tangki atap
Kekurangan	Hanya dapat diterapkan pada perumahan serta gedung kecil dan rendah	memerlukan biaya tambahan pengadaan tangki, menambah beban struktur bangunan	Pompa akan sering bekerja sehingga kerusakan pada saklar lebih cepat.

Sumber : Analisa Pribadi, 2022

B. Distribusi Air Bersih

Terdapat dua alternatif sistem distribusi air bersih yang dapat diterapkan pada tapak, yaitu *Up-Feed System* dan *Down-Feed System*.

Tabel 4. 14 Analisa Utilitas Distribusi Air Bersih

Air Bersih	Alternatif 1	Alternatif 2
Distribusi	Menggunakan sistem <i>Up-Feed System</i>	Menggunakan sistem <i>Down-Feed System</i>

Kelebihan	Pembuatan relatif mudah, tetapi pompa relatif cepat rusak	Pompa tidak bekerja terus menerus, sehingga lebih efisien dan awet, air bersih selalu tersedia setiap saat
Kekurangan	Pompa bekerja terus menerus, ketinggian terbatas karena kekuatan pipa terbatas	Menambah biaya pemeliharaan, menambah beban struktur bangunan

Sumber : Analisa Pribadi, 2022

4.6.5. Air kotor

Air kotor merupakan air buangan baik berupa air limbah, cairan yang mengandung kotoran manusia, hewan, bekas tumbuhan, air bekas kegiatan dapur, air bekas cuci, maupun air sisa proses industri. Terdapat 2 jenis air kotor, yaitu:

- *Grey water*, merupakan limbah cair yang berasal dari aktivitas memasak dan mencuci di rumah pemukiman atau industri.
- *Black water*, merupakan limbah yang terdiri dari kotoran manusia dan hewan, serta dari dapur yang biasanya mengandung lemak dan sisa makanan

Kondisi site berbatasan langsung dengan sungai di bagian selatan yang digunakan untuk irigasi sawah di sekitar tapak. Arah aliran drainase pada tapak mengarah langsung ke sungai. Untuk mencegah pencemaran pada air sungai, maka dilakukan pengolahan air limbah terlebih dahulu sebelum dibuang ke sungai. Berikut analisa skema pembuangan air kotor:

- Grey Water



Diagram 4.2 Pembuangan Grey Water

Sumber : Analisa Pribadi, 2022

- Black Water



Diagram 4.3 Pembuangan Black Water

Sumber : Analisa Pribadi, 2022

4.6.6. Air hujan

Sebagai tanggapan lokasi site yang berada di daerah dengan curah hujan tinggi dan berada pada kontur yang berdekatan dengan sungai, maka untuk mencegah terjadinya longsor pada kontur site maka diperlukan pengolahan air hujan yang kemudian dapat digunakan kembali sehingga dapat menghemat persediaan air bersih. Terdapat dua alternatif distribusi air hujan yaitu:

- Air hujan dialirkan melalui drainase tapak, diresapkan pada sumur resapan dan dibuang ke sungai atau riol kota

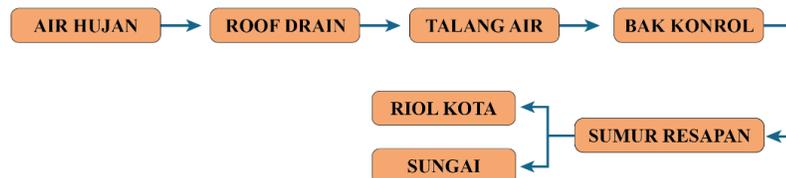


Diagram 4.4 lternatif 1 Distribusi Air Hujan

Sumber : Analisa Pribadi, 2022

- Pada alternatif kedua, air hujan diolah kembali dengan cara menampung air hujan pada *Raw Water Tank*, yaitu tangki yang berfungsi sebagai tempat pengendapan partikel-partikel kasar dan lumpur-lumpur menggunakan sistem gravitasi. Sebelum air hujan digunakan, air mengalami proses filtrasi terlebih dahulu yang kemudian akan ditampung dalam tangki untuk digunakan.

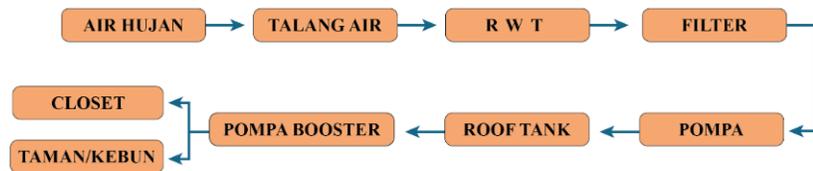


Diagram 4.5 Alternatif 2 Distribusi Air Hujan

Sumber : Analisa Pribadi, 2021

4.6.7. Listrik

Energi listrik yang akan digunakan dalam tapak berasal dari beberapa sumber, namun sumber utama energi listrik berasal dari PLN. Skema pendistribusian energi listrik PLN sebagai berikut:



Diagram 4.6 Distribusi Listrik dari PLN

Sumber : Analisa Pribadi, 2022

Pada pasokan yang diberikan dari PLN masih terbilang kurang, terdapat alternatif sumber lain berupa generator set (genset).



Diagram 4.7 Distribusi Listrik dari Genset

Sumber : Analisa Pribadi, 2022

4.6.8. Internet, telepon dan CCTV

Skema penyaluran energi penggunaan elektronik dan Wi-Fi adalah sebagai berikut:

- Wi-Fi

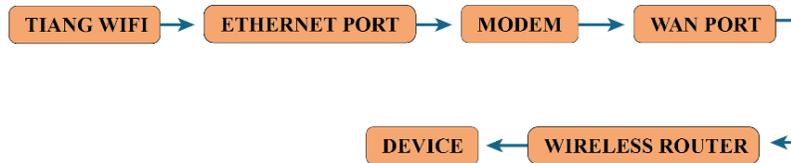


Diagram 4.8 Skema Penggunaan Wi-Fi

Sumber : Analisa Pribadi, 2022

- Telepon



Diagram 4.9 Skema Penggunaan Telepon

Sumber : Analisa Pribadi, 2022

- CCTV



Diagram 4.10 Skema Penggunaan CCTV

Sumber : Analisa Pribadi, 2022

4.6.9. Kebakaran

Merupakan salah satu Analisa tapak sebagai bentuk pencegahan, penanggulangan dan penyelamatan terhadap adanya kebakaran. Sarana penyelamatan yang tersedia yakni *fire detector*, *sprinkler*, *hydrant box*, serta apar.

- Skema cara kerja *Fire Detector*



Diagram 4.11 Cara kerja Fire Detector

Sumber : Analisa Pribadi, 2022

- Skema cara kerja alat pemadam (*hydrant, sprinkler*)

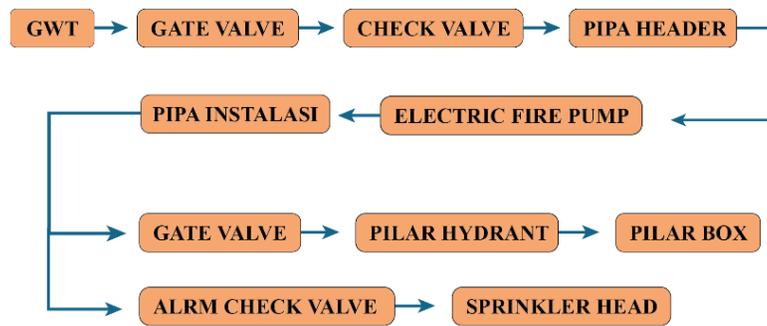


Diagram 4.12 Cara Kerja Alat Pemadam Kebakaran

Sumber : Analisa Pribadi, 2022

a

Pada skema diatas, *gate valve* merupakan jenis katup yang digunakan untuk membuka aliran dengan cara mengangkat gerbang penutupnya. *Gate valve* biasa dipasang di titik tertentu pada pipa distribusi sistem hydrant. *Check Valve* merupakan bagian dari hydrant valve yang berfungsi mengalirkan fluida hanya satu arah dan mencegah aliran ke arah sebaliknya. *Check Valve* biasanya terpasang pada bagian atas pompa atau terpasang setelah pompa.

4.6.10. Sampah

Sistem persampahan menggunakan pola individual tidak langsung, dimana menempatkan beberapa tong sampah pada tiap titik yang ditentukan didalam tapak. Kemudian di kumpulkan oleh petugas kebersihan dan diangkut ke TPS (tempat pembuangan sampah sementara) yang nantinya diangkut lagi ke Tempat pembuangan akhir.

4.6.11. Penghawaan

Alami

Tapak rancangan berada pada daerah dataran tinggi, tentunya memiliki potensi alamiah besar terutama dalam penghawaan, beberapa alternatif yang ada pada tapak dalam segi penghawaan antara lain :

- Memperbanyak bukaan bukaan yang besar untuk porses pertukaran udara pada beberapa bangunan terutama yang memiliki aktivitas tingkat tinggi
- Pada atap terdapat bukaan sebagai akses cross ventilasi
- Bukaan mempertimbangkan arah angin

4.6.12. Pencahayaan

A. Alami

Terdapat beberapa alternatif untuk menunjang pencahayaan secara alami pada tapak, yakni :

- Arah orientasi bangunan menghadap selatan atau utara guna mengoptimalkan cahaya matahari yang masuk pada bangunan
- Menerapkan konsep skylight pada bangunan tertentu
- Bukaan jendela diperbanyak

B. Buatan

Tabel 4. 15 Analisa Pencahayaan Buatan

Pencahayaan	Alternatif 1	Alternatif 2	Alternatif 3
Buatan	Lampu Downlight	LED Strip	PJU solar cell
Kelebihan	Sinar yang dihasilkan lebih terang, perawatan mudah, hemat energi	Dapat digunakan untuk berbagai jenis ruangan, dapat digunakan jangka panjang,	Ramah lingkungan, hemat energi, kontrol cerdas, tahan lama, instalasi sederhana
kekurangan	Bila terjadi kerusakan, harus mengganti satu set penuh.	Semakin besar power LED strips maka semakin	Lebih mahal dari PJU pada umumnya, performa kerja