

BAB VI

KONSEP PERENCANAAN & PERANCANGAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai konsep perencanaan dan perancangan *co-working space* di kawasan Babarsari dengan pendekatan arsitektur *healthy building*. Pendekatan arsitektur *healthy building* secara umum merupakan proses mengukur dampak bangunan baru terhadap lingkungan luar bangunan dan meningkatkan kualitas lingkungan di dalam bangunan.

Rumusan kajian ini merupakan hasil temuan dari kajian analisis pada Bab V yang dirangkum untuk dijadikan sebagai dasar perencanaan dan perancangan *Co-Working Space* di kawasan Babarsari. Berikut konsep perencanaan dan perancangan *Co-Working Space* di Jalan Kledokan.

6.1. Konsep Perencanaan *Co-Working Space*.

Berdasarkan analisis yang dilakukan di Bab V, maka jenis *co-working space* yang terpilih adalah jenis *Midsized and Big Community Co-working Spaces*, dengan menggunakan konsep *healthy building*. *Co-working* jenis tersebut dipilih karena mendekati kriteria sebagai sarana belajar dan bekerja bagi *start-up* dan *freelancer* maupun mahasiswa/i sekitar site. Sedangkan konsep *healthy building* sendiri untuk merespon tentang adanya pandemic COVID-19, terlebih kawasan Sleman seringkali menjadi zona merah covid-19. Dengan pendekatan *healthy building* diharapkan bangunan *co-working* ini dapat menjadi bangunan pertama yang merespon COVID-19 di kledokan.

6.1.1. Konsep Fungsi

A. Konsep Pelaku Kegiatan

Pelaku :

a. Pengguna Tetap :

1. Pimpinan
2. Pengelola
3. Administrator
4. *Security*
5. *Cleaning Service*

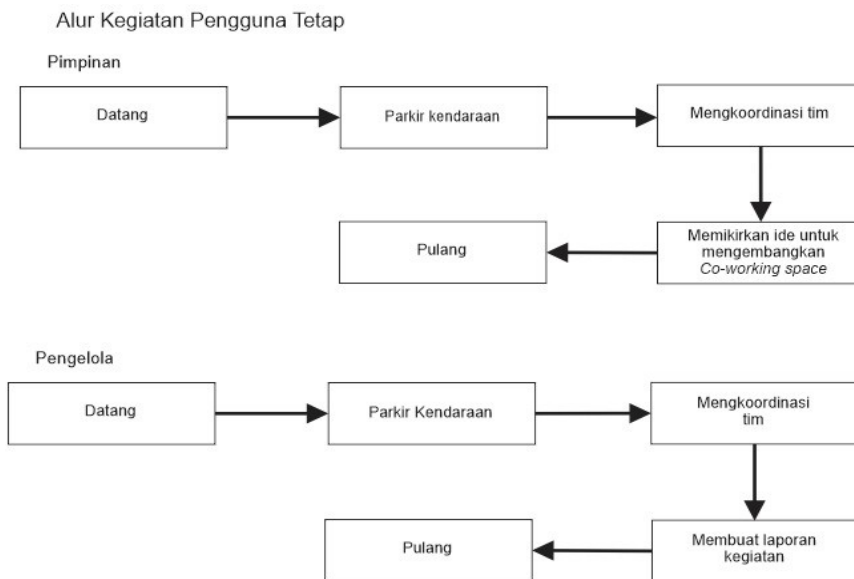
b. Pengguna Tidak Tetap :

1. Anggota / *member*

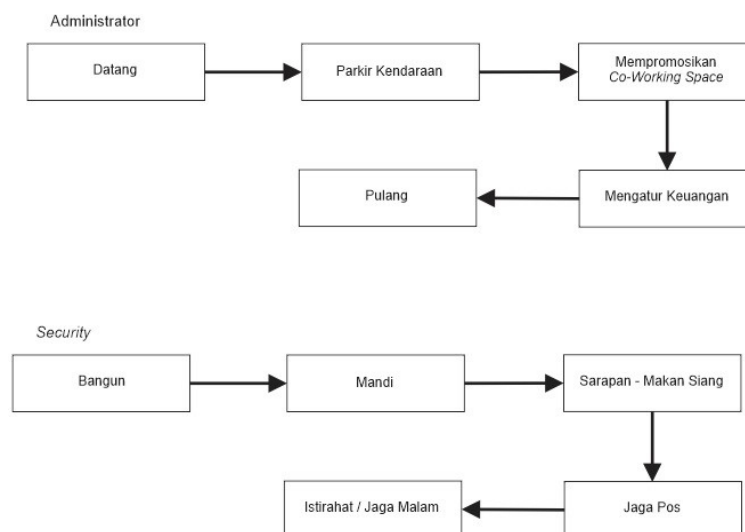
2. Pengunjung

B. Konsep Alur Kegiatan

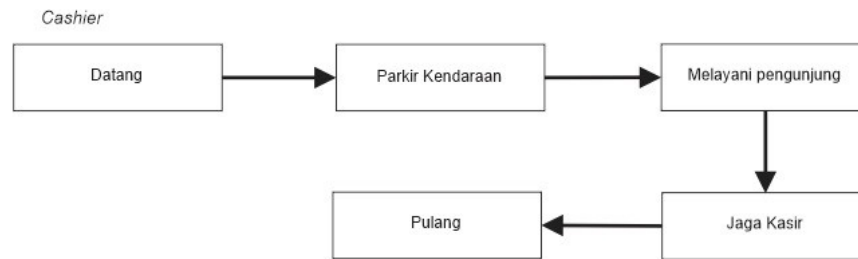
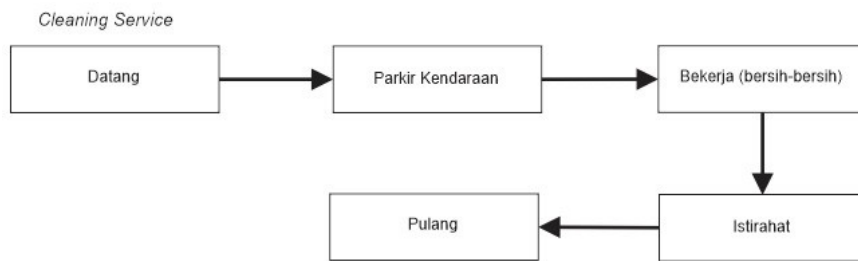
Konsep alur kegiatan Co-Working Space di kawasan Babarsari dibuat berdasarkan peran masing-masing pelaku kegiatan.



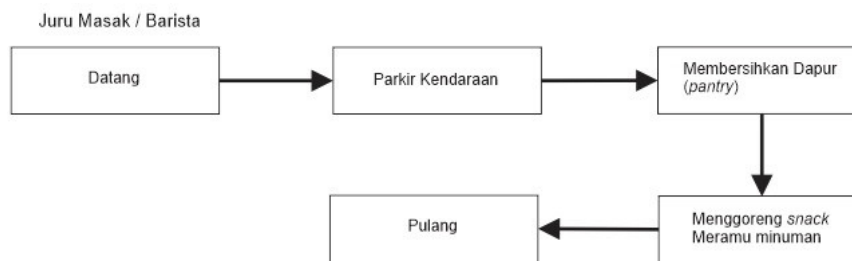
Gambar 6.1 Alur kegiatan pimpinan & pengelola
sumber : analisis penulis



Gambar 6.2 Alur kegiatan administrator & security
sumber : analisis penulis



Gambar 6.3 Alur kegiatan *cleaning service & cashier*
sumber : analisis penulis



Gambar 6.4 Alur kegiatan juru masak / *barista*
sumber : analisis penulis

Alur Kegiatan Pengguna Tidak Tetap



Gambar 6.5 Alur kegiatan pengguna tidak tetap
sumber : analisis penulis

6.1.2. Konsep Ruang

A. Konsep Kebutuhan Ruang

Pelaku	Kegiatan	Kebutuhan Ruang
Pimpinan	Datang Parkir kendaraan Mengkoordinasi tim Memikirkan ide untuk perkembangan <i>co-working space</i> Pulang	<i>Lounge</i> Parkiran Ruang pimpinan Toilet
Pengelola	Datang Parkir kendaraan Mengkoordinasi tim Membuat laporan kegiatan Pulang	<i>Lounge</i> Parkiran Ruang coordinator Toilet
Administrator	Datang Parkir kendaraan Melakukan promosi Mengatur keuangan Pulang	<i>Lounge</i> Parkiran Ruang administrator Toilet
<i>Security</i>	Bangun Tidur Mandi Sarapan Makan siang Jaga Pos Istirahat Jaga Malam	Pos jaga Toilet
<i>Cleaning Service</i>	Datang Parkir kendaraan Bekerja (bersih-bersih) Istirahat Pulang	<i>Lounge</i> Parkiran Toilet
<i>Cashier</i>	Datang Parkir Kendaraan	<i>Lounge</i> Parkiran

	Melayani pengunjung Jaga Kasir Pulang	<i>Cashier</i> Toilet
Juru masak / barista	Datang Parkir kendaraan Membersihkan dapur (<i>pantry</i>) Menggoreng <i>snack</i> Meramu minuman Pulang	<i>Lounge</i> Parkiran Dapur Bartender Toilet
Anggota / <i>member</i>	Datang Parkir kendaraan Memesan <i>snack</i> / minuman Mengerjakan tugas / pekerjaan pribadi Pulang	<i>Lounge</i> Parkiran Area kerja Toilet
Pengunjung	Datang Parkir Kendaraan Memesan <i>snack</i> / minuman Mengerjakan tugas / pekerjaan pribadi Pulang	<i>Lounge</i> Parkiran Area kerja Toilet

Tabel 6.1 Kebutuhan Ruang
sumber : *analisis penulis*

B. Konsep Kebutuhan Besaran Ruang

No	Jenis Ruang	Kapasitas	Kebutuhan Ruang	Total Luas Ruang
Pengguna Tetap				
1	Ruang Pengelola (pimpinan, pengelola, administrator)	1 pimpinan, 1 pengelola dan 1 administrator	15 m ² / pimpinan 10 m ² / pengelola 10 m ² / administrator	35 m ²
2	Ruang Konferensi /	25 orang x 4 unit	50 m ² /unit	200 m ²

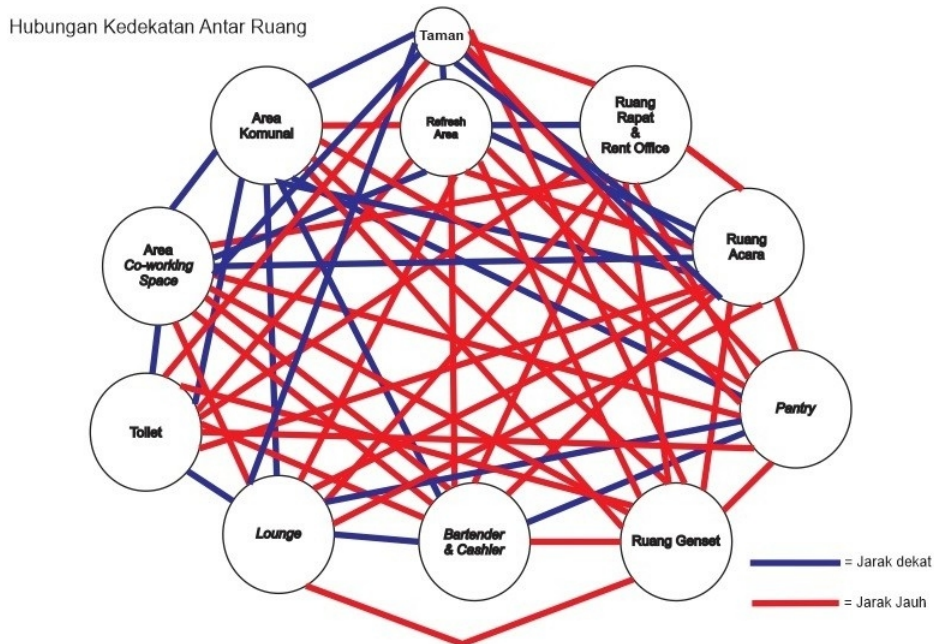
	Rapat			
3	<i>Pantry</i>	5 orang	5 m ² / orang	25 m ²
4	<i>Barista & Cashier</i>	1 <i>cashier</i> , 2 <i>barista</i>	4 m ² / orang	12 m ²
5	Ruang Genset	-	40 m ²	40 m ²
6	Pos <i>Security</i>	1 orang	2 m ²	2 m ²
7	Toilet Pria	2 lavatory, 2 urinoir, 2 wastafel	2,7 m ² / lavatory, 0,8 m ² / urinoir, 0,9 m ² / wastafel	9 m ²
8	Toilet Wanita	3 lavatory, 3 wastafel	2,7 m ² / lavatory, 0,9 m ² / wastafel	9 m ²
9	Tangga	-	2 m ²	2 m ²
TOTAL				334m²
Pengguna Tidak Tetap				
1	Ruang Acara	orang / ruang	6 m ² / ruang	36 m ²
2	<i>Area co-working space</i>	20 orang / ruang	50 m ² / ruang	1000 m ²
3	Toilet Pria	2 lavatory, 2 urinoir, 2 wastafel	2,7 m ² / lavatory, 0,8 m ² / urinoir, 0,9 m ² / wastafel	9 m ²
4	Toilet Wanita	3 lavatory, 3 wastafel	2,7 m ² / lavatory, 0,9 m ² / wastafel	9 m ²
5	<i>Refersh Room</i>	10 orang / ruang	10 m ² / ruang	49 m ²
6	Ruang Konferensi / Rapat (sewa ruangan)	25 orang x 4 unit	50 m ² /unit	200 m ²
7	<i>Rent Offiece</i>	10 orang x 4 unit	50 m ² / unit	200 m ²
8	Tangga	-	2 m ²	2 m ²

TOTAL	1505 m ²
Total Luas	1839 m ²
Sirkulasi 40%	736 m ²
Total	2575 m²

Tabel 6.2 : Kebutuhan Besaran Ruang
sumber : analisis pribadi

C. Konsep Hubungan Antar Ruang

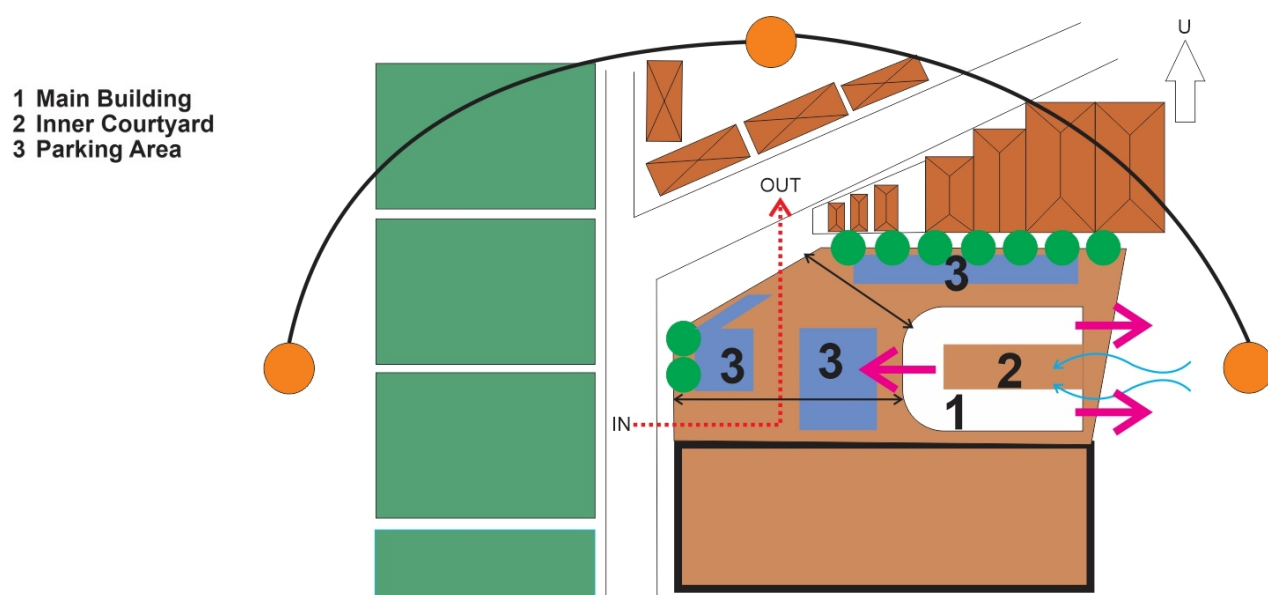
Konsep hubungan antar ruang diperoleh dengan menggabungkan hasil analisis hubungan kedekatan antar ruang pada bangunan *Co-Working Space* didapat bahwa area *co-working space* dekat dengan *refresh area* dan ruang acara. Untuk area *entrance* akan langsung menemukan *lounge*, *bartender*, dan *cashier* yang merupakan area publik. Setelah masuk ke *lounge* selanjutnya pengunjung akan diberikan 3 pilihan, pertama menuju ke ruang komunal, area *co-working space*, ruang acara, dan *refresh room* yang merupakan area semi-privat, kedua menuju ke *rent office* dan ruang rapat yang merupakan area privat, ketiga menuju area taman yang merupakan area *outdoor* pada bangunan *co-working space*.



Gambar 6.6 Bagan Hubungan Kedekatan Antar Ruang
sumber : analisis penulis

6.1.3 Konsep Site

Berdasar analisis site yang telah di lakukan ditemukan kesimpulan bahwa bagian barat dan timur site menjadi area yang paling dominan untuk dimanfaatkan karena memiliki banyak keunggulan, namun tak terlepas juga terdapat kekurangan di area ini. Jadi massa akan dibuat dengan bentuk “U” untuk menampung udara yang masuk dari arah timur dan digunakan untuk *natural ventilation* pada bangunan. Dengan bangunan berbentuk “U” akan memaksimalkan view pada sisi timur dan barat dengan memberi bukaan yang cukup lebar, bukaan ini nantinya juga akan digunakan untuk memasukan pencahayaan alami. Dengan adanya pencahayaan dan penghawaan alami yang memadai bangunan dapat menjadi *healthy building* yang ideal. Sedangkan untuk bagian utara vegetasi akan didesain semenarik mungkin untuk mengatasi kekurangan view akibat dinding pagar milik pemukiman warga. Sedangkan untuk vegetasi sisi barat ditambahkan vegetasi untuk mengatasi matahati sore yang menyilaukan. Akses masuk ditambahkan diarea barat daya site, dan out di bagian utara agak jauh dari pertigaan agar lalu lintasnya tidak terlalu padat.

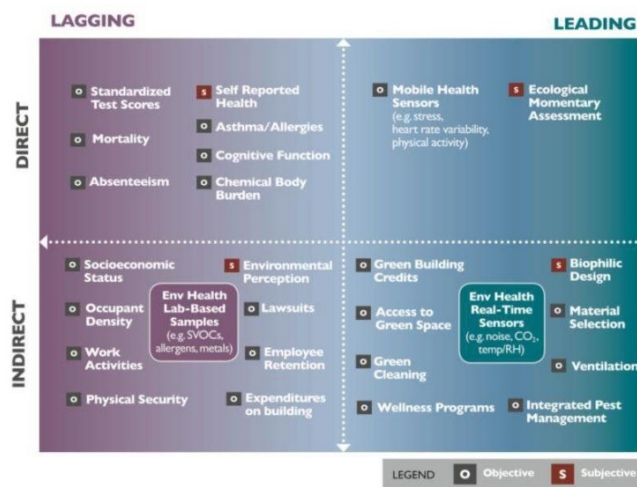


Gambar 6.7 Sintesis Analisis Site
sumber : analisis penulis

6.2 Konsep Perancangan *Co-working Space*

Indikator Performa Bangunan Sehat

Indikator bangunan yang sehat dapat mengikuti kerangka berfikir menurut G. Allen (2015).



Gambar 6.8 Indikator Bangunan Sehat
sumber : manual desain bangunan sehat

Langkah-langkah menciptakan bangunan sehat.

Menciptakan bangunan sehat dapat dilakukan dengan memperhatikan perawatan dan perhatian pada dua faktor, yaitu:

- Faktor fisik dan lingkungan – mencakup kondisi fisik seperti ventilasi, pembersihan dan perawatan, dan rancangan tempat kerja.
- Faktor Pekerja – seperti jenis dan minat pekerjaan tertentu dan kemampuan manusia dalam mengatur aspek tertentu dan lingkungan pekerjaannya.

Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 829/Menkes/SK/VII/1999, ketentuan persyaratan kualitas udara adalah sebagai berikut :

- Suhu udara nyaman, antara 18 – 30 °C
- Kelembaban udara, antara 40 – 70 %.
- Gas SO₂ kurang dari 0,10 ppm per 24 jam.
- Pertukaran udara 5 kali 3 per menit untuk setiap penghuni.
- Gas CO kurang dari 100 ppm per 8 jam;
- Gas formaldehid kurang dari 120 mg per meter kubik.

6.2.1 Konsep Fasad Bangunan

Berdasarkan analisis pencahayaan matahari dan dengan memperhatikan indikator bangunan sehat, maka bangunan *co-working space* akan menggunakan fasad berupa pagar hidup untuk mengatur intensitas cahaya matahari yang masuk ke dalam bangunan. Tanaman yang digunakan sebagai pagar hidup diantaranya adalah tanaman lavender yang tidak disukai nyamuk dan bunga marrigold yang tidak disukai serangga. Kedua tanaman tersebut digunakan sebagai pewangi alami dan pengusir serangga. Selain menggunakan pagar hidup fasad juga memperhatikan bukaan yang lebar untuk memasukan cahaya matahari yang cukup dan aliran udara alami, maka dari itu bukaan lebar ini juga harus bisa dibuka dalam kondisi tertentu.

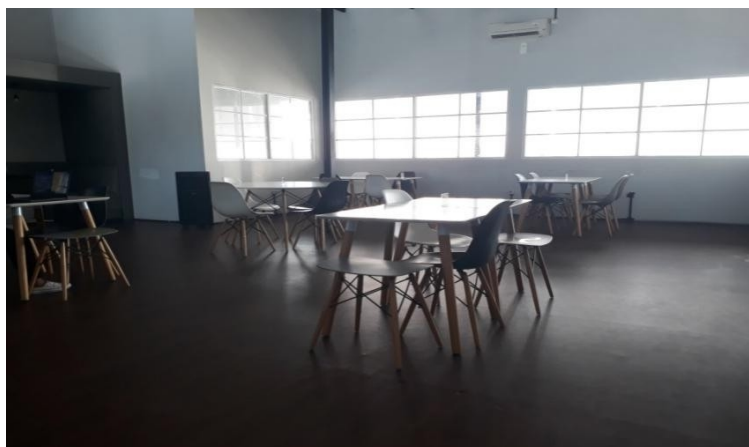


Gambar 6.9 Konsep fasad bangunan dengan penerapan pagar hidup
sumber : www.google.com

6.2.2 Konsep Tata Ruang Dalam

Tata ruang dalam diharapkan dapat membuat sirkulasi didalam bangunan tidak mengganggu satu sama lain, untuk perabot seperti meja dan kursi diatur dengan jarak yang cukup jauh sesuai protokol COVID-19. Sementara itu untuk daftar menu tidak menggunakan kertas, tetapi menggunakan *scan barcode* dari *smartphone*, di meja kasir juga disediakan *handsanitizer*. Beberapa hal tersebut

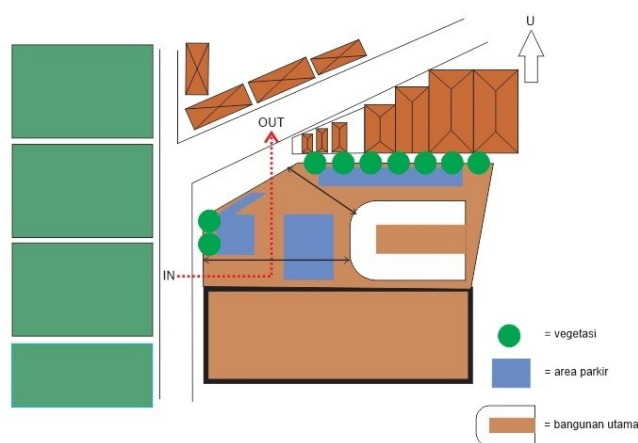
selaras dengan konsep *healty building* dan diharapkan dapat meminimalisir resiko pengguna tertular covid-19 yang sedang marak belakangan ini.



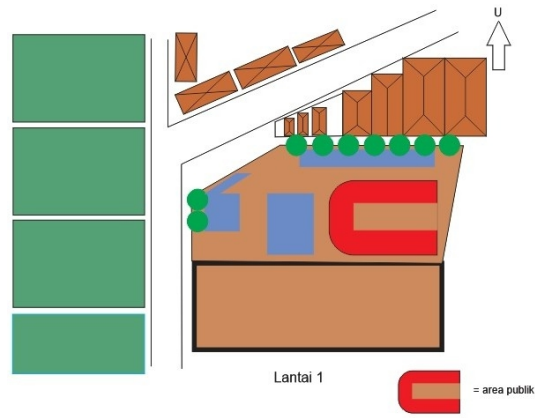
Gambar 6.10 Konsep Tata Ruang *Co-working Space*
sumber : Dokumentasi Pribadi

6.2.3 Konsep Tata Ruang Luar

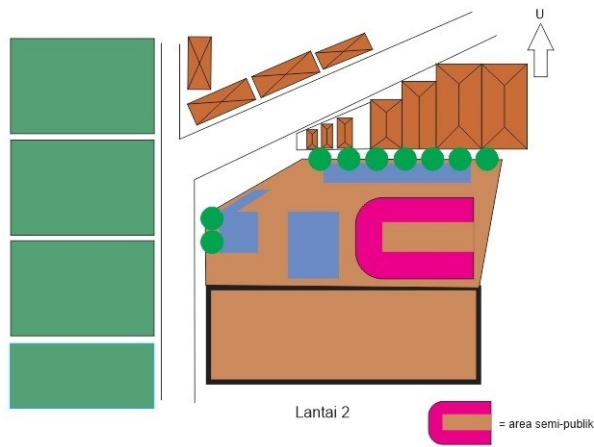
Perancangan tata ruang luar merupakan gabungan dari konsep analisis tapak dan konsep tatanan masa bangunan. Bangunan akan diletakan di bagian tenggara site, sedangkan entrance bangunan pada bagian barat. Untuk entrance ke dalam site diletakan dibagian barat daya, kemudian exit di bagian utara site. Pada bagian utara site ditambahkan vegetasi untuk memperindah view yang terhalang tembok pagar rumah warga sekitar. Kemudian di area barat ditambahkan vegetasi untuk mengatasi matahari sore yang silau.



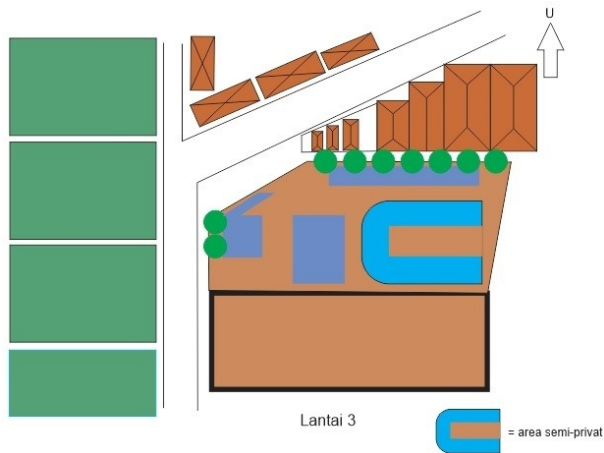
Gambar 6.11 Konsep Analisis Site
sumber : analisis penulis



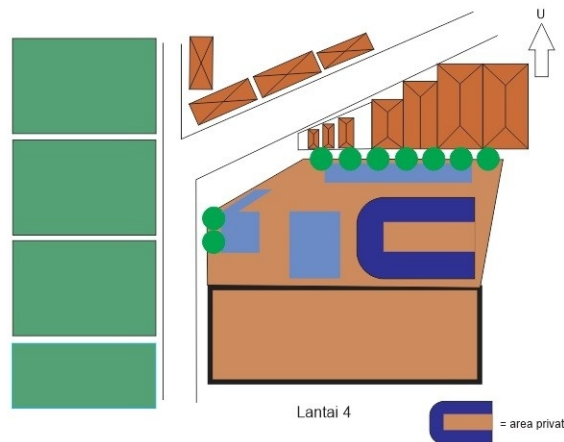
Gambar 6.12 Tatanan Massa 1st Floor Co-Working Space
sumber : analisis penulis



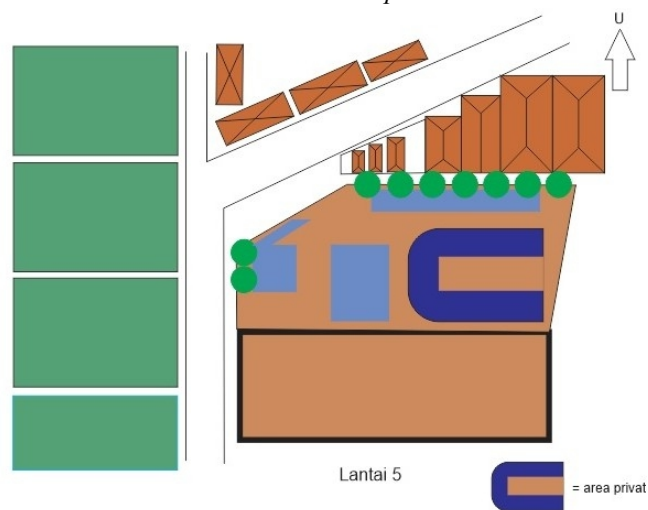
Gambar 6.13 Tatanan Massa 2nd Floor Co-Working Space
sumber : analisis penulis



Gambar 6.14 Tatanan Massa 3rd Floor Co-Working Space
sumber : analisis penulis



Gambar 6.15 Tatanan Massa 4th Floor Co-Working Space
sumber : analisis penulis



Gambar 6.16 Tatanan Massa 5th Floor Co-Working Space
sumber : analisis penulis

6.2.4 Konsep Aklimitasi Ruang

Penghawaan Bangunan

Penghawaan adalah suatu proses pertukaran udara di dalam bangunan untuk memproyeksikan pergerakan udara dan temperatur udara secara alami melalui bantuan bukaan ataupun pengkondisian udara dengan alat mekanis. Untuk terwujudnya kenyamanan, kesehatan dan kesegaran hidup dalam rumah tinggal atau bangunan-bangunan bertingkat, terutama di daerah beriklim tropis dengan udara yang panas dan tingkat kelembaban tinggi, diperlukan usaha untuk mendapatkan udara segar baik udara segar dari alam dan aliran udaran buatan.

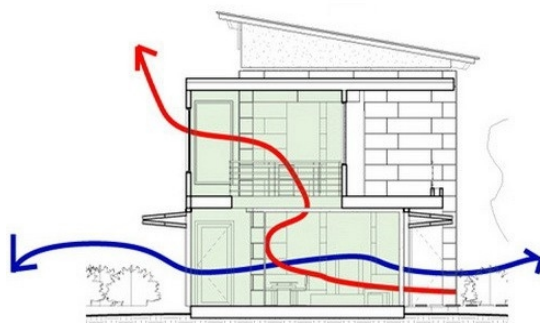
Penghawaan bangunan menurut Satwiko (2009) dapat berupa :

- a. Penghawaan alami (tidak melibatkan mesin)

- b. Penghawaan buatan (melibatkan mesin pengkondisi udara yang akan menurunkan suhu dan kelembaban)
- c. Penghawaan semi-buatan (ventilasi alami yang dibantu oleh kipas angin untuk menggerakkan udara tetapi tidak melibatkan alat penurun suhu udara ruang)

6.2.4.1 Konsep Penghawaan

Untuk konsep penghawaan menggunakan sistem penghawaan buatan dan penghawaan alami *natural ventilation* pada bangunan *co-working* ini agar udara dari penghawaan buatan dapat bertukar dengan udara alami dari luar sehingga kualitas udaranya baik. Hal ini senada dengan konsep yang diusung yaitu konsep *healthy building*, dalam konsep *healthy building* kualitas udara dan ventilasi merupakan 2 dari 9 aspek yang menjadi fokus utama untuk menciptakan bangunan dengan konsep *healthy building* selain itu penghawaan alami juga berdampak penting untuk meminimalisir penularan COVID19 akibat tidak adanya pertukaran udara yang terjadi didalam ruangan yang menggunakan penghawaan buatan, selain menggunakan sistem tersebut bangunan ini akan menggunakan teknologi *air purifier* selama penggunaan penghawaan alami.



Gambar 6.17 Penghawaan Silang Pada Bangunan

sumber : [Tips Agar Rumah Tidak Terlalu Lembab | PT. Architectaria Media Cipta](#)

Berikut ini spesifikasi AC hemat energi :

AS05TULN	1/2 pk 5000 btu, 390 watt, Ultra filter, Smart saver, Goog sleep mode, Green fin, Turbo Cooling, Quiet Mode, Triple Protector	2.350.000
AR05HCFLAWKN	1/2 pk 5000 btu, 390 watt, Ultra filter, Smart saver, Goog sleep mode, Green fin(anti karat)	2.450.000
AR05HCFST	1/2 pk 5000 Btu/h, 350 Watt, 45dB, Triangle Design For Powerful Cooling, Automatically Save Energy, Easy to Take Out and Clean	2.650.000
05HCFSVUR	1/2 pk 5000 Btu/h, 45 dBA, 458W, Anti Allergy Care, Anti Bacteria coating, Anti Virus, 5 Air Flow Control Step, Auto Clean	2.950.000
AR05HCFLAW	1/2 pk 5000Btu/h, 350 Watt, Ultra filter, Smart saver, Goog sleep mode, Green fin, Quiet Mode, Triple Protector	2.999.000
AR05HCFSVURN	1/2 pk 5000 Btu/h, 45dBA, 320 Watt, Anti Corrosion Fin, Triangle Design For Powerful Cooling, Cools Faster	3.650.000
AR05HCSDT	1/2 pk 5000 Btu/h, 45 dBA, 310 Watt, Samsung Virus Doctor, Cools Faster, Farther, and Wider, Stable, Long-lasting Performance	4.010.000

Tabel 6.3 Spesifikasi AC Samsung

sumber : samsung.com

6.2.4.2 Konsep Pencahayaan

Persyaratan Umum Sistem Pencahayaan

Pencahayaan Alami

Prinsip-prinsip pencahayaan alami menurut SNI 03-2396-2001 tentang tata cara perancangan sistem pencahayaan alami pada bangunan gedung adalah sebagai berikut:

A. Pencahayaan alami siang hari yang Baik

Pencahayaan alami siang hari dapat dikatakan baik apabila :

- a. Pada siang hari antara jam 08.00 sampai dengan jam 16.00 waktu setempat terdapat cukup banyak cahaya yang masuk ke dalam ruangan.
- b. Distribusi cahaya di dalam ruangan cukup merata dan atau tidak menyilaukan mata

Tingkat Pencahayaan Alami dalam Ruang.

Tingkat pencahayaan alami di dalam ruangan ditentukan oleh tingkat pencahayaan langit pada bidang datar di lapangan terbuka pada waktu yang sama.

Perbandingan tingkat pencahayaan alami di dalam ruangan dan pencahayaan alami pada bidang datar di lapangan terbuka ditentukan oleh :

- a) hubungan intensitas cahaya dan penerima cahaya.
- b) ukuran dan posisi lubang cahaya.
- c) distribusi terang langit.
- d) bagian langit yang dapat dilihat dari titik ukur.

Faktor Pencahayaan Alami Siang Hari

Faktor pencahayaan alami siang hari adalah perbandingan tingkat pencahayaan pada suatu titik dari suatu bidang tertentu di dalam suatu ruangan terhadap tingkat pencahayaan bidang datar.

Faktor pencahayaan alami siang hari terdiri dari 3 komponen meliputi :

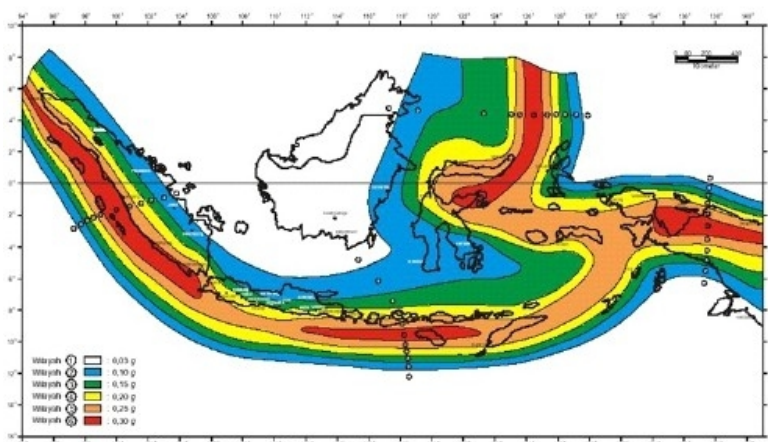
- a. Komponen langit : komponen pencahayaan langsung dari cahaya langit.
- b. Komponen refleksi luar : komponen pencahayaan yang berasal dari refleksi benda-benda yang berada di sekitar bangunan yang bersangkutan.
- c. Komponen refleksi dalam : komponen pencahayaan yang berasal dari refleksi permukaan-permukaan dalam ruangan, dari cahaya yang masuk ke dalam ruangan akibat refleksi benda-benda di luar ruangan maupun dari cahaya langit.

Pada bagian eksterior bangunan dan memberi fasad berupa pagar hidup untuk mengatur cahaya matahari yang masuk ke dalam ruangan agar tidak terlalu

menyilaukan mata. Hal ini diperlukan demi kenyamanan pengguna *co-working space*. Hal ini senada dengan konsep yang diusung yaitu konsep *healthy building*, dalam konsep *healthy building* kualitas pencahayaan merupakan 1 dari 9 aspek. Hal ini juga bertujuan untuk menjaga kelembaban pada bagian interior bangunan agar tercipta bangunan yang sehat dan nyaman.

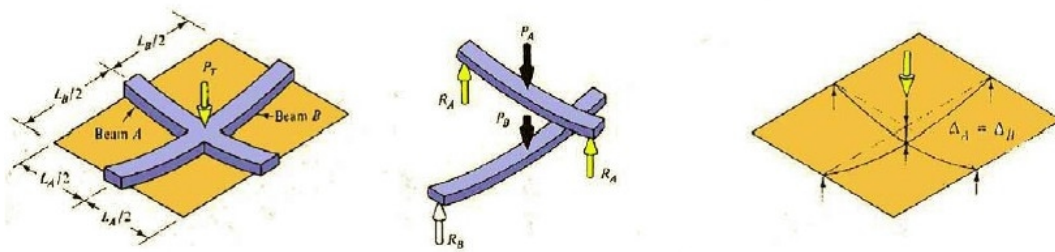
6.2.5 Konsep Sistem Struktur

Berdasar pada peta wilayah gempa SNI 03-1726-2002, Yogyakarta berada di wilayah gempa 2 yang berarti sering terjadi gempa bumi. Oleh karena itu kebanyakan bangunan di Indonesia menggunakan sistem struktur rigid frame dengan material beton bertulang.



Gambar 6.18 Peta Wilayah Gempa
sumber: SNI 03-1726-2002

Pada struktur grid, selama baloknya benar-benar identik, beban akan sama di sepanjang sisi kedua balok. Setiap balok akan memikul setengah dari beban total dan meneruskan ke tumpuan. Apabila balok-balok tersebut tidak identik maka bagian terbesar dari beban akan dipikul oleh balok yang lebih kaku. Apabila balok mempunyai panjang yang tidak sama, maka balok yang lebih pendek akan menerima bagian beban yang lebih besar dibandingkan dengan beban yang diterima oleh balok yang lebih panjang. Hal ini karena balok yang lebih pendek akan lebih kaku. Kedua balok tersebut akan mengalami defleksi yang sama di titik pertemuannya karena keduanya dihubungkan pada titik tersebut. Agar defleksi kedua balok itu sama, maka diperlukan gaya lebih besar pada balok yang lebih pendek. Dengan demikian, balok yang lebih pendek akan memikul bagian beban yang lebih besar.



Gambar 6.19 Gaya Pikul Memikul Rigid Frame
 sumber: Schodek. 1999

6.2.6 Konsep Sistem Utilitas Bangunan

6.2.6.1 Sistem Transportasi Vertikal

Sistem transportasi vertikal dalam bangunan adalah sistem sarana pelayanan untuk mengadakan perjalanan bagi pengguna bangunan agar dapat mencapai setiap lantai yang dituju. *Co-Working Space* di Jl. Kledokan yang direncanakan berjumlah 5 lantai ini menggunakan tangga, agar pengguna bangunan dapat langsung menuju ke area *rent office* yang terdapat dilantai 4 dan 5 bangunan *Co-Working Space*. Untuk konsep pembuatan anak tangga sebagai berikut:

Ketinggian antar lantai diasumsikan setinggi 4m dengan optrade 18cm:

Jumlah antrede = $400:18=22,2$ dibulatkan 22bh antrede.

Standard umum lain yang digunakan adalah :

Ukuran lebar tangga standart :

- Dilalui 1 orang lebar ± 80 cm
- Dilalui 2 orang lebar ± 120 cm
- Dilalui 3 orang lebar ± 160 cm

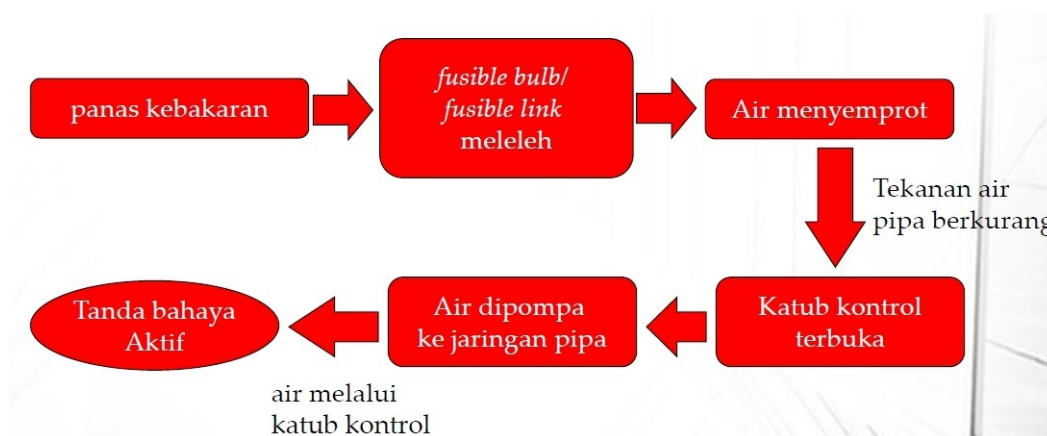
Tangga bangunan umum :

- Lebar anak tangga = a = 30 cm, serta tidak boleh kurang dari 22,5 cm.
- Tinggi anak tangga = o = Maksimal 19 cm serta yang baik 15 cm

6.2.6.2. Konsep Jaringan Proteksi Kebakaran

Konsep jaringan proteksi kebakaran direncanakan dan dirancang berdasarkan pedoman dan peraturan yang berlaku khusus untuk bangunan *multi room*.

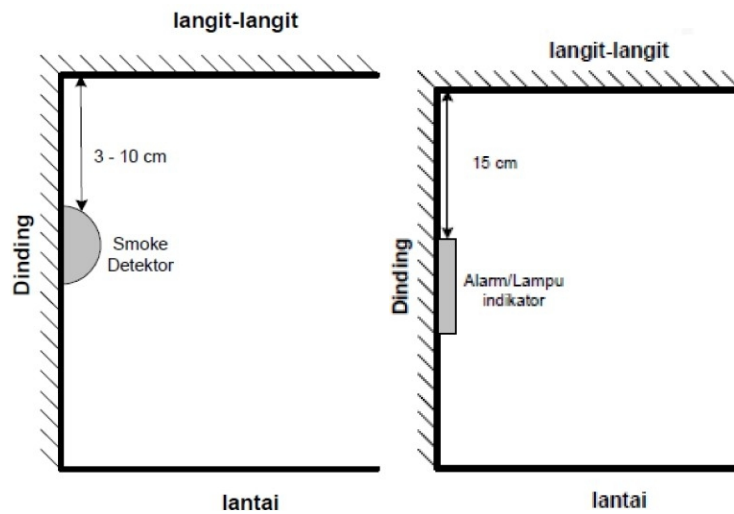
Sistem Proteksi kebakaran aktif pada bangunan *Co-Working Space* di Kawasan Babarsari ini menggunakan *Wet pipe sprinkler system*, dimana main pipe dan pipa distribusi berisi penuh air. Operasi sitem ini tergantung dari pembukaan mulut (ujung) pipa tersebut, kerugiannya bila wet pipe ini mengalami kebocoran.



Gambar 6.20 Prinsip Kerja Sprinkler Otomatis
sumber: Materi Kuliah Utilitas Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Selain sprinkler keperluan sistem proteksi kebakaran yang tak kalah pentingnya adalah fire detector yang berfungsi untuk mendeteksi sumber kebakaran. Berikut merupakan jenis fire detector tergantung dari tingkatan api:

- a. Automatic Fire Detector System pada tingkatan 1 (incipient stage), detektor api/panas sebesar 0.01-1% (sangat peka terhadap panas).
- b. Automatic Fire Detector System pada tingkatan 2 (smoldering stage), detektor ketebalan asap.
- c. Automatic Fire Detector System pada tingkatan 3 (flame stage), detektor lidah-lidah api.
- d. Automatic Fire Detector System pada tingkatan 4 (heat stage), detektor suhu pada batas tertentu.

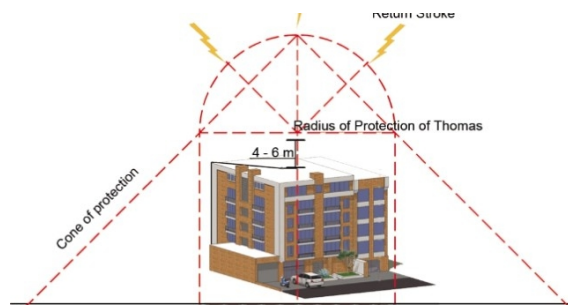


Gambar 6.21 Perletakan Smoke Detektor dan Fire Alarm
 Sumber: Materi Kuliah Utilitas Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Untuk pemadaman secara pasif terdapat hidran, dan hose rack yang telah dihitung kebutuhan volume airnya pada bab sebelumnya.

6.2.6.3 Sistem Penangkal Petir

Sistem penangkal petir pada bangunan *Co-working Space* di Kawasan Babarsari yang digunakan adalah sistem Thomas, dengan pertimbangan luas tapak, massa bangunan dan ketinggian bangunan yang harus dilindungi.



Gambar 6.22 Sistem Penangkal Petir Thomas
 Sumber: Materi Kuliah Utilitas Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta

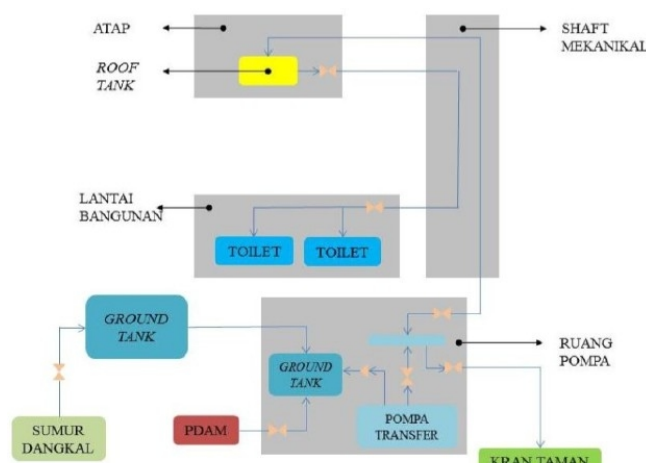
6.2.6.4 Sistem Keamanan

Sistem keamanan dalam bangunan *Co-Working Space* menggunakan sistem CCTV (Closed Circuit Television). CCTV merupakan suatu sistem yang terdiri dari beberapa kamera dan beberapa unit televisi beserta perlengkapan lainnya. Perangkat yang digunakan dihubungkan tanpa kabel (*wireless*). Kamera berfungsi sebagai penangkap gambar menggunakan sensor suara dan gerak, sehingga tidak harus selalu berada dalam kondisi menyala, tetapi cukup dibiarkan

dalam kondisi standby, sedangkan televisi menampilkan gambar yang direkam oleh kamera tersebut.

6.2.6.5. Sistem Distribusi Air Bersih, Kotor, Limbah, dan Hujan

Target utama perencanaan sistem air bersih pada bangunan *Co-Working Space* di Kawasan Babarsari adalah pemenuhan kebutuhan air bersih dalam kuantitas dan kualitas yang tepat. Sumber air bersih pada bangunan *Co-Working Space* di Kawasan Babarsari menggunakan PDAM karena dilewati oleh jalur air bersih sehingga tidak memberikan dampak negatif bagi muka air tanah disekitar site. Skema pendistribusian air bersih dapat dilihat pada gambar



Gambar 6.23 Skema Sistem Distribusi Air Bersih
sumber: Hatmoko, Adi Utomo, 2010. Yogyakarta : Penerbit PT Global Rancang Selaras, Hal. 115

Sistem jaringan air bersih pada bangunan ini menggunakan sistem *downfeed*. Sistem ini mendistribusikan air bersih dengan memompa air bersih ke tandon penyimpanan lalu mendistribusikan dengan memanfaatkan gaya gravitasi bumi. Penggunaan sistem *downfeed* pada jaringan air bersih akan menghemat biaya konsumsi listrik karena pompa akan berhenti bekerja jika tandon air penuh. Penggunaan pipa distribusi terbuat dari bahan-bahan tahan karat antara lain: pipa logam terbuat dari baja untuk saluran air panas ataupun pipa plastik terbuat dari *polyethylene* (PE), *polyvinyl chloride* (PVC), *butadiena styrene* (ABS) untuk distribusi air. Sistem jaringan air kotor berupa air hujan terpisah dengan air limbah. Model distribusi saluran air hujan adalah tegak lurus dan searah saluran kota. Direncanakan terdapat aliran distribusi (parit) pada sekeliling bangunan sehingga tidak ada saluran yang *crossing* terhadap bangunan. Perencanaan area

taman yang optimal untuk memaksimalkan area tangkapan air hujan. Sedangkan untuk pengelolaan sistem air kotor menggunakan sistem bak aerob pada ruang khusus sebelum dibuang ke riol kota.

6.2.6.6 Sistem Jaringan Listrik

Energi listrik yang digunakan untuk mencukupi kebutuhan listrik pada bangunan *Co-Working Space* ini terdiri dari sumber listrik sebagai berikut :

1. Sumber listrik PLN

Sumber tenaga listrik ini dari Pusat Tenaga listrik Negara (PLN) yang disalurkan ke main distribution panel (MDP) unit elektrikal di ruang service kemudian dialirkan ke masing masing distribution panel (DP) sesuai kebutuhan.

2. Sumber listrik tenaga sendiri

Tenaga yang dihasilkan berasal dari generator set yang memproduksi listrik tegangan tinggi. Tegangan tinggi tersebut dialirkan ke unit elektrikal (MDP pada ruang *service*) untuk kemudian dialirkan ke DP menurut besaran tegangan yang dibutuhkan.

Berdasar penghitungan beban dari diagram elektrikal penggunaan kabel pada bangunan *Co-Working Space* menggunakan kabel jenis NAYY 20 (1x300mm) untuk kabel power utama, sedangkan untuk kabel instalasi menggunakan kabel NYY(4x16mm²). Untuk MCB menggunakan MCB dengan kapasitas 25A dan SDP paling tinggi sebesar 1000kVA. Untuk daya PLN dan genset serta trafo sudah dijelaskan pada bab sebelumnya

DAFTAR PUSTAKA

Buku :

1. Ernest Neufert, 1996, *Data Arsitek*, PT. Erlangga, Jakarta
2. Prasasto Satwiko, 2004, *Fisika Bangunan 1*, PT. Andi, Yogyakarta

Jurnal :

1. Khaerunnisa, 2016, *Utilitas*, Materi Kuliah, Fakultas Teknik Univeritas Atma Jaya

Peraturan :

1. Peraturan Bupati Sleman No. 49 Tahun 2012

Internet :

1. ext-id.123dok.com
2. e-journal.uajy.ac.id
3. www.scribd.com
4. ficinesia.blogspot.com
5. eprints.undip.ac.id
6. rachmat-arsitektur.blogspot.com
7. docplayer.info
8. depokkec.slemankab.go.id
9. teknikelektromedik.vokasi.umy.ac.id
10. putrowayang.com
11. *Tips Agar Rumah Tidak Terlalu Lembab | PT. Architectaria Media Cipta*
12. <https://www.caturtunggal.id/index.php/menu/detail/4/Kondisi-Geografis>
13. [Desa Caturtunggal – Kapanewon Depok \(slemankab.go.id\)](http://Desa Caturtunggal – Kapanewon Depok (slemankab.go.id))
14. sinta.unud.ac.id
15. dailysocial.id
16. ilmubangunan123.blogspot.com
17. pmperizinan.jogjakota.go.id
18. id.scribd.com
19. core.ac.uk
20. adoc.tips
21. architectaria.com
22. caturtunggal.com
23. 123dok.com
24. archive.org
25. eprints.uns.ac.id