

BAB V

KONSEP PERANCANGAN

5.1 Konsep Ide Gagasan

Perancangan redesain pada bangunan Sekolah Dasar Negeri 02 dan 03 mempunyai ide gagasan yang berdasarkan isu permasalahan yang terdapat pada bangunan SDN 02 dan 03. Yang mempunyai beberapa isu permasalahan yaitu fisik bangunan sekolah desain yang sangat monoton seperti sekolah negeri pada umumnya, sempitnya lahan yang tersedia tidak sebanding dengan kebutuhan akan fasilitas atau sarana prasarana untuk pendidikan siswa yang dari tahun ke tahun semakin bertambah, sebagai sekolah yang mempunyai program adiwiyata yang dimana kurangnya lahan terbuka hijau pada area bangunan sekolah.

Sehingga pada ide gagasan pada SDN 02 dan 03 merencanakan desain bangunan yang menarik yang menjadi pusat perhatian atau *point of view* dan memenuhi kebutuhan sarana prasarana serta adanya lahan terbuka hijau yang membantu proses pembelajaran tentang lingkungan bagi para siswa.

5.2 Implementasi Konsep Desain Hijau Pada Bangunan

Konsep perancangan yang digunakan berdasarkan kriteria *GREENSHIP*, yang akan di implementasikan pada perancangan bangunan SDN Parigi 02 dan 03.

Table 17. Implementasi Konsep Desain Hijau Pada Bangunan

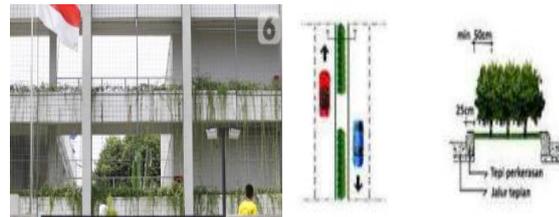
Kriteria	No	Tolok Ukur	Konsep
Kode			
Tepat Guna Lahan			
Area Dasar Hijau	1	Adanya area lansekap berupa vegetasi (<i>softcase</i>) yang bebas dari struktur bangunan dan struktur sederhana taman (<i>hardscape</i>) diatas	<i>Softscape</i> 
ASD P			
			Sumber : 24 Jenis Tanaman Hias dan Gambar Contohnya - JAGAD ID , Sumber : Artificial Hedge & Hedging, Faux Hedge, Green Wall Supplier (artificial-hedge.net) .

permukaan tanah
atau dibawah tanah.



Sumber : [Jual Tanaman Ketapang Kencana \(Madagascar Almond\)](#)
- [BibitBunga.com](#)

Sumber : [Panduan Praktis : Cara Menanam Pohon Palm dari Biji](#)
- [Arafuru](#)



Sumber : Sumber : [Liputat6.com/Herman Zakharia, 10/10/2022](#)

Vegetasi yang digunakan pada bangunan sekolah, menggunakan 4 jenis vegetasi yaitu vegetasi sebagai peneduh, digunakan digunakan untuk setiap jalan pedestrian, vegetasi pengarah digunakan diarea sepanjang jalan kendaraan dan vegetasi pembatas dan peredam suara digunakan bagian sisi bangunan, area taman, area perbatasan bangunan. Dan berbagai jenis tanaman yang berpengaruh dalam estetika seperti tanaman gantung.

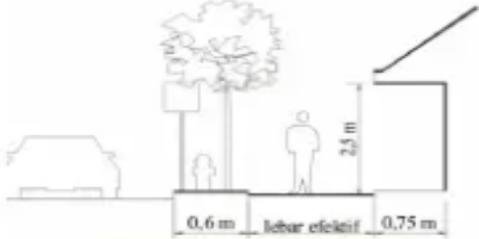
Hardscape



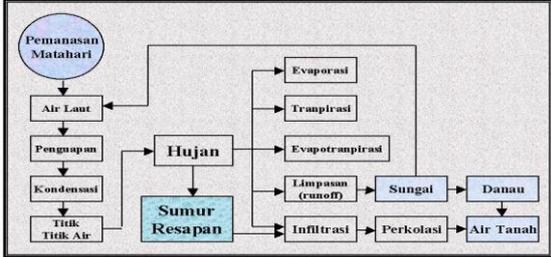
Sumber : [Concrete Grass Paver Block at Rs 45/squarefeet | Grass Concrete Paver in Chennai | ID: 15312185848 \(indiamart.com\)](#)

Sumber : [? 24 Jenis Tanaman Hias dan Gambar Contohnya – JAGAD ID](#)

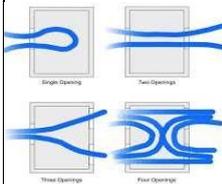
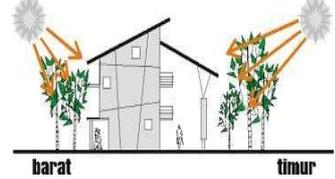
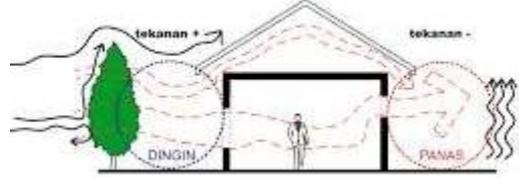
			 <p>Sumber : (125) Pinterest</p>  <p>Sumber : All Weather Playground Phoenix Junior Academy Playcubed</p> <p>Pada hardscape menggunakan grassblock, lantai papan kayu, dan bebatuan pada area perkerasan yang dapat menyerap air hujan diterapkan area taman, dibagian sisi bangunan dan beberapa permukaan tanah lainnya. Kolam ikan dengan menggunkan kolam ikan ini menjadi sarana untuk mengedukasi para siswa, menumbuhkan karakter, serta memacu untuk berwirausaha dikemudian hari, kolam ikan ini juga membuat suasana menjadi teduh dan menyenangkan agar para siswa tidak merasa bosan, gazebo ini berfungsi sebagai area aktivitas bermain, berkumpul dan bersantai bagi para siswa</p>
<p>Aksesibilitas Komunitas</p>	<p>4.</p>	<p>Membuka lantai dasar Gedung sehingga dapat menjadi akses pejalan kaki yang aman dan nyaman</p>	 <p>Sumber : Pekerjaan Selasar Tahun 2010 (kmsgroups.com)</p>
<p>ASD 2</p>			<p>Dengan adanya selasar di depan ruang kelas</p>

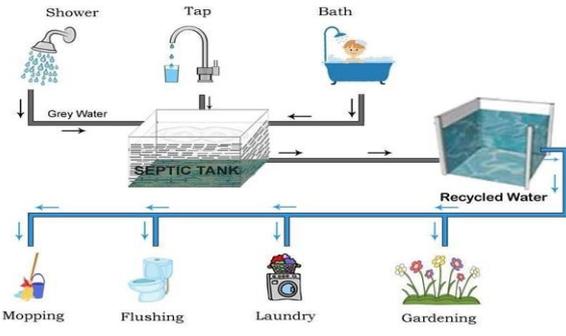
		selama minimum 10 jam sehari.	dapat menjadi akses pejalan kaki yang menghubungkan ruangan kelas satu dengan ruangan kelas lainnya maupun ruangan lainnya yang aman dan nyaman
Transportasi Umum	2	Menyediakan fasilitas jalur pedestrian didalam Gedung untuk menuju ke stasiun transportasi umum terdekat yang aman, nyaman dengan mempertimbangkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum 30/PRT/M/2006 mengenai Pedoman Teknis Fasilitas dan Aksesibilitas pada Bangunan Gedung dan Lingkungan	 <p>Sumber : Penulis, Mei, 2022</p> <p>Dengan adanya pedestrian di sekitar area bangunan terutama pada area yang terhubung dengan transportasi umum terdekat memudahkan para pengguna pejalan kaki terutama para siswa, guru maupun staff yang menggunakan transportasi umum.</p>
ASD 3			
Fasilitas Pengguna Sepeda	1	Adanya tempat parkir sepeda yang aman sebanyak satu unit parkir per 20 pengguna Gedung hingga maksimal 100 unit parkir sepeda.	 <p>Design Concept</p> <ul style="list-style-type: none"> Eco-friendly sense design Eco-friendly structure with low carbon Upgrading a life quality using the ubiquitous system <p>Sumber : Econology Life Bicycle Shelter Combines Nature and Eco Friendly Technology - Tuvie Design</p> <p>pada area bangunan dilengkapi dengan</p>
ASD 4			

			<p>parkir sepeda dengan <i>bicycle shelter combines nature</i> yang dimana pada parkir sepeda di atasnya ditambahkan dengan vegetasi yang menembahkan kesan asri yang membuat para pengguna parkir sepeda menjadi nyaman</p>
<p>Iklm Mikro ASD 6</p>	<p>1 B</p>	<p>Menggunakan <i>green roof</i> sebesar 50% dari luas atap yang digunakan untuk <i>mechanical electrical (ME)</i>, dihitung dari luas tajuk.</p>	<div data-bbox="826 577 1300 817" data-label="Diagram"> </div> <p>Sumber : https://flat-roof-company.co.uk/5-reasons-flat-green-roof-installation/</p> <p>Pada atap bangunan menggunakan green roof jenis intensive green roof yng memiliki ketebalan lebih dari 20 cm pada jenis ini memerlukan konstruksi yang dapat menampung beban berat lapisan green roof dengan berbagai macam vegetasi yang ada di green roof dengan menggunakan sistem pengairan agar vegetasi tetap bertahan hidup dan terawatt dengan baik.</p>
	<p>3A</p>	<p>Desain lansekap beruga vegetasi (<i>softcase</i>) pada sirkulasi utama pejalan kaki menunjukkan adanya pelindung atap dari panas sinar matahari. Atau</p>	<div data-bbox="817 1460 1337 1630" data-label="Image"> </div> <p>Sumber : adoc.pub_perancangan-fasilitas-pejalan-kaki-di-koridor-hija.pdf</p> <p>Pada area bangunan dilengkapi area pejalan kaki dengan adanya koridor yang memudahkan akses pejalan kaki untuk</p>

	3B	<p>Desain lansekap beruga vegetasi (softcase) pada sirkulasi utama pejalan kaki menunjukkan adanya pelindung atap dari terpaan angin kencang.</p>	<p>menghubungkan ruang satu ke ruang lainnya, dengan adanya pelindung atap di atasnya melindungi dari panas matahari dan terpaan angin, dengan menambahkan vegetasi seperti tanaman gantung sehingga membuat para pejalan kaki merasa nyaman.</p>
<p>Manajemen Air Limpasan Hujan</p>	2	<p>Menunjukkan adanya upaya penaungan pengurangan beban banjir lingkungan dari luar lokasi bangunan</p>	
<p>ASD 7</p>			 <p>Sumber</p> <p>http://www.kelair.bppt.go.id/Sitpa/Artikel/Sumur/sumur.html</p> <p>Penaungan pengurangan beban banjir yang berada di lingkungan sekolah menggunakan sumur resapan yang menampung air hujan yang jatuh ke lingkungan, dengan adanya sumur resapan jumlah air yang diserap lebih besar ketimbang air hujan yang diserap oleh tanah tanpa sumur resapan dengan cara :</p> <p>Air hujan yang masuk kedalam tanah setelah itu air akan menembus lapisan tanah (<i>water table</i>) yang terdapat air tanah (<i>ground water</i>) dibawahnya.</p>

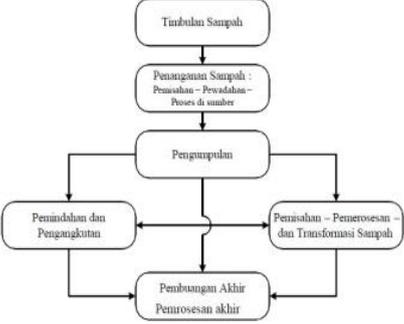
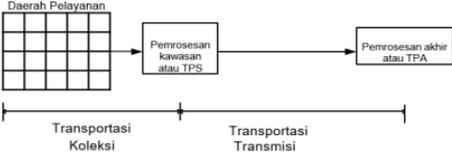
Efisiensi dan Koservasi Energi

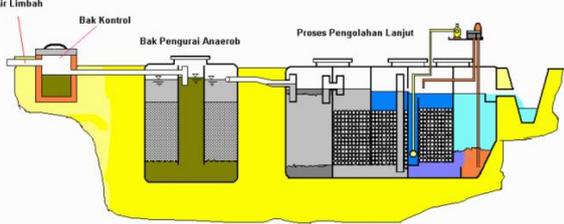
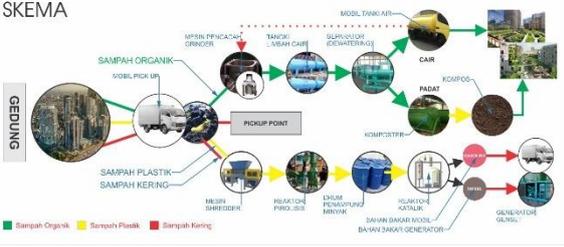
<p style="text-align: center;">EEC 3</p>	<p>1. Tidak mengkondisikan (tidak memberi AC) ruang WC, tangga, koridor, dan lobi lift, serta melengkapi ruangan tersebut dengan ventilasi alami ataupun mekanik.</p>	 <p style="text-align: center;">Sumber : keyliteskylight.com.au</p>   <p style="text-align: center;">Sumber : eco-home-essensialis.co.uk Sumber : arsitekturdanlingkungan.ugm.ac.id</p>  <p style="text-align: center;">Sumber : 19design.wordpress.com</p> <p>Sistem ventilasi pada penggunaan jendela selain itu ada pada bagian atap yang sebagian dapat dioperasikan untuk membiarkan cahaya masuk ke dalam ruangan, pada ventilasi udara disirkulasikan keseluruhan ruangan menggunakan sistem ventilasi silang (<i>cross ventilation</i>) yang dimana proses memaksakan udara panas keluar dari suatu ruangan dan membawa udara dingin dari luar ruangan, sistem ventilasi yang bergantung pada hubungan antara udara dan suhu.</p>
	<p>Konservasi Air</p>	

<p>Daur Ulang Air</p>	<p>1A</p>	<p>Penggunaan seluruh air bekas pakai (<i>grey water</i>) yang telah didaur ulang untuk kebutuhan sistem <i>flushing</i> atau <i>colling tower</i>.</p>	 <p>Sumber : https://www.evokelivinghomes.com.au/hs-fs/hubfs/Greywater.jpg?width=900&name=Greywater.jpg</p> <p><i>Greywater</i> adalah air limbah yang tidak mengandung tinja dan urin, dari sisi pengelolaan limbah pemanfaatan grey water menjadi salah satu cara mengurangi volume air limbah yang dialirkan ke dalam saluran drainase, penggunaan air bekas pakai ini selain menyiram wc (<i>flushing</i>) dapat digunakan untuk menyiram tanaman , dalam pemakaian air untuk bangunan sekolah yang paling besar digunakan air bersih adalah untuk menyiram wc pada toilet.</p>
<p>WAC 3</p>			
<p>Sumber Air Alternatif</p>	<p>1A</p>	<p>Menggunakan salah satu dri tiga alternatif sebagai berikut : air kondensasi AC, air bekas wudhu, atau air hujan.</p>	 <p>Sumber : https://media.beritagar.id/2018-</p>
<p>WAC 4</p>			

			<p>10/56fdd7d47e56615c3a9b916a0c575903904ef304.png</p> <p>Sumber alternatif yang digunakan dari ketiga alternatif tersebut adalah air hujan, proses memanen air hujan ini adalah suatu cara pengumpulan atau penampungan air hujan pada saat curah hujan tinggi, penampungan air hujan ini menjadi alternatif untuk mengontrol pasokan air dan mengganti semua atau sebagian kebutuhan air.</p>
<p>Efisiensi Penggunaan Air Lansekap</p>	<p>2.</p>	<p>Menerapkan teknologi yang inovatif untuk irigasi yang dapat mengontrol kebutuhan air untuk lansekap yang tepat, sesuai dengan kebutuhan tanaman.</p>	 <p>Sumber : https://belajartani.com/wp-content/uploads/2018/12/Skema-Instalasi-Irigasi-Tetes-atau-Drip-Irrigation-Sederhana.jpg</p>
<p>WAC 6</p>			<p>Penerapan teknologi untuk irigasi menggunakan <i>drip irrigation</i> sederhana atau yang disebut irigasi tetes, <i>drip irrigation</i> ini suatu teknologi di bidang pertanian mengalirkan air secara otomatis yaitu dalam bentuk tetes sudah banyak petani yang menggunakan <i>drip irrigation</i> ini karena punya keunggulan yaitu penghematan penggunaan air serta penghematan penggunaan tenaga kerja sehingga bisa menghemat pengeluaran biaya.</p>
<p>Sumber dan Siklus Material</p>			
<p>Kayu</p>	<p>1</p>	<p>Menggunakan bahan</p>	

Bersertifikasi	<p>material kayu yang bersertifikat legal sesuai dengan Peraturan Pemerintah tentang asal kayu (seperti faktur angkutan kayu olahan/FAKO, sertifikat perusahaan, dan lain-lain) dan sah terbebas dari perdagangan kayu ilegal sebesar 100% biaya total material kayu.</p>	 <p>Sumber : Mengenal 12 Jenis Kayu di Indonesia dan Karakteristiknya (icreate.id)</p> <p>Pada material yang digunakan adalah kayu yang sudah bersertifikat yaitu kayu jati, kayu ulin, kayu albasian dari ke empat jenis kayu mempunyai keunggulan masing-masing seperti kayu jati yang digunakan untuk furniture seperti kursi dan meja di ruang kelas, ruang guru dan ruang kepala sekolah, kayu ulin kayu anti rayap ini dan tahan terhadap air digunakan untuk fasad bangunan, kayu trambesi kayu yang tahan terhadap rayap digunakan untuk furniture outdoor seperti untuk bangku taman.</p>
MRC 4		Kesehatan dan Kenyamanan dalam Ruang
Kenyamanan Visual	<p>1. Menggunakan lampu dengan iluminasi (tingkat pencahayaan) ruangan sesuai dengan SNI 03-6197-2011 tentang Konservasi Energi pada sistem pencahayaan.</p>	 <p>Sumber : Pilih lampu Philips pencahayaan</p> <p>Lampu yang digunakan sesuai dengan SNI 03-6197-2011 jenis lampu yang digunakan adalah lamou holagen, lampu pelepasan tekanan rendah seperti lampu fluoresen, bebas merkuri dan sodium, lampu <i>Light Emitting Diode</i> (LED) lampu ketiga tersebut akan digunakan pada perancangan</p>
IHC 5		

			bangunan sekolah.
Manajemen Lingkungan Bangunan			
<p>Polusi dan Aktivitas Konstruksi</p>	<p>1.</p>	<p>Memiliki rencana manajemen sampah konstruksi yang terdiri atas : Limbah padat dengan menyediakan area pengumpulan, pemisahan, dan sistem pencatatan. Pencatatan dibedakan berdasarkan limbah padat yang dibuang ke TPA, digunakan kembali, dan didaur ulang oleh pihak ketiga.</p>	<div style="text-align: center;">  <p>Gambar skema alur limbah padat Sumber Damanhuri, 2018</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Skema Pola Pengumpulan Sampah (Individu atau komunal) Secara Tidak Langsung</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Skema Pola Pengumpulan Sampah (Individu atau komunal) Secara Langsung</p>  </div> <p>Sumber : Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 3 Tahun 2013</p> <p>Rencana pengelolaan limbah padat dimulai dari pewadahan dari sumber sampah, pengumpulan sampah dari kendaraan (gerobak, mobil pengangkut sampah) untuk dikumpulkan di TPS, pemidahan sampah sampah dari TPS ke truk sampah, pengangkutan sampah dari TPS ke TPA, lalu ke tahap pengelolaan sampah mengubah karakteristik dan komposisi sampah, tahan pemrosesan akhir atau</p>

			<p>pembuangan akhir yaitu sampah yang dilakukan ke TPA dalam bentuk pengembalian sampah atau residu hasil pengelolaan sebelumnya.</p>
<p>BEM 2</p>	<p>2.</p>	<p>Limbah cair, dengan menjaga kualitas seluruh buangan air yang timbul dari aktivitas konstruksi agar tidak mencemari drainase kota</p>	 <p>Sumber : https://mediapenyuluhanperikananpati.blogspot.com/</p> <p>Wastewater atau yang disebut air limbah, air limbah yang dihasilkan oleh masyarakat masuk kembali ke alam tanpa proses penanganan yang benar, perlu mengatasi dengan cara meningkatkan pengumpulan dan pengelolaan air limbah dan aman menggunakannya kembali. Dengan cara pengelolaannya cara aerobik bakteri aerob dapat mengurangi air limbah dan dapat hidup karena adanya udara, cara anaerobik mengurangi air limbah dengan cara keadaan tanpa udara atau sedikit udara, fakultatif dan kimiawi.</p>
<p>Pengelolaan Sampah Tingkat Lanjut</p>	<p>1.</p>	<p>Mengolah limbah organik gedung yang dilakukan secara mandiri maupun bekerja sama dengan pihak ketiga sehingga menambah nilai manfaat dan dapat mengurangi dampak lingkungan.</p>	 <p>Sumber : https://th.bing.com/th/id/OIP.iD2KzY0vvdjjEy1-6m0ZWwHaDU?w=303&h=157&c=7&r=0&o=5&dpr=1.3&pid=1.7</p> <p>Limbah organik yang berasal dari sisa makanan, sisa sayuran, sisa buah-buahan limbah yang membusuk yang menjadi</p>

BEM 3	2.	Mengolah limbah anorganik gedung yang dilakukan secara mandiri maupun bekerjasama dengan pihak ketiga sehingga menambah nilai manfaat dan dapat mengurangi dmpk lingkungan.	mikroba dan kuman apabila memedam didalam tanah dengan cara yang benar maka kondisi tanah tidak akan tercemar, sebagai sekolah adiwiyata sampah organik diolah menjadi pupuk kompos sebagai penyubur tanaman.
--------------	----	---	---

(Sumber : Penulis, 2022)

5.3 Gubahan Massa Bangunan

Bentuk massa bangunan sekolah dasar negeri 02 dan 03 menggunakan bentuk *pattern* yaitu pertimbangan dari penerapan pola pengulangan pada objek, pola yang memiliki lipatan berulang.

- *Reiteration pattern*, pola ini diambil dari karakteristik pola lipatan yang sering terbentuk serta terkait dengan karakteristik pada anak yang cenderung melakukan hal yang berulang-ulang pada sesuatu yang mereka minati.
- *Reiteration* yang dimaksud adalah perulangan suatu kegiatan atau aktivitas yang dilakukan secara berulang
- *Pattern* yang dimaksud adalah pola yang berarti suatu design atau motif.





5.4 Konsep Perancangan Tapak

5.4.1 Zoning Pada Area Tapak

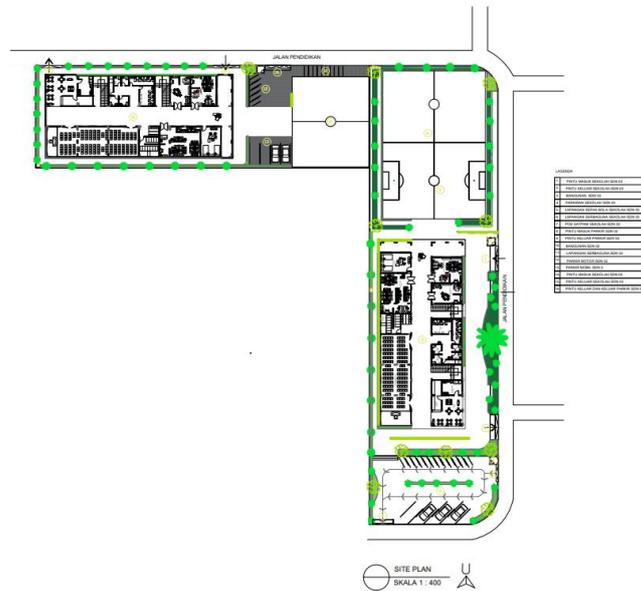


Gambar 46. Zoning Area Tapak

(Sumber : Pemulis, 2022)

Pada massa bangunan sekolah, bangunan unuk ruang ini terbagi menjadi 3 zona yang terkait dengan letak zoning pada area tapak, yang mana diantaranya 3 zona tersebut yaitu zona publik yang berada di dekat jalan utama dan jalan sekunder yang mengelilingi area bangunan pada tapak, lalu sisi area tengah yaitu zona semi privat area yang diperuntukan bagi siswa guru dan pengelola atau orang yang berkepentingan, lalu pada sisi tengah area privat yang dimana area privasi bagi guru, staff dan pengelola yang tidak sembarang orang boleh masuk pada area privasi.

5.4.2 Tata Massa Bangunan

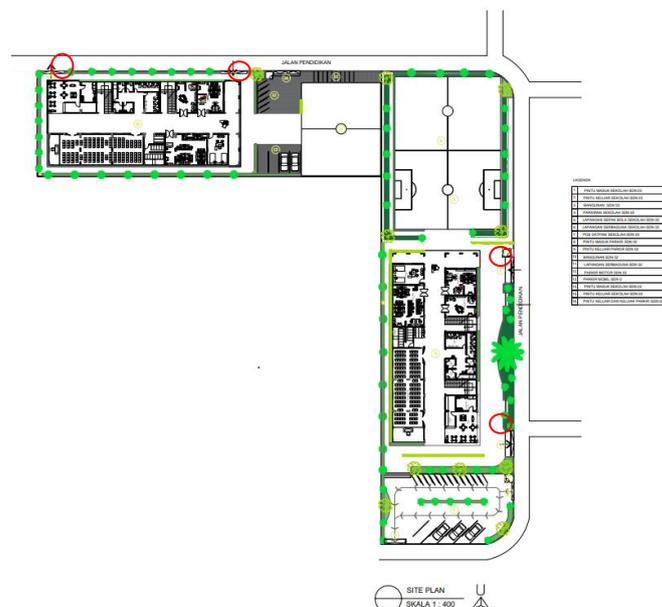


Gambar 47. Tata Massa Bangunan Pada Tapak

(Sumber : Penulis, 2022)

Tata massa bangunan pada tapak berdasarkan area zoning tapak yang dijabarkan melalui penataan dan perletakan bangunan pada tapak yang menggunakan pola memanjang atau linier, yang dijelaskan sesuai dengan keterangan setiap area.

5.4.3 Sirkulasi Pada Tapak



Gambar 48. Sirkulasi Massa Bangunan Pada Tapak

(Sumber : Penulis, 2022)

Sirkulasi pada tapak terdapat dua jalur yaitu jalur masuk dan keluar digunakan untuk kebutuhan aktivitas pengguna (siswa, guru, staff, pengelola, wali murid atau tamu), jalur sirkulasi terdapat di jalan sekunder sekitar tapak di jalan pendidikan.

5.5 Konsep *Plant Nursery Study Space*



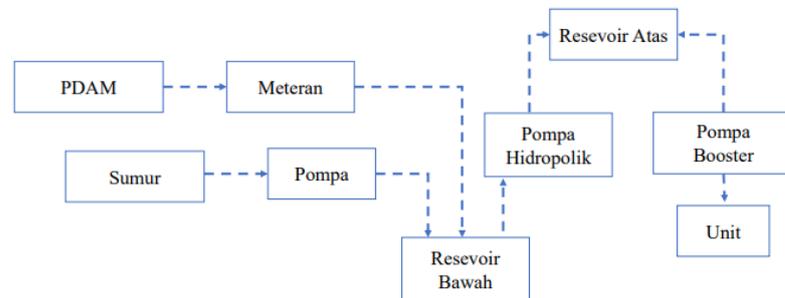
Gambar 49. *Plan Nursery Study Space*

(Sumber : *Montessori Primary Shcoll In Mreaen*, Yogyakarta, Diakses 17/11/22, pukul 10.01 wib)

Pada perancangan sekolah negeri 02 dan 03 mengusung tema *green building* diadaptasi dari program sekolah adiwiyata, konsep *Nursery Study Space* dibuat untuk area pembelajaran berwawasan lingkungan yaitu dengan cara pembibitan pada tumbuhan, tanaman. Program sekolah adiwiyata menjadi kegiatan pembelajaran dengan cara penanaman sayuran menggunakan teknik hidroponik antara lain : sawi, kangkung, selada, seledri sangat bagus manfaatnya. Selain itu hasil dari kebun sekolah yang berupa tanaman toga, kencur, jahe, kunyit, lengkuas. Selain tumbuhan dan tanaman media pembelajaran dengan cara mendaur ulang sampah non organik menghasilkan berbagai bahan kerajinan yang bernilai ekonomi, contohnya membuat kalung, tas, dompet dll, lalu kompos dari pengolahan sampah organik digunakan untuk pemupukan tanaman di kebun sekolah, taman sekolah atau tanaman didalam pot.

5.6 Konsep Utilitas Bangunan

5.6.1 Air Bersih

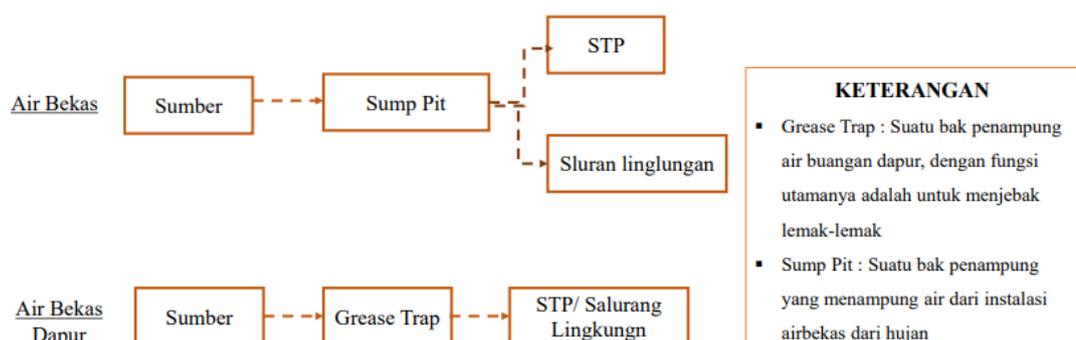


Gambar 50. Skema Alur Air Bersih

(Sumber : Penulis, 2022)

Sistem jaringan distribusi air bersih menggunakan *Down Feed System* dengan menggunakan reservoir bawah sebagai media penampung debit air yang disuplai oleh sumur resapan dari PDAM, sebelum didistribusikan ke reservoir atas oleh pompa hidrolis. Keuntungan dari PDAM yaitu dapat menghemat waktu dan tenaga, dapat menghindari terjadinya pengeksploitasi air tanah dan dapat menyuplai kebutuhan air bersih selama 24 jam.

5.6.2 Air Kotor



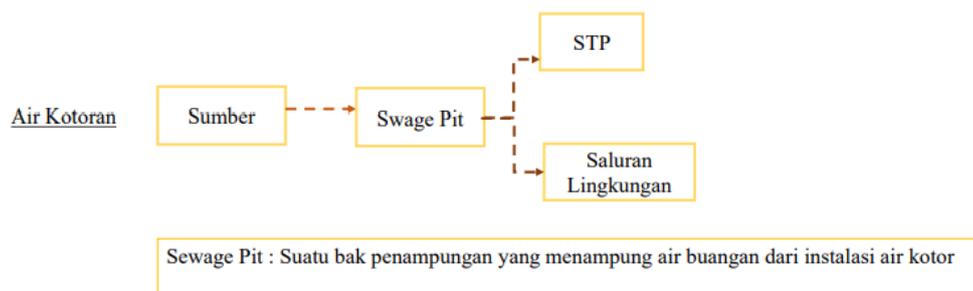
Gambar 51. Skema Alur Air Kotor

(Sumber : Penulis, 2022)

Air kotor bersumber dari toilet (wastafel dan *drain floor*) dan dapur (wastafel), sistem pembuangan air kotor dipisahkan menjadi dua pipa dari masing” dua sumber, yaitu pipa air bekas dan pipa air bekas dapur. Meskipun pipa air kotor dipisah tapi pada

saat dipenampungan terakhir semua jenis air ditempatkan dalam tempat yang sama dengan pengolahan yang sama didalam STP (*swage treatment plant*), tetapi sebelum masuk ke STP air bekas dan air bekas dapur akan melewati bak penampungan sementara yang berbeda, dalam proses pengaliran airnya, lantai atas menggunakan gravitasi sebagai media untuk mengalirkan air kedalam STP, sedangkan area bawah air akan di tampung di swage pit, sump pit dan grease trap untuk tampungan sementara setelah itu kan dipompa dengan 2 buah pompa menuju STP.

5.6.3 Air Kotoran



Gambar 52. Skema Alur Air Kotoran

(Sumber : Penulis, 2022)

Air kotoran bersumber dari toilet (wc dan urinoir), untuk sistem pembuangan limbah kotoran sebenarnya mirip dengan pembuangan limbah air kotor yang hanya saja bedanya limbah kotoran yng berada di toilet akan ditampung sementara di sewage pit lalu setelah itu di pompa langsung melalui pipa horizontal menuju STP, untuk sistem pembuangan secara vertikal, bangunan ini memanfaatkan gravitasi dengan ditambah lubang udara pada bagian atasnya agar tidak tersedat.

5.6.4 Sistem Elektrikal

Sistem distribusi menggunakan sumber daya listrik (PLN), penyaluran daya listrik dari PLN dilakukan melalui panel distribusi tegangan menengah (EXISTING), kemudian dari panel distribusi tegangan menengah (EXISTING) disambungkan ke panel distribusi tegangan menengah (NEW), selajutnya diturunkan dengan menggunakan satu buah transformator, setelah disalurkan kembali melalui panel distribusi tegangan rendah (RDTR) yang dipararelkan dengan panel control genset lalu disalurkan ke panel-panel distribusi.

5.7 Sistem Pencegahan Bahaya Kebakaran Bangunan

Untuk menjaga keamanan dan keselamatan pengguna sekolah salah satu aspek yang harus diperhatikan adalah sistem keamanan bangunan, untuk menghindari terjadinya kebakaran pada sekolah SDN 02 dan 03 diperlukannya suatu sistem pencegahan dan penanggulangan kebakaran untuk meminimalkan dampak kebakaran yang diklasifikasikan menjadi dua yaitu sistem pasif dan sistem aktif.

a. Sistem Pasif

Sistem pasif ini meliputi perancangan struktur dan konstruksi tahan api, pencegahan secara sistem pasif ini bertumpu pada rancangan bangunan yang memungkinkan pengguna gedung sekolah keluar dari bangunan dengan selamat pada saat terjadi kebakaran atau kondisi darurat lainnya. Pengaturan letak lingkungan dan blok masa bangunan memudahkan pencapaian dan penanggulangan kebakaran serta memperlambat penjalaran api dari satu bangunan ke bangunan lainnya, serta dengan adanya koridor, pintu darurat, yang memudahkan para pengguna gedung sekolah untuk keluar ke area titik kumpul atau area terbuka.

b. Sistem Aktif

Sistem aktif mematikan api secara langsung melalui penggunaan peralatan penanggulangan kebakaran, sistem ini bertujuan memperingati pengguna bangunan sekolah dan berusaha menghambat penyebaran api secara langsung. Peralatan yang digunakan yaitu detector, sprinkler, hydrant, dan fire extinguisher yang diterapkan seperti ruang lab komputer, lab IPA, dan daerah sensitive terhadap api.

5.8 Konsep Struktur

Konsep struktur sangat penting agar bangunan menjadi kuat, struktur yang kokoh maka harus dipertimbangkan beban-beban yang ada pada struktur tersebut, elemen struktur dibagi menjadi dua bagian yaitu bangunan atas (*sub structure*), bangunan badan (*middle structure*) bangunan bawah (*upper structure*).

5.8.1 Struktur Pondasi

Pada perancangan sekolah menggunakan jenis pondasi tapak, bangunan sekolah dengan jumlah empat lantai penggunaan pondasi tapak dapat diterapkan pada bangunan

berlantai satu hingga empat lantai, pondasi tapak menggunakan bahan utamanya adalah beton bertulang yang dibentuk menyerupai papan atau telapak yang diletakan di bagian bawah tiang, dengan jenis pondasi tapak setempat mempunyai bentuk persegi dengan ukuran yang efektif karena tidak memakan banyak ruang karena menjaga kestabilan, kekuatan dan keseimbangan pada bangunan.

5.8.2 Struktur Badan

Pada bagian struktur badan bangunan atau rangka bangunan diantaranya adalah sloof beton bertulang yang berada diatas pondasi bangunan sebagai pendukung pondasi agar dapat menahan beban bangunan dengan ukuran 15 x 60 cm, kolom menggunakan bahan dari besi dan beton komponen struktur yang sangat penting didalam rangka bangunan, menggunakan kolom praktir dengan ukuran 15 x 15 cm, balok sebagai penguat horizontal yang berfungsi sebagai dudukan lantai dan pengikat kolom dengan ukuran 15 x 60 cm.

5.8.3 Struktur Atas

Pada bagian struktur atas menggunakan jenis atap plat beton bertulang, dengan diterapkannya atap beton bertulang akan dimanfaatkan sebagai area *greenroof* yang ditanami dengan tanaman sebagai areabermain atau area pembelajaran aktivitas hijau oleh siswa maupun pengguna sekolah.