

## BAB 6

### PENDEKATAN DAN LANDASAN PERANCANGAN

#### 6.1 Pendekatan Perancangan

Pendekatan secara kontekstual diterapkan pada perencanaan Rusunawa Khusus Lajang yang berlokasi di kawasan industri Bawen, Kabupaten Semarang. Sehingga keberadaan dari rusunawa memiliki kesinambungan dengan kawasan Bawen dan dapat diterima oleh masyarakat disekitar lokasi. Kontekstual antara bangunan dengan kondisi dari pengguna merupakan aspek yang tidak kalah penting. Penghuni rusunawa yang merupakan tenaga kerja lajang dengan gaji sesuai UMR tentunya membutuhkan tempat tinggal yang murah, sehingga bangunan rusunawa harus lebih menekankan pada aspek fungsionalitas dari ruang dan material bangunan.

a. *Permeability*

Lokasi tapak terletak di Jalan Soekarno – Hatta yang merupakan jalan primer sehingga akses menuju dan dari proyek ini tergolong mudah. Penerapan *permeability* juga dapat dilakukan dengan membuat kejelasan dari entrance bangunan sehingga memudahkan pengguna dan masyarakat disekitar untuk memasuki lingkungan rusunawa dan saling berinteraksi di dalamnya.

b. *Variety*

Proyek perencanaan rusunawa dikhususkan untuk penghuni yang berstatus lajang dengan aktivitas yang lebih banyak dilakukan di luar ruang. Sehingga diperlukan ruang terbuka untuk mengakomodasi kegiatan dari pengguna yang membuat proyek rusunawa memiliki karakter sebagai bangunan multifungsi yang selain menjadi tempat tinggal bagi lajang juga memiliki fasilitas ruang luar yang mendukung aktivitas pengguna. Pemanfaatan ruang luar juga memberi fasilitas berupa tempat berdagang makanan bagi masyarakat sekitar, dengan demikian akan terbentuk hubungan timbal – balik yang positif antara bangunan dengan lingkungan.

c. *Legibility*

Konsep *legibility* untuk perencanaan Rusunawa Khusus Lajang diterapkan pada tampilan bangunan yang direncanakan sebagai *low – rise building* sehingga mudah dikenali karena bangunan di lingkungan sekitarnya merupakan bangunan 1 – 2 lantai. Kejelasan dari tampilan bangunan juga ditambah dengan variasi muka bangunan yang disesuaikan terhadap lingkungan sekitar, sehingga keselarasan antara rusunawa dan bangunan disekitarnya tetap ada. Orientasi dari bangunan utama

dibuat terletak di sebelah Utara tapak, sehingga arah matahari yang condong berada di Utara akan menyinari bangunan dan pembayangan dari bangunan akan mengarah ke Selatan dan dapat dimanfaatkan sebagai peneduh untuk ruang luar.

d. *Robustness*

Prinsip *robustness* diterapkan dengan membuat fasilitas – fasilitas ruang luar yang multifungsi. Ruang luar pada proyek dipisahkan menjadi beberapa bagian yang mengakomodasi kegiatan dari pelaku. Terdapat outlet warung yang bisa digunakan oleh pelaku untuk melakukan transaksi jual – beli makanan serta taman aktif yang berfungsi sebagai area komunal dimana pelaku rusun dapat saling berinteraksi sekedar berbincang ataupun memakan makanan yang telah dibeli pada fasilitas outlet warung. Selain itu terdapat pula fasilitas olahraga berupa jogging track dan wifi corner yang bisa digunakan secara umum oleh penghuni maupun pengunjung rusun untuk mengakses internet.

e. *Richness*

Konsep ini diterapkan pada penggunaan material bangunan yang digunakan sebagai ornamentasi di tampilan muka bangunan yang menggunakan material bata roster. Sebagai pembatas ruang jemur dengan ruang luar bata roster juga dapat sebagai alur sirkulasi udara untuk mengeringkan baju, sehingga penggunaan secara multifungsi membuat bangunan lebih ekonomis.

f. *Visual appropriateness*

Kesan visual yang diterapkan pada rusunawa implementasinya terletak pada bentuk atap dari bangunan yang mengikuti bentuk atap dari rumah – rumah yang berada di lingkungan sekitar yaitu atap pelana. Sehingga akan membangun persepsi dari masyarakat secara visual bangunan akan tampak seperti tempat tinggal sesuai dengan fungsi utama dari rusun.

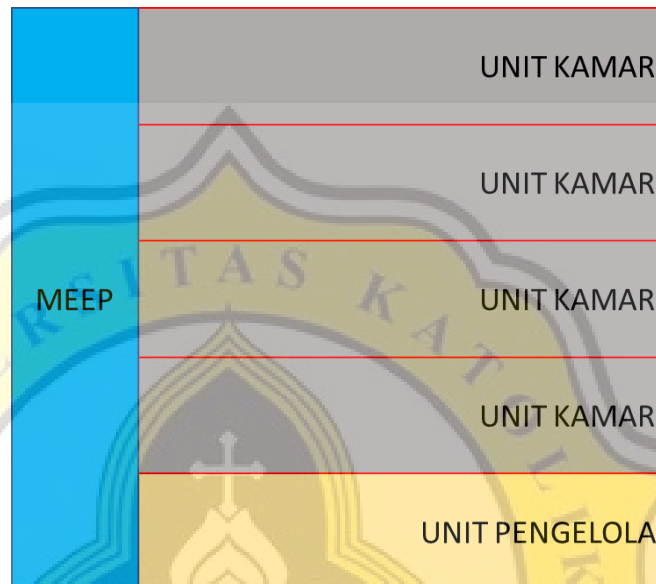
g. *Personalization*

Penerapan prinsip ini dengan menciptakan ruang – ruang komunal yang menjadi penghubung antara bangunan dengan lingkungan sekitarnya, sehingga mengakibatkan interaksi secara fisik antara bangunan seperti keberadaan outlet warung dan taman aktif serta interaksi antar pelaku dengan masyarakat disekitar melalui proses jual – beli pada area outlet warung maupun interaksi dari penghuni rusun dengan pengunjung yang berasal dari luar pada area taman.

## 6.2 Landasan Perancangan

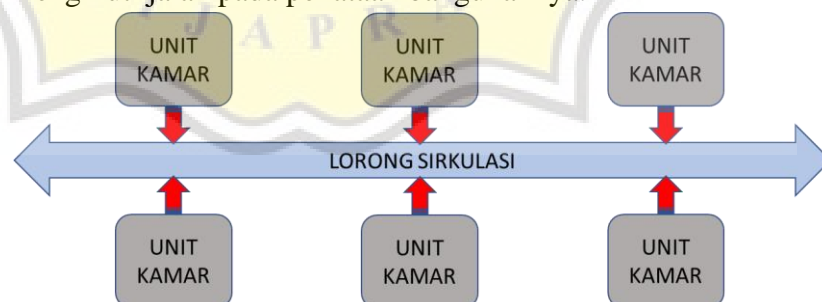
### 6.2.1. Landasan Perancangan Tata Ruang Bangunan

Tata ruang bangunan dikelompokkan secara cluster menurut pengguna dan fungsi dari tiap ruang. Terdapat 3 kelompok pembagian dalam bangunan, yaitu untuk unit kamar, pengelola dan juga MEEP.



Gambar 6. 1 Pengelompokan Ruang  
(sumber: analisis pribadi)

Pada area yang memiliki fungsi utama dari bangunan, yaitu unit kamar. Digunakan konsep linear untuk tiap unitnya dan dipisahkan oleh lorong yang berfungsi sebagai sirkulasi dalam bangunan. Penataan dengan pola linear dilakukan menyerupai keadaan pemukiman disekitar proyek yang menggunakan pola linear mengikuti jalan pada penataan bangunannya.



Gambar 6. 2 Hubungan Unit Kamar  
(sumber: Analisis Pribadi)

Area pengelola dibuat terletak di lantai dasar bangunan untuk memudahkan aktivitas dari pengelola yang terkait dengan administrasi dari rusunawa.

Sedangkan area MEEP tersebar di seluruh lantai bangunan untuk memudahkan pengelolaan utilitas dan kebersihan dari bangunan.

### 6.2.2. Landasan Perancangan Bentuk Bangunan

Bentuk dari bangunan dibuat dengan memperhatikan bangunan disekitarnya yang menggunakan bentuk tapak untuk menentukan bentuk bangunannya. Akan tetapi bentuk dari proyek disesuaikan kembali dengan kebutuhan antara ruang dalam dan ruang luar yang ada.



Gambar 6.3 Bentuk Bangunan Sekitar  
(sumber: google earth)

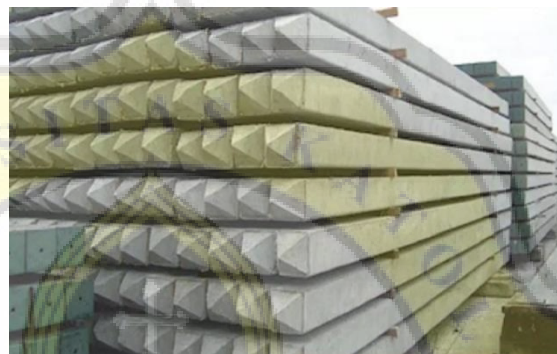
Pada perencanaan proyek Rusunawa Khusus Lajang akan mengadopsi bentuk atap pelana dari bangunan sekitar yang berfungsi sebagai tempat tinggal. Hal tersebut dilakukan agar rusunawa dapat menyatu dengan lingkungan sekitar, sehingga secara visual bentuk rusunawa akan mengisyaratkan fungsinya sebagai tempat tinggal.

### 6.2.3. Landasan Perancangan Struktur dan Teknologi

Sistem struktur yang diterapkan pada bangunan rusunawa dipilih berdasarkan efisiensinya menahan beban bangunan dan kekokohnya serta korelasinya dengan lingkungan sekitar. Jenis sistem struktur yang akan digunakan adalah struktur rangka kaku yang dikombinasikan dengan struktur dinding geser, sehingga bangunan akan lebih kokoh dan memiliki nilai kelendutan yang tinggi. Metoda membangun pada proyek menggunakan sistem campuran dengan metode precast dan konvensional untuk mempercepat proses pembangunan. Sistem struktur untuk bangunan tersebut terbagi menjadi 3 bagian, yaitu:

a. Struktur bawah

Struktur bagian bawah terdapat pondasi yang merupakan bagian dasar bangunan yang berfungsi untuk menyalurkan beban bangunan ke tanah. Jenis pondasi yang dipilih untuk proyek ini adalah pondasi minipile precast. Pondasi jenis ini memiliki kelebihannya yang dibuat secara pabrikasi sehingga dapat langsung dilakukan pemasangan di lokasi proyek. Lahan tapak sebelumnya merupakan area perkebunan sehingga rawan terjadi getaran tanah, pondasi minipile memiliki keunggulan dimana pondasi tersebut dapat menahan getaran pada tanah.



Gambar 6. 4 Pondasi Minipile  
(sumber: google image)

Pemakaian pondasi minipile digunakan pada bangunan proyek yang memiliki ketinggian 4 lantai yang memiliki beban cukup berat. Dengan jenis tanah yang cukup baik pada tapak, pondasi minipile dinilai cocok untuk digunakan. Metode konstruksi yang dilakukan untuk pemasangan pondasi minipile pada proyek adalah dengan menggunakan sistem *Hydrolick Jack In*, penggunaan sistem tersebut didasarkan pada jenis tanah pada tapak yang sebelumnya merupakan lahan perkebunan yang mengakibatkan tanah rawan bergetar.



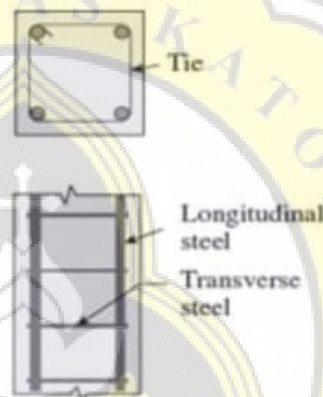
Gambar 6. 5 Hydrolick JackIn System  
(sumber: daconjayabeton.com)

## b. Struktur tengah

Pada bagian badan bangunan merupakan struktur tengah yang terdiri oleh kolom, balok, serta plat lantai. Struktur tengah berfungsi untuk menopang beban di atasnya dan menyalurkannya ke struktur bawah.

### 1. Kolom

Jenis kolom yang digunakan untuk proyek ini adalah kolom beton dengan sistem penulangan sengkang lateral. Material dari kolom beton berasal dari beton yang melingkupi tulangan besi didalamnya. Besi vertikal yang ada pada kolom diikat dengan sengkang lateral untuk menahan besi supaya tulangan tetap kokoh dan tidak terjadi perenggangan maupun pemampatan pada tulangan utamanya.



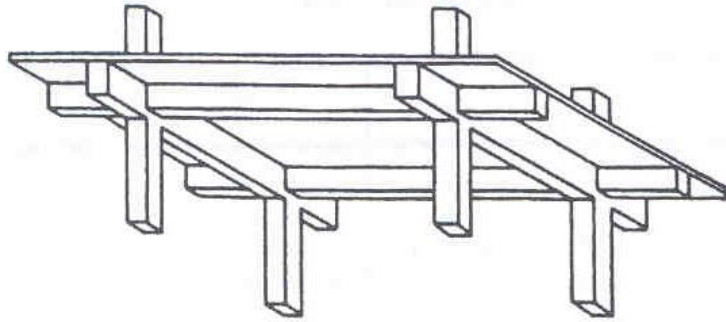
Gambar 6.6 Kolom Sengkang Lateral  
(sumber: google image)

### 2. Balok

Sebagai penyalur beban secara horisontal digunakan balok yang terbuat dari material beton bertulang. Dimensi dari balok diperoleh dari perhitungan  $1/10$  dari dimensi modul bangunan.

### 3. Plat lantai

Untuk menunjang aktivitas pengguna diperlukan plat lantai sebagai dasar pijakan dan penahan beban hidup dalam bangunan. Plat lantai yang digunakan berjenis *two way slab* dengan metode pembuatan precast sehingga dapat langsung dilakukan pemasangan.

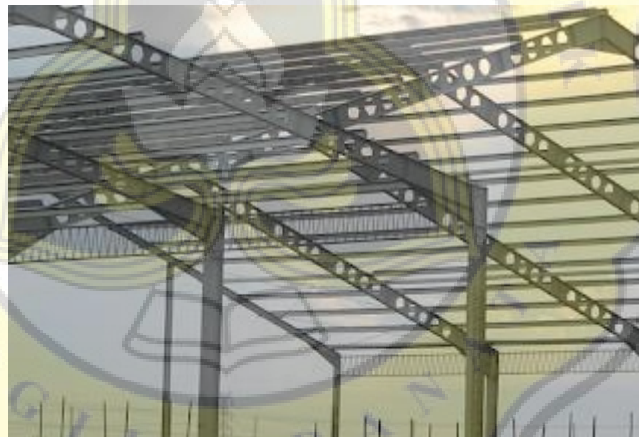


Gambar 6. 7 Two Way Slab  
(sumber: google image)

Tumpuan untuk plat lantai terletak pada kolom dan balok bangunan. Ketebalan dari plat lantai dibuat berdasarkan dimensi modul ruang dari bangunan rusun.

c. Struktur atas

Bagian paling atas bangunan merupakan struktur atap yang menggunakan jenis struktur baja konvensional. Pemilihan rangka baja konvensional dikarenakan memiliki ketahanan yang tinggi.

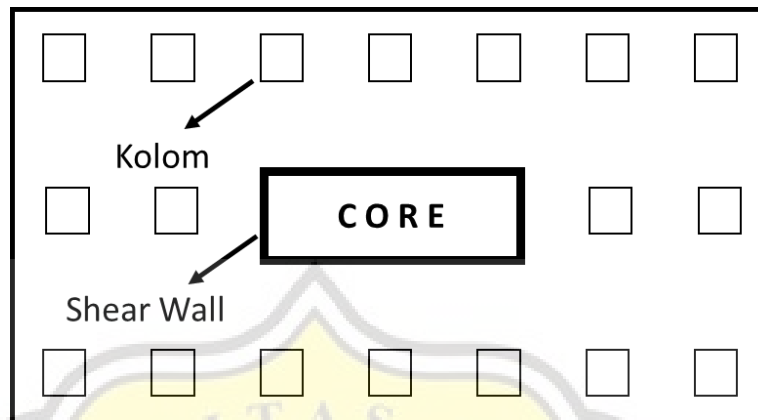


Gambar 6. 8 Rangka Baja Konvensional  
(sumber: spesialiskonstruksi.com)

Jenis baja yang digunakan merupakan baja WF yang memiliki daya tarik dan tekan yang tinggi. Maintenance dari baja WF tidak terlalu mahal karena terbuat dari baja, sehingga awet. Pemasangan rangka atap juga dapat dilakukan dengan cepat karena bahan telah dibuat secara pabrikasi sehingga memiliki kualitas dan ukuran yang sesuai dengan kebutuhan.

Untuk struktur dinding geser digunakan sebagai core bangunan, sehingga bangunan akan lebih kokoh karena dapat menahan gaya lateral yang disebabkan oleh angin maupun gempa bumi. Core bangunan juga dapat dimanfaatkan sebagai peletakan tangga darurat karena ketebalan dinding geser yang memiliki tebal 30

cm, sehingga memiliki ketahanan terhadap api. Core juga dapat dimanfaatkan sebagai shaft untuk bangunan karena menerus dari lantai dasar hingga lantai paling atas bangunan.



Gambar 6. 9 Core Bangunan  
(sumber: dokumentasi pribadi)

#### 6.2.4. Landasan Perancangan Bahan Bangunan

Perencanaan bahan bangunan dipilih berdasarkan bahan bangunan yang digunakan oleh lingkungan disekitar tapak supaya proyek rusunawa memiliki keterkaitan secara fisik dengan bangunan sekitar. Terdapat beberapa bahan bangunan yang berbeda dengan lingkungan sebagai penyesuaian dengan fungsi bangunan.

##### a. Lantai

1. Lantai keramik polos 30 cm x 30 cm digunakan pada area unit kamar dan area pengelola rusunawa.
2. Lantai keramik motif (kasar) 20 cm x 20 cm digunakan pada kamar mandi dan WC.
3. Grass block digunakan pada ruang luar wifi corner untuk mengoptimalkan peresapan air dan menunjang kebutuhan RTH.
4. Paving block digunakan pada ruang luar seperti area parkir dan outlet warung sehingga peresapan air ke tanah lebih optimal.
5. Beton plaster digunakan pada jogging track yang berada di ruang luar.

##### b. Dinding

1. Bata ringan digunakan sebagai material dinding karena pemasangan bata ringan relatif mudah dan cepat serta memiliki berat yang ringan serta lebih ekonomis karena memiliki dimensi yang cukup lebar dan media tempelnya tidak terlalu tebal.



2. Bata roster digunakan untuk dinding yang ada di ruang jemur dengan ruang luar. Sehingga penjemuran pakaian akan lebih efektif karena terangnya melalui lubang – lubang dari roster.

c. Plafond

Material untuk plafond menggunakan gypsum yang berukuran 120 cm x 300 cm yang ditempatkan pada ruang dalam rusun supaya lebih rapi dengan menutupi balok struktur.



Gambar 6. 10 Plafond Gypsum  
(sumber: 99.co)

d. Atap

Material penutup atap digunakan genteng beton yang dapat menunjang kenyamanan dari penghuni rusun karena memiliki karakteristik dapat memantulkan panas. Selain itu pemilihan genteng beton juga dikarenakan ketahanan dari genteng yang tidak mudah pecah yang dapat mengakibatkan kebocoran sehingga perawatannya lebih mudah.



Gambar 6. 11 Genteng Beton  
(sumber: google image)

### 6.2.5. Landasan Perancangan Wajah Bangunan

Tampilan wajah bangunan dibuat berdasarkan karakteristik lingkungan yang ada. Pemilihan warna bangunan disesuaikan dengan warna – warna yang diterapkan pada bangunan disekitar tapak yang memiliki tone warna cerah, seperti biru dan putih.

Penambahan ornamen pada fasad bangunan diperlukan sebagai pembeda bahwa bangunan tersebut merupakan rumah susun, sehingga memberi efek visual yang membuat tampak dari bangunan sesuai dengan fungsinya. Pemilihan ornamen dilakukan dengan pemanfaatan ruang jemur yang menggunakan bata roster, sehingga lebih murah karena multifungsi.



Gambar 6. 12 Penempatan Bata Roster  
(sumber: 99.co)

### 6.2.6. Landasan Perancangan Tata Ruang Tapak

Tapak dari proyek ini terletak di Kelurahan Harjosari dengan luas area tapak 3,678.6 m<sup>2</sup>. Pengolahan tapak perlu dilakukan supaya proyek dapat digunakan sesuai dengan fungsinya serta memiliki kesinambungan dengan lingkungan sekitar.

## 1. Orientasi Tapak



Gambar 6. 13 Orientasi Tapak  
(sumber: analisis pribadi)

Orientasi pada tapak dibuat untuk memudahkan akses keluar – masuk tapak dengan menggunakan area yang paling dekat dengan jalan sebagai area entrance. Tapak terletak di sebelah kanan jalan yang berarti kendaraan yang lewat persis di depan tapak berasal dari arah Semarang, sehingga pintu masuk dapat diletakkan di bagian Utara supaya pelaku bisa langsung memasuki tapak tanpa harus berjalan lebih jauh. Pada entrance tapak diperlukan penanda berupa sign untuk memperjelas nama dan fungsi dari bangunan.

## 2. Pengelompokan Ruang Makro

Organisasi ruang tapak menggunakan prinsip pengaturan cluster dengan mengelompokkan berdasarkan fungsi dan sifat pada tiap elemen yang ada secara makro.



Gambar 6. 14 Pengelompokan Ruang Makro  
(sumber: analisis pribadi)

Penempatan rusun untuk wanita yang terletak di sisi Utara dimaksudkan untuk merespon letak matahari yang lebih condong berada di sisi Utara. Sehingga bangunan rusun akan membayangi ruang terbuka yang berfungsi sebagai area komunal dalam proyek.

### 3. Vegetasi

Tapak merupakan lahan perkebunan singkong dan pisang, sehingga keberadaan tanaman tersebut perlu diganti dengan tanaman peneduh untuk mengurangi panas di dalam tapak. Tanaman peneduh yang dapat diletakkan pada tapak berjenis pohon ketapang kencana yang memiliki diameter relatif besar akan tetapi memiliki batang sedikit, sehingga cocok diletakkan pada area parkir. Untuk area lain digunakan pohon angkana yang dapat digunakan selain untuk peneduh, juga dapat memperindah lingkungan tapak karena warnanya.



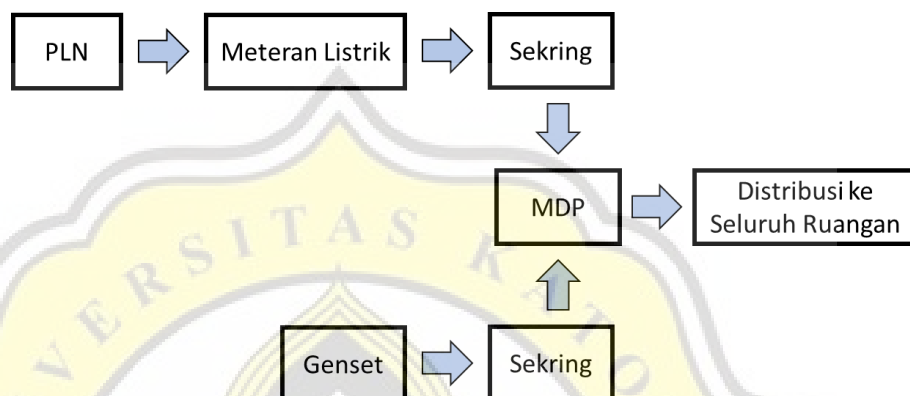
Gambar 6. 15 Pohong Ketapang Kencana dan Pohong Angkana  
(*sumber: rumah.com*)

#### 6.2.7. Landasan Perancangan Utilitas Bangunan

Perencanaan sistem utilitas bangunan merupakan bagian penting supaya bangunan dapat berfungsi dengan baik. Dalam perencanaan proyek Rusunawa Khusus Lajang terdapat beberapa sistem utilitas yang esensial seperti listrik, air bersih, air kotor, persampahan, sistem penghawaan, pencahayaan, penangkal petir, keamanan, dan juga transportasi vertikal sebagai berikut:

a. Sistem utilitas jaringan listrik

Sumber tenaga listrik pada proyek ini terbagi menjadi 2, yaitu listrik yang bersumber pada suplai PLN sebagai pemasok utama dan juga listrik yang berasal dari genset apabila sambungan listrik PLN mengalami kendala. Distribusi listrik dari PLN dan genset menuju ke seluruh bangunan adalah digambarkan seperti berikut:

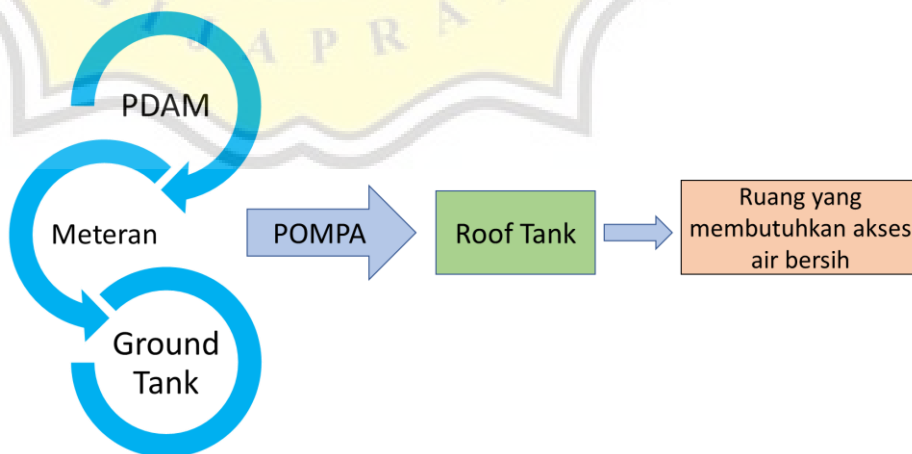


Gambar 6. 16 Distribusi Listrik  
(sumber: analisis pribadi)

Alur suplai listrik dalam bangunan menggunakan sistem perkabelan bawah tanah supaya tampilan rusunawa terlihat lebih rapi.

b. Sistem utilitas air bersih

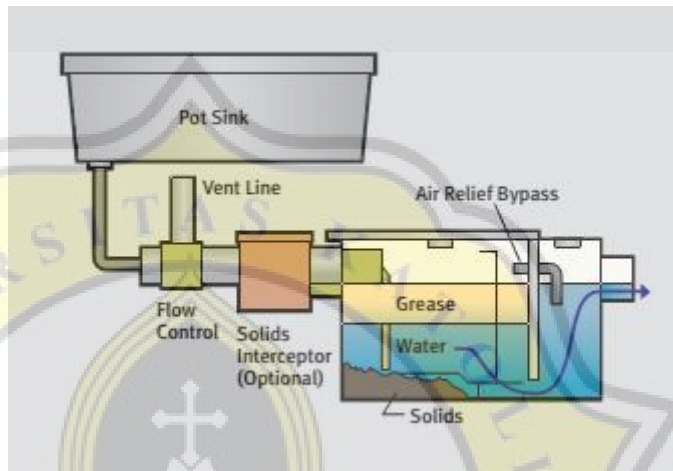
Sumber air bersih berasal dari jaringan PDAM yang digunakan untuk ruang – ruang yang memerlukan akses air bersih seperti kamar mandi, ruang laundry, dapur, dan outlet warung. Proses distribusi air bersih dilakukan dengan sistem *down-feed*, sehingga penggunaan listrik dapat dikurangi.



Gambar 6. 17 Distribusi Air Bersih  
(sumber: analisis pribadi)

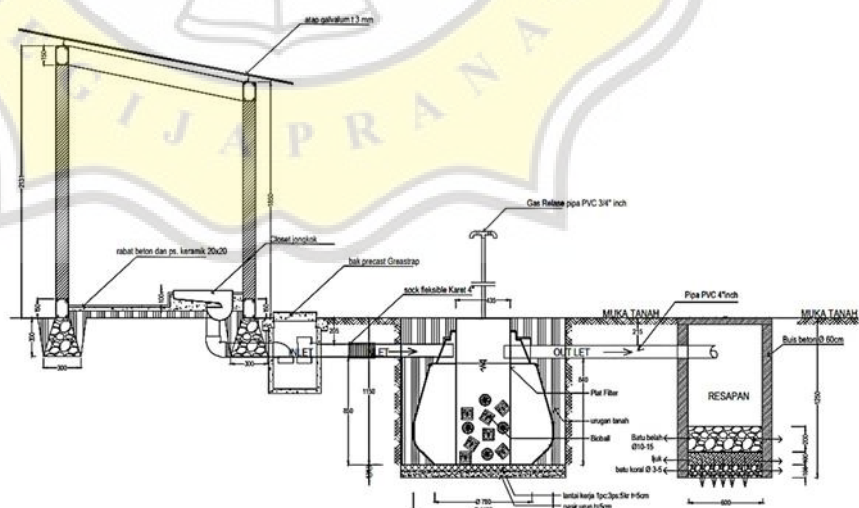
c. Sistem utilitas air kotor

Pembuangan air kotor menggunakan *The Fully Vented Two Pipe System*, dimana sistem pembuangan air kotor dipisahkan menjadi dua untuk *grey water* dan *black water*. Untuk *grey water* pembuangan air kotor akan dialirkan menuju STP untuk dilakukan filter anaerobik dan selanjutnya dibuang ke saluran pembuangan lingkungan dan juga dapat digunakan sebagai sumber air untuk hidran box dan hidran halaman.



Gambar 6. 18 Filter Grey Water  
(sumber: google image)

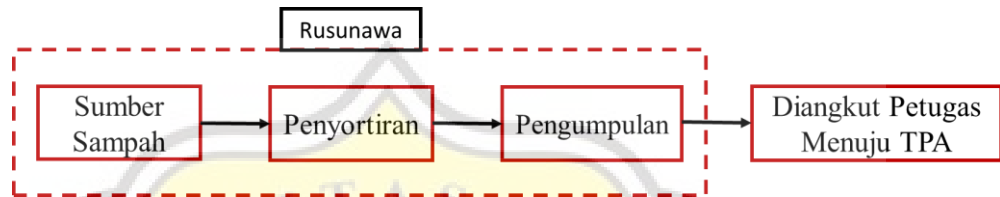
Sedangkan untuk *black water*, air kotor akan menuju septictank dan selanjutnya dialirkan ke sumur resapan. Supaya mempermudah pengontrolan sistem pembuangan air kotor diletakkan pada area terbuka dengan akses yang mudah.



Gambar 6. 19 Proses Pembuangan Black Water  
(sumber: google image)

d. Sistem persampahan

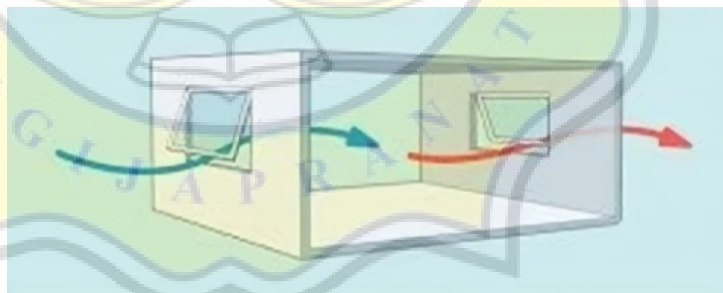
Pengelolaan limbah sampah pada bangunan menggunakan sistem shaft yang telah terbagi antara sampah organik dan sampah anorganik. Pada dasar shaft disediakan tempat untuk menampung sampah tersebut, kemudian sampah akan diangkat oleh petugas kebersihan menuju TPA Blondo, Kelurahan Merak Rejo. Skema pembuangan sampah dari rusunawa menuju TPA adalah sebagai berikut:



Gambar 6. 20 Skema Pembuangan Sampah  
(sumber: analisis pribadi)

e. Sistem Penghawaan

Penghawaan dalam bangunan disesuaikan dengan konteks dari fungsi bangunan sebagai rusunawa untuk lajang khususnya tenaga kerja yang memiliki penghasilan UMR. Sehingga untuk penghawaan digunakan jenis penghawaan alami supaya tidak membebani biaya sewa dari penghuni rusun. Sistem penghawaan yang digunakan adalah *cross ventilation*, dimana dengan sistem ini ruang dalam pada bangunan dibuat memiliki bukaan dengan arah berhadapan sehingga sirkulasi udara dalam ruang dapat maksimal.



Gambar 6. 21 Cross Ventilation  
(sumber: archdaily.com)

f. Sistem Pencahayaan

Pencahayaan pada proyek memanfaatkan sinar matahari pada siang hari yang dapat masuk melalui bukaan dari bangunan, untuk membatasi paparan panas dari matahari bukaan tersebut diberi kanopi di atasnya. Sedangkan pada malam hari, pencahayaan dilakukan dengan menggunakan pencahayaan

buatan dari lampu. Jenis lampu yang digunakan adalah disesuaikan dengan kegiatan dan ruang yang ada sebagai berikut:

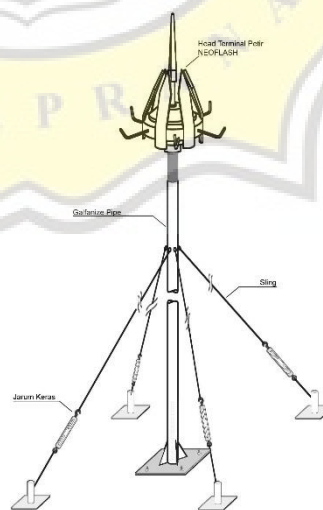
Tabel 6. 1 Jenis Lampu

Aktivitas atau Area	Lux
Ruang Penunjang	TL, Down light, LED
Lorong/selasar	Down Light
Ruang dalam (selain dapur)	Down light, LED
Dapur	TL, Down light
Menjahit (ruang jahit)	TL, Down light, LED
Ruang utilitas	Down light, LED

(sumber: analisis pribadi)

g. Penangkal Petir

Proyek yang merupakan bangunan *low-rise* perlu menggunakan penangkal petir untuk menyalurkan aliran petir menuju ke tanah, sehingga bangunan tidak mengalami kerusakan yang diakibatkan oleh sambaran petir. Jenis yang digunakan adalah penangkal petir elektrostatis. Hal tersebut dikarenakan penangkal petir elektrostatis dapat melingkupi radius 150 m. Biaya untuk pemasangan dan perawatannya juga lebih mudah dan murah serta tidak mengganggu estetika dari bangunan.



Gambar 6. 22 Penangkal Petir Elektrostatis  
(sumber: antipetir.com)



h. Sistem pencegahan dan penyelamatan dari kebakaran

Pencegahan kebakaran pada bangunan dilakukan dengan penggunaan detektor asap yang berfungsi memberi peringatan dini apabila akan terjadi kebakaran melalui asap yang diakibatkan oleh api. Apabila telah terjadi kebakaran sistem penyelamatan pertama ialah sprinkle otomatis yang akan menyemburkan air untuk memadamkan api. Terdapat pula hidran box dan APAR dalam bangunan yang dapat digunakan secara manual untuk memadamkan api. Hidran box diletakkan di dekat pintu darurat dengan jarak antar hidran box adalah 35 m. Sedangkan untuk APAR diletakkan pada area paling rawan kebakaran seperti dapur dan pada lorong antar kamar tiap 15 m. Untuk evakuasi diri ketika terjadi kebakaran diperlukan akses darurat untuk keluar dari bangunan berupa tangga darurat.



Gambar 6. 23 Hidran Box dan APAR  
(sumber: firefix.id)

i. Sistem transportasi vertikal

Jenis transportasi vertikal yang digunakan pada proyek ini adalah tangga konvensional yang memiliki anak tangga sepanjang minimal 3 meter dengan tinggi maksimal 18 cm dan lebar minimal 30 cm. Untuk memudahkan pelaku rusunawa menggunakan tangga, diperlukan railing dengan ketinggian 80 – 90 cm. Selain itu terdapat juga tangga darurat yang terletak di dalam core bangunan, sehingga memiliki ketahanan terhadap api.