

## BAB IV

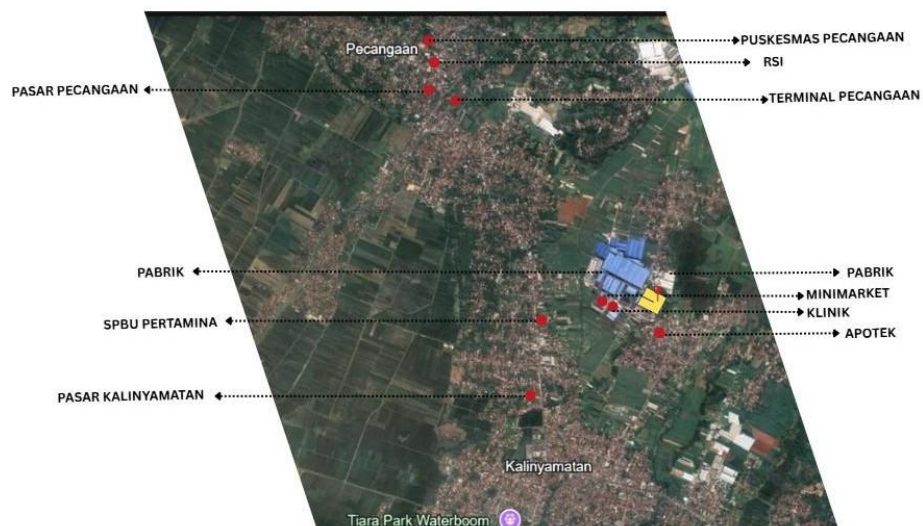
### ANALISIS PENDEKATAN DAN KONSEP PERENCANAAN

#### 4.1 Analisis dan konsep

##### 4.1.1 Analisis dan Konsep Site

Berdasarkan hasil kajian lapangan, teridentifikasi tapak yang sesuai dengan kriteria pemilihan lokasi untuk perancangan kawasan hunian pekerja. Tapak yang dipilih terletak di Dusun III, Banyuputih, Kecamatan Kalinyamatan, Kabupaten Jepara, Jawa Tengah. Mengingat tapak berada di dekat kawasan industri, diperlukan penyesuaian terhadap luas lahan yang akan digunakan untuk pembangunan. Berikut disajikan analisis dan konsep tapak yang mencakup berbagai aspek penting sebagai dasar perancangan:

##### A. Data Site



*Gambar 4. 1 Site Terpilih*  
(Sumber: Analisis Penulis, 2026)

|            |                                                                                                                                             |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Luas Lahan | : 2,6 ha atau 26.000 m <sup>2</sup>                                                                                                         |
| Alamat     | : RT.009/003, Dusun III, Banyuputih,<br>Kec. Kalinyamatan, Kabupaten<br>Jepara, Jawa Tengah 59462                                           |
| Batasan    | : Utara : Berbatasan dengan lahan<br>hijau dan permukiman<br>Barat: Berbatasan langsung dengan<br>area industri (PT Hwa Seung<br>Indonesia) |

Timur: Tampak masih didominasi oleh lahan hijau  
Selatan : Berbatasan dengan jalan akses dan pemukiman/bangunan

- Kontur Tanah

Tapak perancangan berada pada kontur relatif datar dengan jenis tanah alluvial, yang memiliki kesuburan baik dan kemudahan dalam pembangunan infrastruktur.

- Tata Guna Lahan

Berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Jepara, tapak berada di Dusun III, Banyuputih, Kecamatan Kalinyamatan, yang dikategorikan sebagai kawasan permukiman. Secara umum, tata guna lahan di Kabupaten Jepara terbagi berdasarkan kepadatan sebagai berikut:

- Kawasan permukiman dengan tingkat kepadatan tinggi: terletak di pusat kota dan sekitar kecamatan industri/komersial.
- Kawasan permukiman dengan tingkat kepadatan sedang: tersebar di pinggiran kota dan desa-desa yang sudah berkembang.
- Kawasan permukiman dengan tingkat kepadatan rendah: berada di desa-desa terpencil atau area perbukitan dan pesisir yang masih jarang dihuni.

Tapak yang dipilih sesuai dengan RTRW Kabupaten Jepara, termasuk dalam kategori permukiman dengan kepadatan sedang, sehingga mendukung pembangunan hunian pekerja yang terencana dengan baik dan tetap mempertahankan kualitas lingkungan.

## B. Data Peraturan Site

Perancangan tapak hunian pekerja di Dusun III, Banyuputih, Kecamatan Kalinyamatan, Kabupaten Jepara, mengacu pada Peraturan Daerah Kabupaten Jepara Nomor 4 Tahun 2023 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Jepara Tahun 2023–2043, serta Peraturan Bupati Jepara Nomor 7 Tahun 2024 tentang Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) sebagai pedoman operasional dalam pengendalian pemanfaatan ruang.

Tapak hunian pekerja yang dipilih termasuk dalam kawasan permukiman dengan kepadatan sedang hingga tinggi, sehingga memenuhi persyaratan untuk pengembangan hunian pekerja. Dalam perancangan, beberapa indikator teknis dijadikan pedoman, yaitu:

- Ketentuan Teknis Bangunan

- Ruang milik jalan lokal: lebar  $\pm 5\text{--}7$  m

- kebutuhan parkir disediakan di dalam persil sesuai standar RDTR
- Ketentuan Zona dan Intensitas Bangunan
  - Koefisien Dasar Bangunan (KDB): maksimal 60–70%
  - Koefisien Lantai Bangunan (KLB): maksimal 1,0–2,4 (skala rendah–menengah)
  - Koefisien Dasar Hijau (KDH): minimal 20–30% dari luas lahan
  - Garis Sempadan Bangunan (GSB): Jalan lokal <10 m → GSB minimal 4 m

#### 4.1.2 Analisis dan Konsep Lingkungan

##### A. Analisis dan Konsep Pencapaian



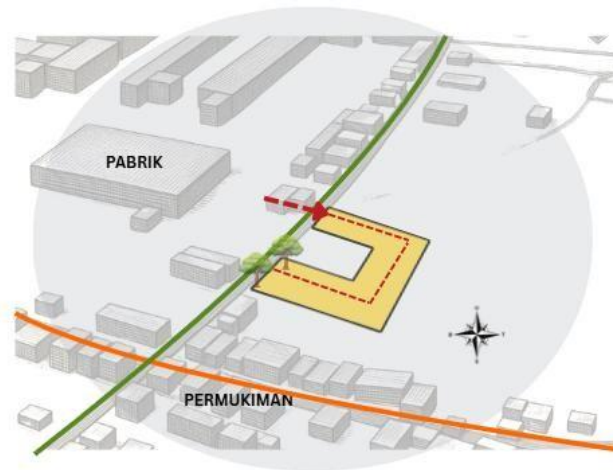
Gambar 4. 2 Analisis Konsep Pencapaian  
(Sumber: Analisis Penulis, 2026)

##### Analisis:

Pada gambar 4.2 kondisi eksisting akses utama tapak menunjukkan adanya kompleksitas sirkulasi karena berbatasan langsung dengan jalur logistik utama industri. Jalur ini memiliki intensitas kendaraan berat, khususnya truk kontainer, sehingga menciptakan risiko konflik sirkulasi antara pekerja pejalan kaki dengan arus kendaraan logistik. Di sisi lain, tapak hunian ini berada dalam konteks lingkungan permukiman dengan kepadatan sedang

hingga tinggi, di mana akses utama site terhubung melalui jalan lokal yang berfungsi sebagai urat nadi konektivitas warga menuju jalan kolektor.

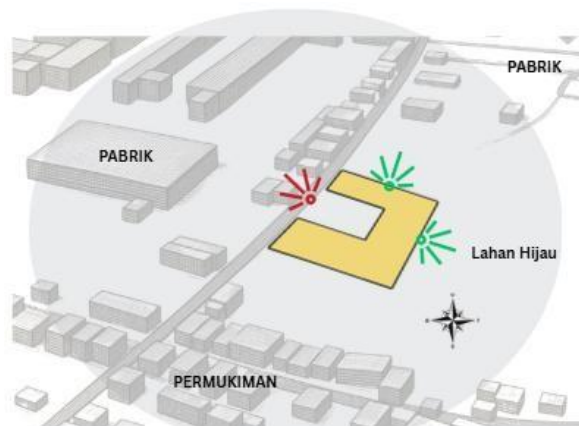
Konsep:



Gambar 4. 3 Konsep Pencapaian  
(Sumber: Analisis Penulis, 2026)

Pada gambar 4.3 menerapkan sistem Separasi Jalur pada area pencapaian. Dengan meletakkan pintu masuk penghuni (*Main Gate*) pada titik terjauh dari gerbang logistik pabrik. Strategi ini meminimalisir pertemuan langsung antara kendaraan berat dengan penghuni. Perancang menyediakan jalur pedestrian khusus yang kontinu di sepanjang batas site. Pagar tanaman (*vegetation barrier*) melindungi pejalan kaki dari jalur kendaraan secara fisik.

#### B. Analisis dan Konsep View

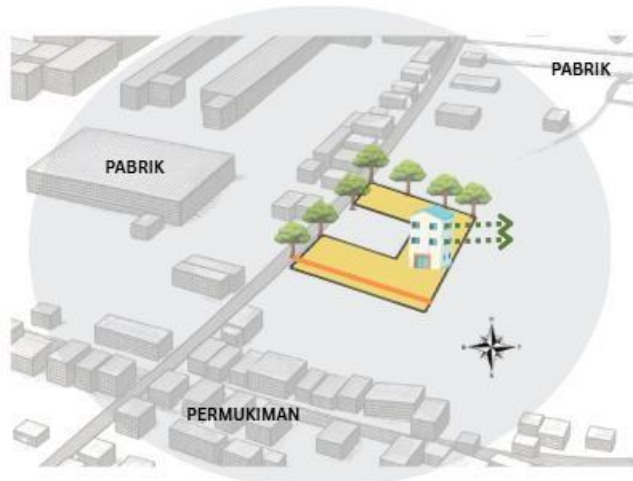


Gambar 4. 4 Analisis View  
(Sumber: Analisis Penulis, 2026)

#### Analisis:

Pada gambar 4.4 menunjukkan adanya kontras yang signifikan antara sisi internal kawasan industri dan lingkungan eksternal. Pada sisi Barat, tapak dihadapkan langsung pemandangan atap pabrik yang kaku dan panas matahari sore. Sebaliknya, sisi Utara dan Timur menawarkan potensi visual yang sangat berkualitas berupa bentang lahan hijau dan persawahan yang masih asri, yang mampu memberikan efek relaksasi bagi mata. Sementara itu, sisi Selatan berfungsi sebagai wajah bangunan yang berbatasan dengan akses jalan raya dan pemukiman. Kondisi eksisting ini menuntut adanya strategi desain yang mampu menyaring pemandangan industri dan memaksimalkan potensi pemandangan alami.

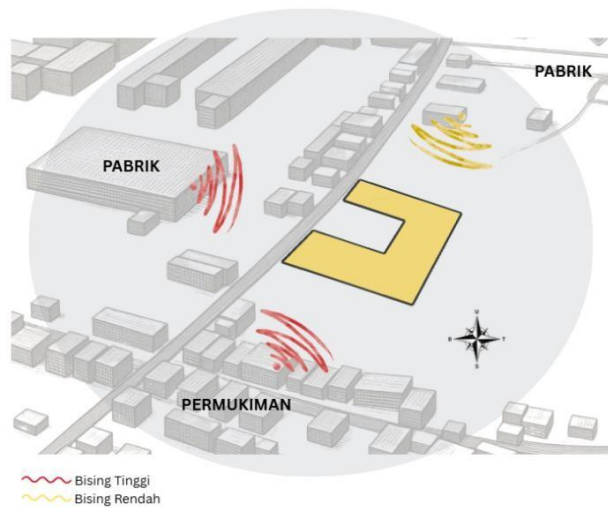
#### Konsep:



*Gambar 4. 5 Konsep View  
(Sumber: Analisis Penulis)*

- Mengarahkan bukaan jendela dan balkon utama unit hunian ke arah Timur. Hal ini bertujuan untuk menangkap pemandangan hijau yang tersisa dan mendapatkan kualitas visual cahaya pagi yang bersih
- Penempatan taman, vegetasi, dan jalur hijau di sisi utara tapak sebagai penyangga visual terhadap kawasan industri, sekaligus berfungsi sebagai pengurang kebisingan
- Area di sisi selatan tapak dimanfaatkan untuk taman komunitas atau jalur pejalan kaki, sehingga penghuni dapat menikmati view yang menyenangkan sekaligus mendukung interaksi sosial.

### C. Analisis dan Konsep Kebisingan



Gambar 4. 6 Analisis Kebisingan  
(Sumber: Analisis Penulis, 2026)

#### Analisis:

Pada gambar 4.6 kebisingan pada tapak didominasi oleh suara mesin dan aktivitas logistik pabrik HWI di sisi Barat yang bersentuhan langsung dengan batas lahan. Sementara itu, keberadaan pabrik di sisi Utara memberikan kontribusi kebisingan sekunder (suara sayup/ambien) yang intensitasnya lebih rendah karena adanya jarak (buffer distance) dari tapak. Sisi Selatan tetap menjadi sumber bising dinamis dari lalu lintas jalan raya, sedangkan sisi Timur menjadi satu-satunya area yang paling tenang dan minim gangguan suara karena didominasi oleh lahan hijau.

#### Konsep:

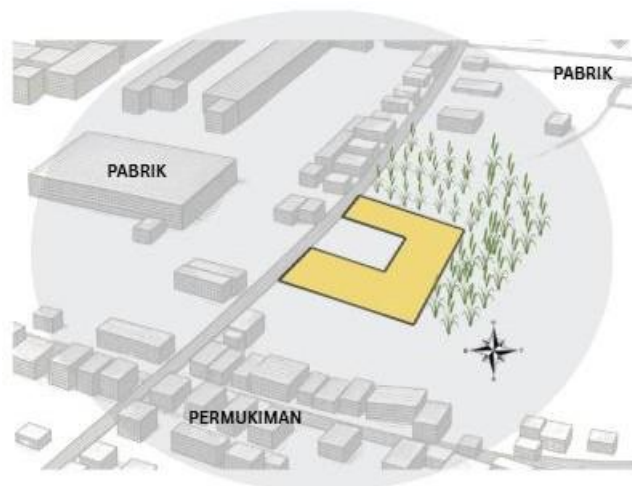


Gambar 4. 7 Konsep Kebisingan  
(Sumber: Analisis Penuli, 2026)

Strategi pengendalian suara pada sisi Barat dan Utara difokuskan pada perlindungan dari kebisingan aktivitas industri melalui penerapan sistem sabuk hijau (*green belt*) multistrata. Strategi ini menggabungkan berbagai tingkatan vegetasi untuk menciptakan isolator suara alami (*acoustic barrier*) yang efektif:

- Menggunakan Bambu Jepang (*Pseudosasa japonica*) yang ditanam rapat secara berderet. Pemilihan bambu didasarkan pada karakteristik rumpunnya yang padat serta massa daun yang intensif, sehingga mampu memecah dan menyerap gelombang suara dari area pabrik. Selain fungsi akustik, penggunaan bambu memperkuat nilai estetika fasad kawasan yang modern dan minimalis.
- Lapisan Penguat (Tajuk Tinggi): Dikombinasikan dengan Pohon Tanjung (*Mimusops elengi*) sebagai struktur peredam utama di area strategis. Pohon Tanjung memiliki tajuk yang rimbun dan tidak mudah gugur, menjadikannya peredam suara dan penyaring polusi industri yang sangat handal.
- Lapisan Bawah (Penyaring Rendah): Pada bagian dasar, ditanam vegetasi Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium*) yang dipangkas rapat membentuk pagar hidup (*hedge*). Lapisan ini berfungsi menutup celah di bawah tajuk pohon besar guna memastikan gelombang suara dari kendaraan bermotor meluruh sebelum mencapai blok hunian.

#### D. Analisis dan Konsep Vegetasi dan Bau

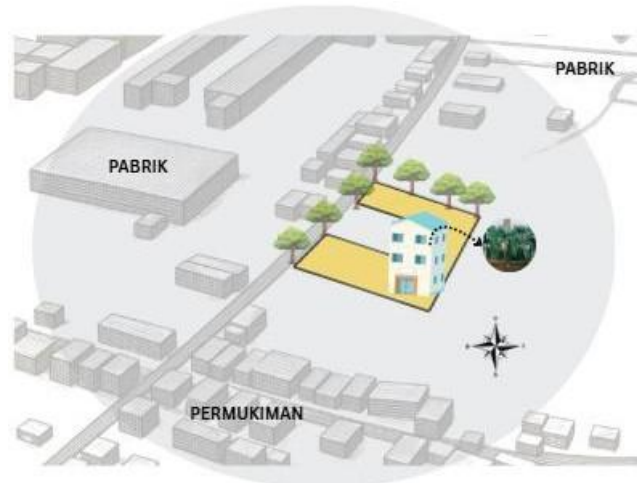


Gambar 4. 8 Analisis Vegetasi dan Bau  
(Sumber: Analisis Pribadi, 2026)

#### Analisis:

Pada gambar 4.8 lokasi tapak berdampingan langsung dengan industri. Kondisi tersebut menimbulkan risiko paparan polusi bau lem atau karet dan debu sisa produksi. Angin laut membawa polutan ini masuk ke area tapak secara masif pada siang hari. Vegetasi eksisting didominasi oleh rimbunan pohon liar di sepanjang batas Utara dan Timur. Rimbunan tersebut memberikan karakter alami namun belum berfungsi secara maksimal.

#### Konsep:

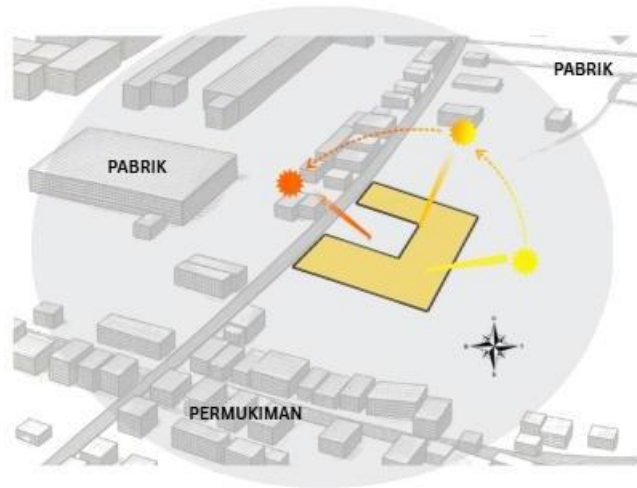


Gambar 4. 9 Konsep Vegetasi dan Bau  
(Sumber: Analisis Penulis, 2026)

Pada gambar 4.9 konsep menerapkan sistem Sabuk Hijau (*Green Belt*) bertingkat di sepanjang batas tapak. Menggunakan pohon berdaun rapat seperti Pucuk Merah dan Tanjung untuk menyaring debu industri secara efektif. Vegetasi aromatik menempati area di dekat bukaan bangunan dan ruang komunal. Tanaman Melati, Kemuning, dan Kaca Piring menetralkan bau industri lem atau karet secara alami melalui aroma wanginya. Penataan vegetasi ini menciptakan filter udara berlapis bagi penghuni. Strategi tersebut menjamin kualitas udara yang bersih dan segar di dalam kawasan hunian.

### 4.1.3 Analisis dan Konsep Klimatologi

#### A. Analisis dan Konsep Matahari



Gambar 4. 10 Analisis Matahari  
(Sumber: Analisis Penulis, 2026)

#### Analisis:

Pada gambar 4.10 matahari bergerak dari arah Timur ke Barat dengan lintasan yang melintasi area site secara langsung. Sisi bangunan yang menghadap Barat menerima radiasi panas paling tinggi pada sore hari pukul 14.00 – 16.00. Kawasan industri mengalami fenomena *Urban Heat Island* karena perkerasan aspal dan atap seng pabrik yang luas meningkatkan suhu udara. Cahaya matahari pagi memberikan potensi pencahayaan alami yang sehat bagi koridor dan area tangga.

#### Konsep:



Gambar 4. 11 Konsep Matahari  
(Sumber: Analisis Penulis, 2026)

Konsep:

- Massa bangunan diletakkan memanjang sehingga bidang dinding yang luas menghadap ke Utara dan Selatan. Hal ini dilakukan untuk meminimalkan area dinding yang terpapar langsung matahari Barat yang menyengat di sore hari.
- Setiap unit didesain memiliki balkon yang cukup dalam. Lantai balkon di atas berfungsi sebagai "topi" atau peneduh alami bagi pintu dan jendela di lantai bawahnya, mencegah panas masuk ke area ruang tamu dan kamar.

#### B. Analisis dan Konsep Penghawaan dan Kualitas Udara

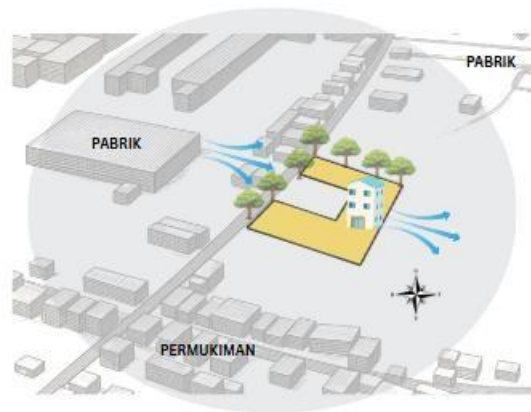


Gambar 4. 12 Analisis Penghawaan dan Kualitas Udara  
(Sumber: [www.windy.com](http://www.windy.com) )

Analisis:

Pada gambar 4.12 tapak memiliki potensi energi angin yang fluktuatif dengan hembusan maksimal (*wind gusts*) mencapai 18 mph. Kecepatan rata-rata harian yang cenderung rendah (2-8 mph) tetap berpotensi mendukung sistem pendinginan pasif kawasan. Namun, massa bangunan pabrik menciptakan bayangan angin (*wind shadow*) yang menghambat sirkulasi udara alami. Selain itu, angin dari arah laut membawa polutan debu industri masuk ke lokasi tapak pada siang hari secara masif. Sistem ventilasi silang konvensional berisiko menyalurkan udara kotor tersebut langsung ke dalam unit hunian sehingga menurunkan kualitas kesehatan penghuni.

Konsep:



Gambar 4. 13 Konsep Penghawaan dan Kualitas Udara  
(Sumber: Analisis Penulis, 2026)

Pada gambar 4.13 menerapkan sistem ventilasi terkontrol melalui pemanfaatan Taman Dalam (*Inner Court*). Desain massa bangunan membentuk koridor terbuka untuk menangkap dan mempercepat laju angin menggunakan Efek Venturi (*Venturi Effect*). Mengarahkan bukaan unit hunian ke arah taman internal yang memiliki vegetasi sebagai filter udara alami. Menggunakan sistem ventilasi vertikal (*Stack Ventilation*) pada atap gedung untuk menarik udara panas keluar secara efektif. Strategi ini menjaga stabilitas suhu ruangan dan menjamin ketersediaan udara bersih tanpa bergantung sepenuhnya pada penggunaan AC.

#### C. Analisis dan Konsep Air Hujan dan Konservasi Tanah

Tabel 4. 1 Curah Hujan Perbulan

| Bulan Hujan | Jumlah Curah Hujan (mm) |
|-------------|-------------------------|
|             | 2024                    |
| Januari     | 704                     |
| Februari    | 579                     |
| Maret       | 714                     |
| April       | 185                     |
| Mei         | 1                       |
| Juni        | 28                      |
| Juli        | 0                       |
| Agustus     | 11                      |

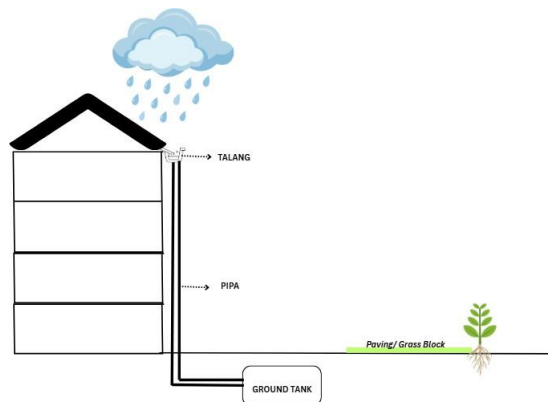
|           |     |
|-----------|-----|
| September | 35  |
| Oktober   | 31  |
| November  | 289 |
| Desember  | 860 |

Sumber: BPS Kabupaten Jepara Dalam Angka, 2025

#### Analisis:

Pada tabel 4.1 tapak hunian pekerja berada di wilayah dengan intensitas curah hujan yang sangat tinggi pada puncak musim penghujan. Lahan seluas 2,6 Ha ini menghasilkan debit air permukaan (*run-off*) yang besar dan berisiko menciptakan genangan masif. Saluran drainase kawasan industri sering kali sudah terbebani, sehingga site memerlukan manajemen air mandiri untuk mencegah banjir. Di sisi lain, tanah di sekitar pabrik besar menghadapi risiko pemadatan dan kontaminasi logam berat dari zat kimia industri. Kondisi iklim tropis basah juga menuntut ketersediaan cadangan air operasional kawasan selama periode musim kemarau yang kering.

#### Konsep:



Gambar 4. 14 Konsep Air Hujan dan Tanah  
(Sumber: Analisis Penulis, 2026)

Pada gambar 4.14 menerapkan sistem Drainase Terdistribusi yang mengutamakan resapan air secara langsung ke dalam tanah. Membangun jaringan *bioswale* (parit alami bervegetasi) di sepanjang jalur pedestrian untuk mengalirkan dan menyaring air hujan secara bertahap. Perancang menggunakan *grass block* dan material porus pada seluruh area parkir serta sirkulasi untuk memaksimalkan daya serap lahan. Penggunaan tanaman *Fitoremediasi*, seperti Lidah Mertua dan Alang-alang, menjaga kesehatan tanah dari polutan industri melalui proses dekomposisi

alami. Strategi ini memastikan seluruh limpasan air hujan terkelola secara mandiri melalui ruang terbuka hijau tanpa membebani drainase kota.

## **4.2 Aktivitas dan Kebutuhan Ruang**

### **4.2.1 Analisis dan Kebutuhan Ruang**

#### **A. Analisis Pengguna Ruang**

Pada perancangan hunian pekerja, pengguna ruang dibagi menjadi tiga kelompok utama, yaitu:

- **Penghuni**

Penghuni merupakan pekerja yang menempati dan melakukan aktivitas sehari-hari di dalam kawasan hunian. Penghuni dapat bersifat tinggal sementara maupun menetap dalam jangka waktu tertentu, dengan karakteristik utama sebagai pekerja industri yang memiliki pola aktivitas terjadwal (shift kerja).

- **Pengunjung**

Pengunjung adalah individu yang datang ke kawasan hunian pekerja untuk keperluan tertentu, seperti bertamu atau melakukan aktivitas pendukung lainnya. Kehadiran pengunjung bersifat sementara dan tidak menetap di dalam kawasan.

- **Pengelola**

Pengelola merupakan pihak yang memiliki tanggung jawab dalam mengatur, menjalankan, serta merawat kawasan hunian pekerja agar tetap berfungsi secara optimal. Selain itu, pengelola juga berperan dalam menyediakan fasilitas yang dibutuhkan serta menjaga kualitas lingkungan hunian. Adapun struktur pengelola meliputi:

- a. Manajer pemeliharaan bangunan yang bertugas memastikan seluruh sistem dan fasilitas bangunan berjalan dengan baik
- b. Petugas teknis yang berperan dalam melakukan pengawasan serta pelaksanaan kegiatan operasional teknis
- c. Petugas operasional yang menangani aspek administrasi dan kelancaran kegiatan pengelolaan kawasan
- d. petugas keamanan yang bertanggung jawab dalam menjaga keamanan dan ketertiban lingkungan hunian pekerja

## B. Analisis Jenis Aktivitas

Berikut merupakan analisis jenis aktivitas pengguna berdasarkan fungsi perancangan hunian pekerja:

Tabel 4. 2 Analisis Jenis Aktivitas

| Pelaku Aktivitas | Jenis Aktivitas                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Penghuni         | Aktivitas utama penghuni meliputi kegiatan sehari-hari di dalam unit hunian, seperti datang dan parkir, beristirahat atau tidur, bersantai, makan dan minum, memasak, mencuci dan menjemur pakaian, serta aktivitas metabolisme. |
|                  | Aktivitas Penunjang Beribadah (Mushola), belajar atau bekerja mandiri (coworking), menerima tamu, berinteraksi sosial antar penghuni, dan berolahraga.                                                                           |
| Pengunjung       | Aktivitas utama datang dan melapor di pos keamanan, memarkir kendaraan (tamu), dan menunggu atau menemui penghuni                                                                                                                |
|                  | Aktivitas sosial bersantai, berinteraksi sosial, makan dan minum di area kantin, belanja kebutuhan singkat di minimarket, berolahraga ringan, serta beribadah                                                                    |
| Pengelola        | Aktivitas operasional datang dan parkir, pengelolaan dan administrasi hunian, rapat koordinasi, pemeliharaan teknis bangunan (MEP), kontrol keamanan (CCTV), serta pembersihan kawasan (janitor)                                 |
|                  | Aktivitas pendukung makan dan minum di pantry, beristirahat di ruang staf, berinteraksi, beribadah, dan aktivitas metabolisme staf                                                                                               |
|                  | Aktivitas pelayanan bongkar muat logistik (loading dock), pengambilan sampah kawasan (TPS), perbaikan utilitas (Genset/Pompa), dan pemeliharaan lanskap/taman.                                                                   |

(Sumber: Analisis Penulis, 2026)

## C. Analisis Kebutuhan Ruang

Berikut merupakan analisis kebutuhan ruang yang disusun berdasarkan jenis aktivitas pengguna dalam perancangan hunian pekerja.

Tabel 4. 3 Analisis Kebutuhan Ruang

| Pelaku Aktivitas | Jenis Aktivitas              | Kebutuhan Ruang              | Sifat Ruang |
|------------------|------------------------------|------------------------------|-------------|
| Penghuni         |                              |                              |             |
| Utama            | Datang dan transisi          | Lobby dan resepsionis        | Publik      |
|                  | Parkir Kendaraan             | Parkir penghuni              | Privat      |
|                  | Istirahat                    | Kamar Tidur                  | Privat      |
|                  | Bersantai                    | Ruang Keluarga               | Privat      |
|                  | Memasak                      | Dapur                        |             |
|                  | Makan dan Minum              | Area makan                   | Privat      |
|                  | Metabolisme                  | Toilet                       | Privat      |
|                  | Menjemur dan sirkulasi udara | Balkon                       | Privat      |
| Penunjang        | Beribadah                    | Mushola                      | Publik      |
|                  | Olahraga                     | Gym / Fitness Center         | Semi Publik |
|                  | Bekerja/ Belajar Mandiri     | Coworking Space              | Publik      |
|                  | Mencuci dan mengering        | Laundry Komunal              | Publik      |
|                  | Bersantai                    | Plaza publik dan Taman       | Publik      |
| Pengunjung       |                              |                              |             |
| Utama            | Datang dan Lapor             | Pintu masuk dan pos keamanan | Publik      |
|                  | Parkir Kendaraan             | Parkir pengunjung            | Publik      |
|                  | Menunggu penghuni            | Lobby utama                  | Publik      |
| Sosial           | Makan dan minum              | Kantin                       | Publik      |
|                  | Belanja kebutuhan            | Minimarket                   | Publik      |
|                  | Berinteraksi dan rekreasi    | Plaza publik dan Taman       | Publik      |
|                  | Beribadah                    | Mushola                      | Publik      |
|                  | Metabolisme                  | Toilet Umum                  | Publik      |
| Pengelola        |                              |                              |             |
| Operasional      | Datang                       | Pintu masuk                  | Publik      |
|                  | Parkir                       | Parkir pengelola             | Publik      |

|                |                       |                            |             |
|----------------|-----------------------|----------------------------|-------------|
|                | Manajerial            | Ruang kepala pengelola     | Privat      |
|                | Administrasi          | Ruang administrasi         | Semi Publik |
|                | Rapat Koordinasi      | Ruang rapat                | Semi Privat |
|                | Pengawasan Keamanan   | Ruang CCTV                 | Privat      |
| Maintenance    | Pemeliharaan bangunan | Gudang Maintenance         | Servis      |
|                | Kontrol utilitas      | Ruang Pompa, Genset, Panel | Servis      |
|                | Kebersihan kawasan    | Ruang Janitor dan TPS      | Servis      |
| Fasilitas Staf | Makan dan Minum       | Pantry                     | Privat      |
|                | Istirahat             | Ruang Istirahat            | Privat      |
|                | Beribadah             | Mushola                    | Publik      |
|                | Metabolisme           | Toilet Khusus Staf         | Privat      |

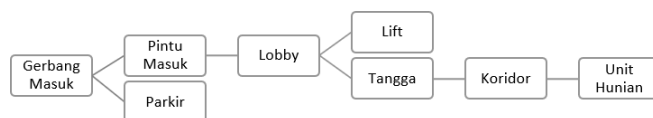
(Sumber: Analisis Penulis, 2026)

#### D. Analisis Pola Aktivitas Pengguna dan Hubungan Antar Ruang

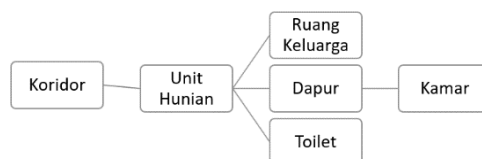
##### 1) Pola Aktivitas Pengguna

##### • Penghuni

Pola aktivitas penghuni pada hunian pekerja terbagi menjadi dua bagian, yaitu aktivitas eksternal dan aktivitas internal.



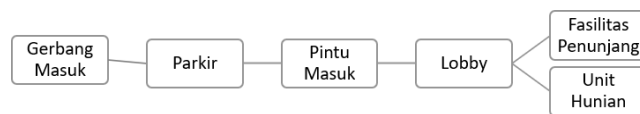
Gambar 4. 16 Aktivitas Eksternal  
(Sumber: Analisis Penulis, 2026)



Gambar 4. 15 Aktivitas Internal  
(Sumber: Analisis Penulis, 2026)

- Pengunjung

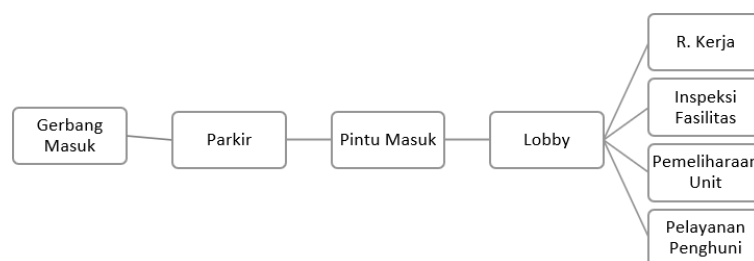
Pola aktivitas pengunjung diawali dari area masuk utama menuju lobby sebagai titik penerimaan. Selanjutnya, pengunjung cenderung bergerak menuju area tujuan dengan menjelajahi fasilitas yang tersedia, melakukan interaksi, serta bertemu dengan penghuni yang dituju.



*Gambar 4. 17 Aktivitas Pengunjung  
(Sumber: Analisi Penulis, 2026)*

- Pengelola

Pola aktivitas pengelola pada hunian pekerja dimulai dari area pintu masuk, kemudian dilanjutkan menuju ruang kerja atau ruang pengelola sesuai dengan fungsi masing-masing. Aktivitas ini berkaitan dengan kegiatan operasional, pengawasan, serta pemeliharaan kawasan hunian.



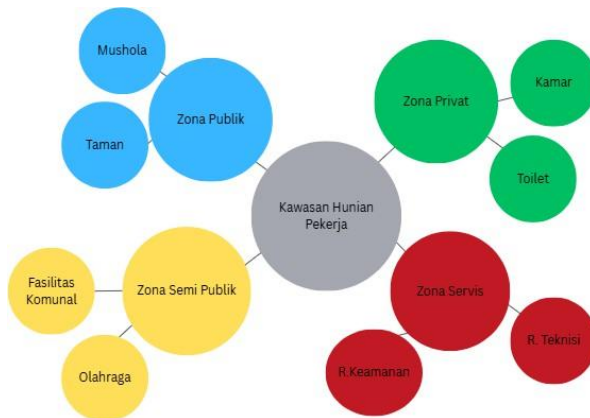
*Gambar 4. 18 Aktivitas Pengelola  
(Sumber: Analisis Pribadi, 2026)*

## 2) Hubungan antar ruang

Analisis hubungan antar ruang bertujuan untuk memahami pola sirkulasi serta keterkaitan antar ruang dalam

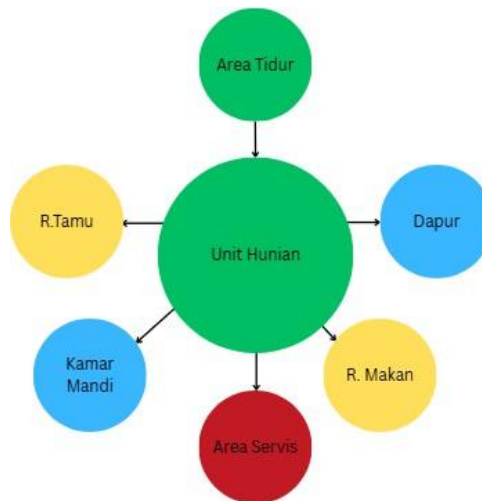
suatu bangunan. Pada hunian pekerja, hubungan antar ruang diklasifikasikan ke dalam dua kategori utama, yaitu:

- Hubungan antara ruang dan keseluruhan bangunan



Gambar 4. 19 Hubungan Antara Ruang dan Keseluruhan Bangunan  
(Sumber: Analisis Penulis, 2026)

- Hubungan ruang dengan hunian



Gambar 4. 20 Hubungan Ruang dengan Hunian  
(Sumber: Analisis Penulis, 2026)

#### E. Analisis Kebutuhan dan Besaran Ruang

Penentuan kapasitas hunian pada perancangan ini didasarkan pada data populasi pekerja di kawasan industri sekitar, khususnya PT Hwaseung Indonesia (HWI) Jepara. Dengan estimasi total tenaga kerja mencapai  $\pm 10.000$  orang, perancangan ini mengambil pendekatan konservatif sebesar 10% dari total populasi sebagai target penghuni.

Hal ini Kapasitas hunian dirancang untuk menampung sekitar 1.000 orang, dengan kapasitas aktual 1.010 orang sebagai hasil penyesuaian terhadap modul bangunan yang telah dirancang. Adapun pembagian tipologi hunian adalah sebagai berikut:

- a. Pekerja Lajang (Model Co-Living): Hunian pekerja lajang diproyeksikan menampung sekitar 70% dari total kapasitas penghuni. Setiap unit dirancang untuk dihuni oleh 4 orang dengan konsep co-living sehingga diperoleh 176 unit hunian yang mampu menampung 704 orang.
- b. Pekerja Berkeluarga (Model Rusunawa/Apartemen rendah): Hunian pekerja berkeluarga diproyeksikan menampung sekitar 30% dari total kapasitas penghuni. Setiap unit dirancang untuk dihuni oleh 3 orang sehingga tersedia 102 unit hunian dengan kapasitas 306 orang. Jumlah tersebut merupakan hasil penyesuaian desain karena dua unit pada lantai dasar dialihfungsikan menjadi ruang pertemuan sebagai fasilitas komunal bagi penghuni.

Dengan demikian, total kapasitas hunian yang direncanakan adalah:

- Hunian pekerja lajang :  $176 \text{ unit} \times 4 \text{ orang} = 704 \text{ orang}$
  - Hunian pekerja berkeluarga :  $102 \text{ unit} \times 3 \text{ orang} = 306 \text{ orang}$
- Total kapasitas hunian = 1.010 orang.

Penetapan luasan dan jenis ruang dalam perencanaan *Walkable Living* ini dirumuskan melalui sintesa tiga instrumen evaluasi:

- DA: Data Arsitek, (Ernest Neufert, 1996)
- SP: Studi Preseden
- AP: Analisa Pribadi/Asumsi Pribadi

a. Area Terbangun

Tabel 4. 4 Kebutuhan Ruang Area Terbangun

| Ruang                    | Kapasitas         | Furnitur                         | Sumber  | Stand ar (m²) | Flo w | Luas (m²) | Jumlah |
|--------------------------|-------------------|----------------------------------|---------|---------------|-------|-----------|--------|
| Unit Lajang              |                   |                                  |         |               |       |           |        |
| Ruang Tidur              | 4 Orang           | 2 <i>Bunk Bed</i> , Loker        | Neufert | 14 m²         | 20%   | 16,8      | 176    |
| R. Belajar               | 2 Orang           | Meja, Kursi                      | Neufert | 4 m²          | 25%   | 5         |        |
| Pantry mini              | 1-2 Orang         | Sink, Meja persiapan             | Neufert | 3 m²          | 30%   | 3,9       |        |
| Toilet                   | 1 Orang           | Kloset, Shower                   | Neufert | 3,5 m²        | 20%   | 4,20      |        |
| Balkon                   | 1-2 Orang         | Kursi Outdour                    | Asumsi  | 2,5 m²        | 10%   | 2,75      |        |
| Area Cuci &Jemur Komunal | ± 22 Unit/ Lantai | Bak Cuci, Mesin Cuci, Area Jemur | Asumsi  | 28 m²         | 20%   | 33,6      | 8      |
| Jumlah Total             |                   |                                  |         |               |       | 6.015,20  |        |
| Unit Keluarga            |                   |                                  |         |               |       |           |        |
| Ruang Tidur Utama        | 2 Orang           | Kasur, Lemari, Meja Kerja        | Neufert | 12 m²         | 20%   | 14,4      | 102    |
| Ruang Tidur Anak         | 1-2 orang         | Kasur, Meja                      | Neufert | 9             | 20%   | 10,8      |        |
| Living Room              | 4 Orang           | Sofa, Meja TV                    | Neufert | 12 m²         | 25%   | 15        |        |
| Dapur                    | 3-4 Orang         | Kitche Set, Meja Makan           | Neufert | 10 m²         | 30%   | 13        |        |
| Toilet                   | 1 Orang           | Kloset, Shower, Wastafel         | Neufert | 4,5 m²        | 20%   | 5,40      |        |

|                          |           |                             |         |                  |     |                 |   |
|--------------------------|-----------|-----------------------------|---------|------------------|-----|-----------------|---|
| Balkon                   | 2 Orang   | Kursi                       | Asumsi  | 3 m <sup>2</sup> | 15% | 3,45            |   |
| Jumlah Total             |           |                             |         |                  |     | <b>6.329,10</b> |   |
| Blok Pengelola           |           |                             |         |                  |     |                 |   |
| Lobby & Resepsionis      | 10 Orang  | Meja Resepsionis, Sofa      | Neufert | 48,00            | 30% | <b>62,40</b>    | 1 |
| R. Kepala                | 3 Orang   | Meja Kerja, Kursi           | Neufert | 16,00            | 20% | <b>19,20</b>    | 1 |
| R. Administrasi & Staff  | 10 Orang  | Meja, Kursi                 | Neufert | 60,00            | 20% | <b>72,00</b>    | 1 |
| R. Rapat                 | 12 Orang  | Meja Rapat, Kursi           | Neufert | 24,00            | 25% | <b>30,00</b>    | 1 |
| R. CCTV & Server         | 2 Orang   | Meja Monitor, Kursi, Rak    | Asumsi  | 12,00            | 20% | <b>14,40</b>    | 1 |
| Pantry & Istirahat Staff | 6 Orang   | Kitchen Set, Meja dan Kursi | Neufert | 20,00            | 25% | <b>25,00</b>    | 1 |
| Gudang Logistik          | 2 Orang   | Rak Besi, Palet             | Neufert | 24,00            | 15% | <b>27,60</b>    | 1 |
| Toilet Pria              | 2 Orang   | Kloset, Wastafel, Cermin    | Neufert | 4,00             | 20% | <b>9,60</b>     | 2 |
| Toilet Wanita            | 2 Orang   | Kloset, Wastafel, Cermin    | Neufert | 4,00             | 20% | <b>9,60</b>     | 2 |
| R. Janitor               | 1 Orang   | Sink, Rak                   | Asumsi  | 4,00             | 10% | <b>4,40</b>     | 1 |
| Blok Penunjang           |           |                             |         |                  |     |                 |   |
| Mushola                  | 100 Orang | Karpet, Rak, Mimbar         | Neufert | 60,00            | 20% | <b>72,00</b>    | 1 |
| Convenience Store        | 80 Orang  | Rak, Meja, Kulkas           | Asumsi  | 60,00            | 25% | <b>75,00</b>    | 1 |

|                                  |           |                                          |         |        |     |                 |   |
|----------------------------------|-----------|------------------------------------------|---------|--------|-----|-----------------|---|
| Kantin                           | 20 Orang  | Set Meja & Kursi, Booth                  | Neufert | 120,00 | 30% | <b>156,00</b>   | 1 |
| Laundry Komunal                  | 15 Unit   | Mesin Cuci, Meja, Rak                    | Asumsi  | 40,00  | 25% | <b>50,00</b>    | 1 |
| Gym/Fitness Center               | 20 Orang  | Treadmill, Alat angkat beban, Matras     | Neufert | 80,00  | 30% | <b>104,00</b>   | 1 |
| R.Serbaguna                      | 25 Orang  | Meja, Kursi                              | Asumsi  | 70,00  | 25% | <b>87,50</b>    | 1 |
| Toilet Umum Pria                 | 2 Unit    | Urinoir, Wastafel, Cermin                | Neufert | 16,00  | 20% | <b>38,40</b>    | 1 |
| Toilet Umum Wanita               | 2 Unit    | Kloset, Wastafel, Cermin                 | Neufert | 16,00  | 20% | <b>38,40</b>    | 1 |
| <b>Blok Utilitas dan Service</b> |           |                                          |         |        |     |                 |   |
| R. Pompa                         | 2 Orang   | Tangki air, Pompa, Panel                 | Asumsi  | 30,00  | 15% | <b>34,50</b>    | 1 |
| R. Genset                        | 2 Orang   | Unit genset, Tangki solar, Peredam suara | Neufert | 24,00  | 20% | <b>28,80</b>    | 1 |
| R. Panel Listrik                 | 1-2 Orang | Panel LVMDP, Rak kabel, Trafo            | Neufert | 15,00  | 15% | <b>17,25</b>    | 1 |
| Gudang Maintenance               | 2 Orang   | Rak, Meja                                | Asumsi  | 20,00  | 15% | <b>23,00</b>    | 1 |
| TPS                              | -         | Bak sampah, Area angkut                  | Neufert | 25,00  | 20% | <b>30,00</b>    | 1 |
| <b>TOTAL KESELURUHAN</b>         |           |                                          |         |        |     | <b>4.169,15</b> |   |

(Sumber: Analisis Penulis, 2026)

b. Area Outdoor

Tabel 4. 5 Kebutuhan Area Outdoor

| Ruang                    | Kapasitas | Furnitur            | Sumber  | Standar (m <sup>2</sup> ) | Flo w | Luas (m <sup>2</sup> ) | Jumlah |
|--------------------------|-----------|---------------------|---------|---------------------------|-------|------------------------|--------|
| Area Outdoor             |           |                     |         |                           |       |                        |        |
| Plaza Publik             | 150 Orang | Bangku taman, Lampu | SNI     | 1,2 m <sup>2</sup>        | 20%   | 216                    | 1      |
| Jalur Pendestrian        | -         | Paving Blok, Pohon  | Permen  | -                         | 15%   | 450                    | 1      |
| Parkir Motor             | 400 Unit  | Marka Parkir        | Neufert | 2 m <sup>2</sup>          | 30%   | 1.040                  | 1      |
| Parkir Sepeda            | 50 Unit   | Rak sepeda          | Neufert | 0,6 m <sup>2</sup>        | 20%   | 36                     | 1      |
| Parkir Mobil             | 20 Unit   | Marka Parkir        | Neufert | 12,5 m <sup>2</sup>       | 30%   | 325                    | 1      |
| Area Loading Dock        | 1 Unit    | Area Bongkar Muat   | Asumsi  | 35 m <sup>2</sup>         | 25%   | 43,75                  | 1      |
| <b>TOTAL KESELURUHAN</b> |           |                     |         |                           |       | <b>2.110,75</b>        |        |

(Sumber: Analisis Penulis, 2026)

c. Rekapitulasi Besaran Ruang

Tabel 4. 6 Rekapitulasi Besaran Ruang

| Rekapitulasi Zona Ruang      | Besaran Ruang    |
|------------------------------|------------------|
| Zona Area Terbangun (Indoor) | 13.373,35        |
| Zona Area Outdoor            | 2.110,75         |
| <b>TOTAL KESELURUHAN</b>     | <b>15.484,10</b> |

(Sumber: Analisis Penulis, 2026)

Berdasarkan regulasi tata ruang wilayah Jepara, berikut adalah adalah rincian perhitungan luas bangunan:

- **Luas tapak tersedia:**  $\pm 26.000 \text{ m}^2$  (2,6 Hektar)
- **Koefisiensi Dasar Bangunan (KDB):** Maksimal 60% x  $26.000 = 15.600 \text{ m}^2$   
Rancangan = 3.283,25 (12,6%) memenuhi
- **Koefisiensi Lantai Bangunan (KLB):** 2,4
- **Koefisiensi Dasar Hijau (KDH):** 20%

22.716,75 m<sup>2</sup> (87,37%) sangat memenuhi ( $\geq 20\%$ )

- **Luas total Bangunan:** 15.484,10

#### 4.3 Analisis Tata Massa dan Bentuk Bangunan

##### a. Bentuk Bangunan

Bentuk bangunan pada perancangan ini menggunakan pendekatan modular-compact low rise (3–4 lantai) untuk menyesuaikan karakter kawasan industri yang memanjang serta kebutuhan efisiensi lahan. Massa bangunan tidak dibuat masif, melainkan dipecah menjadi beberapa blok agar tercipta ruang antar massa yang berfungsi sebagai koridor angin alami (*wind flow*). Strategi ini penting untuk meningkatkan kenyamanan termal, mengingat lingkungan sekitar didominasi aktivitas industri dengan suhu yang relatif tinggi.

Secara arsitektural, bentuk bangunan mengedepankan prinsip adaptif terhadap iklim tropis, dengan penggunaan elemen seperti:

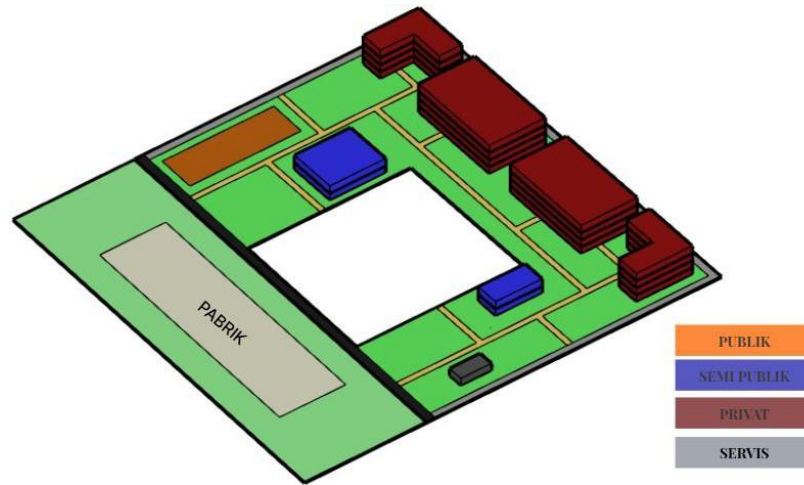
- bukaan silang (cross ventilation),
- fasad berpori (roster),
- serta overhang/kanopi untuk mereduksi panas matahari langsung

Konfigurasi bentuk yang sederhana dan berulang (modular) juga mendukung efisiensi konstruksi serta memudahkan pengembangan bertahap. Selain itu, skala bangunan tetap dijaga agar *human scale*, sehingga tidak menimbulkan kesan padat dan tetap nyaman bagi penghuni.

##### b. Tata massa

Tata massa bangunan disusun dengan mempertimbangkan kondisi eksisting pada bagian tengah tapak, sehingga pola yang digunakan adalah massa majemuk (cluster mengelilingi) dengan ruang tengah sebagai area yang dipertahankan. Akses tidak diperkenankan menembus bagian tengah, sehingga sirkulasi diarahkan melalui sisi kiri dan kanan kawasan sebagai jalur utama pergerakan.

Pola ini membentuk organisasi ruang yang jelas antara zona publik, semi-publik, dan privat, dengan area publik di bagian depan dan hunian di bagian dalam untuk menjaga kenyamanan. Fasilitas penunjang ditempatkan secara strategis agar mudah dijangkau dengan berjalan kaki. Sesuai prinsip *Walkable Living*, kendaraan dibatasi di sisi kiri sebagai parkir komunal, sehingga area dalam kawasan sepenuhnya menjadi zona pejalan kaki yang aman dan bebas konflik. (Lihat pada gambar 4.21).



Gambar 4. 21 Tata Massa  
(Sumber: Analisis Penulis, 2026)

Tata massa disusun berdasarkan alur pergerakan harian pekerja untuk meminimalkan hambatan sirkulasi:

- Zona Publik (Parkir): berfungsi sebagai akses utama dan filter kendaraan agar area dalam tetap aman bagi pejalan kaki
- Zona Semi-Publik (Pengelola & Penunjang): Ditempatkan di tengah sebagai pusat aktivitas agar mudah dijangkau dan efisien
- Zona Ibadah (Mushola): Dirancang sebagai massa bangunan tersendiri dan ditempatkan pada lokasi yang strategis di tengah kawasan sehingga mudah diakses dengan berjalan kaki dari seluruh blok hunian maupun fasilitas penunjang. Penempatan ini juga menciptakan suasana ibadah yang lebih tenang tanpa mengganggu aktivitas lainnya.
- Zona Privat (Hunian): berada di bagian dalam dan atas kawasan untuk mendapatkan suasana yang lebih tenang dan jauh dari kebisingan
- Zona Servis: Di sisi kanan tapak untuk operasional teknis

#### 4.4 Analisis dan Konsep Tampilan Arsitektur

- Tampilan Eksterior

Tampilan eksterior hunian mengadopsi bahasa arsitektur *Industrial-Tropis* yang menekankan pada kejujuran material dan kekuatan fungsi pelindung. Bangunan dirancang dengan profil massa yang ramping dan rendah guna menciptakan skala ruang yang ramah bagi pejalan kaki, menghindari kesan masif yang sering ditemukan pada bangunan pabrik di sekitarnya. Penggunaan atap pelana asimetris dengan kemiringan tajam tidak hanya berfungsi mengalirkan air hujan secara cepat, tetapi juga menciptakan tritisan yang memanjang hingga menaungi jalur pedestrian, sehingga pejalan kaki tetap terlindungi dari panas terik dan hujan.

Karakter fasad diperkuat dengan aplikasi "*Breathing Wall*" menggunakan material roster atau beton minimalis yang disusun secara repetitif. Elemen ini menjadi identitas visual kawasan sekaligus bertindak sebagai filter fisik yang mereduksi penetrasi debu kasar dari lingkungan industri sebelum mencapai sirkulasi udara interior. Warna-warna yang diterapkan mengikuti palet Natural-Industrial, yakni kombinasi abu-abu beton ekspos dengan aksen gelap dari baja dan warna hangat dari material bata. Pemilihan warna ini secara strategis mampu meminimalisir tampilan visual kotor akibat polusi udara, sehingga bangunan tetap terlihat estetik dalam jangka panjang dengan perawatan yang rendah.

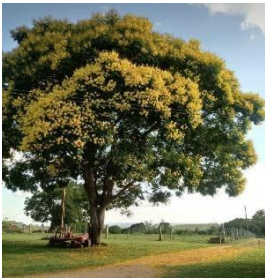
- Tampilan Interior

Tampilan interior mengusung konsep *Restorative-Homey* untuk memberikan ketenangan psikologis bagi pekerja. Ruang hidup memiliki desain adaptif melalui penggunaan furnitur multifungsi yang ringkas dan fungsional. Menggunakan material kayu lokal atau olahan kayu dengan detail joinery minimalis untuk menekan biaya produksi tanpa menghilangkan identitas lokal. Plafon dibuat tinggi (*high ceiling*) guna menjamin sirkulasi udara tetap sejuk tanpa ketergantungan pada AC. Memilih lantai semen poles atau keramik matte yang ekonomis namun memberikan sensasi dingin dan bersih pada ruang. Penggunaan warna netral seperti *broken white* menciptakan kesan ruang yang lega dan cerah meski dengan luasan unit yang terbatas. Pencahayaan LED warm white temaram mendukung relaksasi maksimal pekerja setelah beraktivitas di lingkungan pabrik. Penempatan tanaman indoor penyerap polutan di sudut ruang memastikan kualitas udara privat tetap sehat dan menyegarkan.

- Analisis Konsep Landscap

Konsep landscap pada kawasan hunian pekerja ini dirancang sebagai filter ekologis yang mengintegrasikan aspek perlindungan lingkungan dengan kenyamanan mobilitas pejalan kaki. Strategi utama difokuskan pada penciptaan iklim mikro yang sejuk melalui pemanfaatan *softscape* yang berfungsi sebagai *bio-filter*.

Tabel 4. 7 Jenis Vegetasi dalam Perancangan

| Jenis Vegetasi                                                                                                                                                                                                                      | Fungsi Utama                                                                           | Sumber                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>Pohon peneduh:</b><br>Pohon Tanjung<br><br>Pohon Angsana<br> | Reduksi suhu permukaan tanah dan penyaring debu industri pada area tengah tapak.       | Rustam Hakim (2012)     |
| <b>Sabuk Hijau:</b><br>Pucuk Merah<br><br>Bambu<br>           | Menjadi filter fisik (barrier) terhadap polutan debu dan kebisingan dari arah pabrik . | Carpenter et al. (1975) |

|                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                             |                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| <p><b>Vegetasi Aromatik:</b><br/>Kemuning</p>  <p>Melati</p>          | <p>Sebagai Bio-odor filter untuk menetralkan bau lem/karet industri di dekat bangunan.</p>  | <p>Ashihara (1983)</p>    |
| <p><b>Fitoremediasi:</b><br/>Lidah Mertua</p>  <p>Alang-alang</p>  | <p>Menyerap logam berat dan polutan kimia untuk menjaga kualitas tanah di area industri</p> | <p>Heinz Frick (2006)</p> |

(Sumber: Analisis Penulis, 2026)

Sementara itu, perancang merancang elemen hardscape pada kawasan sebagai pendukung utama sistem mobilitas pejalan kaki yang aman, nyaman, dan berkelanjutan. Berbeda dengan softscape yang berperan

sebagai filter ekologis, hardscape difokuskan pada pembentukan struktur ruang luar yang fungsional sekaligus adaptif terhadap kondisi lingkungan kawasan industri. Elemen ini dikembangkan dengan prinsip porositas tinggi untuk mendukung keberlanjutan air tanah dan kenyamanan termal. Seluruh jalur pedestrian menggunakan material ramah lingkungan seperti *grass block dan porous paving*. Material tersebut mampu mereduksi pantulan panas matahari (*Urban Heat Island effect*) sekaligus mencegah terjadinya genangan air saat hujan. Perancang meletakkan fasilitas pendukung seperti **bangku taman** berbahan beton ekspos secara strategis di titik-titik henti komunal untuk menciptakan ruang interaksi sosial yang manusiawi. Seluruh elemen perkerasan dirancang tanpa hambatan fisik untuk menjamin aksesibilitas yang inklusif bagi seluruh penghuni kawasan. Penerapan strategi ini memperkuat karakter *Walkable Living* yang menjadi napas utama perancangan.

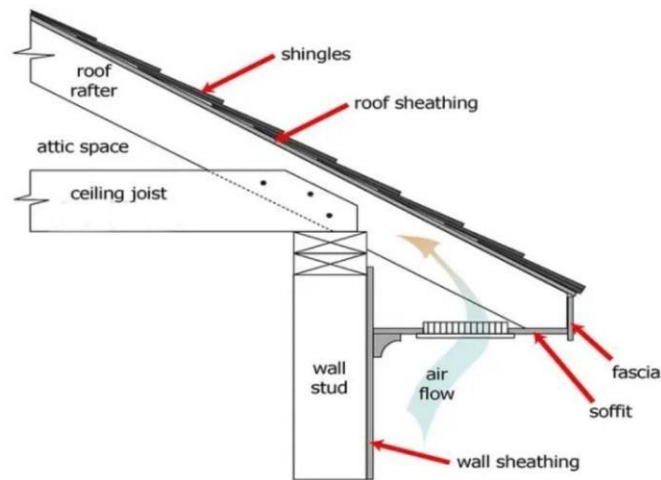
Terakhir, merancang elemen *aquascape* yang terintegrasi dalam sistem drainase alami melalui jaringan *bioswale* dan *rain garden*. Fitur air ini secara teknis berfungsi sebagai area tangkapan hujan mandiri yang menampung, menyaring, dan mengalirkan air permukaan secara perlahan ke dalam tanah. Keberadaan parit bervegetasi di sepanjang koridor membantu menurunkan suhu mikro melalui proses penguapan alami dari tanaman air di dalamnya. Sistem ini bekerja secara terintegrasi tanpa membebani kapasitas saluran drainase wilayah Kalinyamatan yang sudah terbatas. Sinergi antara perkerasan porus dan sistem resapan alami ini berhasil mentransformasi lanskap menjadi sebuah ekosistem pemulihan yang berkelanjutan. Penataan ini memastikan lingkungan hunian tetap kering dan aman dari risiko banjir.

## 4.5 Analisis Struktur, Material dan Teknologi

### 4.5.1 Analisis Konsep Struktur

#### A. Superstructure

Sistem Struktur Atas (Super Structure) dirancang menggunakan rangka atap ringan dengan penutup atap yang memiliki beban mati relatif kecil (Lihat gambar 4.23). Sistem ini dikonfigurasi dengan kemiringan optimal untuk mempercepat drainase air hujan menuju saluran pembuangan kawasan, sekaligus meminimalisir risiko kebocoran akibat cuaca tropis. Selain itu, desain atap dilengkapi dengan elemen overhang (tritisan) lebar yang berfungsi sebagai peneduh pasif untuk mengurangi radiasi panas matahari pada selubung bangunan serta melindungi area koridor dari tampias air hujan.



Gambar 4. 22 Superstructure  
(Sumber: 99.co Indonesia)

## B. Upper Structure

Struktur tengah merupakan inti dari bangunan yang berfungsi sebagai elemen utama penopang dan kestabilan keseluruhan konstruksi. Untuk proyek hunian pekerja ini, alternatif struktur tengah yang diterapkan meliputi:

- Plat Lantai

Plat lantai yang digunakan adalah plat beton bertulang berulang yang kemudian dilapisi dengan penutup lantai sesuai kebutuhan. Keunggulan penggunaan plat lantai ini antara lain:

- a. Memiliki kekuatan struktur yang tinggi
- b. Tahan lama dan memiliki sifat homogen dengan kerangka bangunan
- c. Mampu menyalurkan gaya dan beban
- d. Memiliki ketahanan terhadap api

- Kolom

Kolom merupakan elemen vertikal yang menopang plat lantai dan menyalurkan beban ke pondasi. Struktur kolom yang digunakan adalah struktur rangka kaku (rigid frame structure), terdiri dari beton bertulang dengan tulangan utama memanjang dan tulangan pengikat lateral (sengkang) pada interval tertentu. Fungsi kolom ini meliputi:

- a. Menjaga kekakuan dan kestabilan bangunan terhadap beban vertikal maupun lateral
- b. Menghubungkan elemen struktur lainnya melalui titik-titik sambungan yang mampu menahan rotasi

- c. Menyediakan dukungan yang kokoh bagi balok dan plat lantai di atasnya

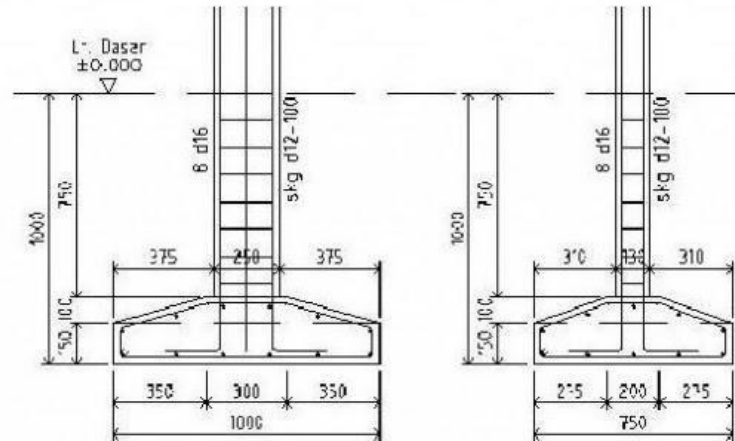
- Balok

Balok merupakan elemen horizontal yang menyalurkan beban dari plat lantai ke kolom. Balok berfungsi sebagai:

- a. Penopang utama beban lantai dan gaya vertikal
- b. Menyalurkan beban ke kolom secara efisien, sehingga menciptakan sistem struktur yang stabil
- c. Membentuk kerangka bangunan yang kaku dan mampu menahan deformasi

### C. Substructure

Perancangan hunian pekerja menggunakan pondasi tapak sebagai struktur bawah. Sistem pondasi ini dipilih karena sesuai dengan karakteristik bangunan hunian bertingkat rendah serta kondisi tanah yang mampu mendukung beban bangunan secara efektif. Pondasi tapak berfungsi menyalurkan beban dari kolom ke tanah secara merata, sehingga menghasilkan struktur yang stabil, aman, dan memiliki ketahanan yang baik untuk mendukung aktivitas hunian pekerja dalam jangka panjang.

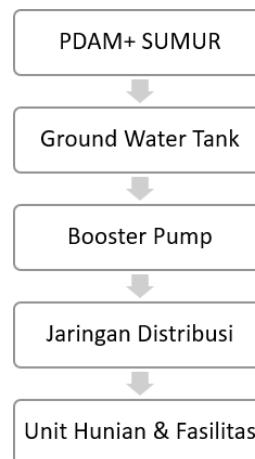


Gambar 4. 23 Substructure  
(Sumber: Trend Hunian, 2021)

#### 4.5.2 Analisis dan Konsep Utilitas

##### A. Konsep Plumbing

- Air Bersih



Gambar 4. 24 Skema Air Bersih  
(Sumber: Analisis Penulis, 2026)

Sistem penyediaan air bersih pada kawasan hunian pekerja ini dirancang menggunakan pendekatan distribusi terpusat yang menjamin ketersediaan air secara kontinu, higienis, dan efisien. Sumber air utama berasal dari koneksi jaringan PDAM yang didukung oleh sumur dalam (*deep well*) sebagai cadangan strategis untuk mengantisipasi gangguan pasokan. Air dari sumber utama dialirkan terlebih dahulu ke dalam Ground Water Tank (GWT) yang kapasitasnya telah dihitung berdasarkan total kebutuhan harian pekerja ditambah cadangan khusus pemadam kebakaran. Sistem ini memastikan bahwa meskipun berada di area industri dengan kebutuhan air yang tinggi, penghuni kawasan tetap mendapatkan akses air bersih yang memenuhi standar kesehatan tanpa mengganggu tekanan air di lingkungan sekitarnya.

Untuk distribusi menuju unit-unit hunian dan fasilitas publik, digunakan Sistem Up-Feed yang diperkuat dengan pompa pendorong (*booster pump*) dan tangki tekanan (*pressure tank*). Teknologi ini dipilih untuk memastikan tekanan air tetap stabil dan merata di seluruh titik keluaran, sekaligus meningkatkan efisiensi energi dengan mencegah pompa bekerja secara terus-menerus.

- Air Kotor

Kriteria sistem air kotor:

- a. Air kotor berasal dari aktivitas domestik sehari-hari penghuni
- b. Air limbah diupayakan dapat diolah dan dimanfaatkan kembali
- c. Sistem pengolahan air limbah dirancang secara tepat dan efisien

Air limbah pada hunian pekerja diklasifikasikan menjadi dua jenis utama, yaitu limbah cair dan limbah padat. Limbah padat yang berasal dari aktivitas manusia dialirkan terlebih dahulu ke dalam septic tank sebelum diproses lebih lanjut melalui sistem peresapan, seperti jaringan pipa atau sumur resapan. Sementara itu, limbah cair yang berasal dari kamar mandi, seperti air bekas mandi, wastafel, dan floor drain, memiliki potensi untuk diolah kembali. Limbah dari area dapur umumnya mengandung lemak, sedangkan dari kamar mandi mengandung sisa sabun. Oleh karena itu, diperlukan pemasangan grease trap untuk menyaring kandungan lemak dan kotoran sebelum air limbah dialirkan ke saluran kota.

Sistem pembuangan air kotor dibedakan menjadi dua jenis, yaitu:

- a. Black water, yaitu air limbah yang berasal dari kloset dan sanitasi, yang dialirkan melalui shaft menuju instalasi pengolahan (STP) untuk proses pengolahan lebih lanjut
- b. Grey water, yaitu air limbah domestik yang berasal dari wastafel, pancuran, serta aktivitas mencuci. Jenis limbah ini masih dapat diolah kembali sebelum dibuang atau dimanfaatkan ulang. Metode pengolahan yang dapat diterapkan antara lain penyaringan alami melalui tanaman serta sistem pengolahan air limbah (STP)

- Sistem Air Buangan Khusus

Merupakan sistem pembuangan yang dirancang untuk menangani limbah yang mengandung zat berbahaya, seperti gas, bahan beracun, lemak, serta kotoran yang berasal dari aktivitas dapur dan sumber lainnya. Sistem ini memerlukan pengolahan khusus sebelum dialirkan ke saluran pembuangan agar tidak mencemari lingkungan.

- Sistem Pengelolaan Sampah

Sistem pengelolaan sampah pada kawasan ini mengacu pada standar operasional Kabupaten Jepara dengan menerapkan pola pengumpulan terpusat di Zona Service untuk menjaga kebersihan koridor pejalan kaki. Pengolahan dilakukan melalui sistem pemilahan sejak dari sumber (organik, anorganik, dan residu) guna mendukung program reduksi sampah 3R (Reduce, Reuse, Recycle) dan meminimalkan beban angkut menuju TPA Bandengan. Penempatan titik kumpul sampah diatur sedemikian rupa agar mudah diakses oleh armada pengangkut dari Dinas Lingkungan Hidup melalui jalur utilitas luar, sehingga operasional kebersihan tidak mengganggu privasi penghuni maupun kenyamanan aktivitas pada jalur *Walkable Living*

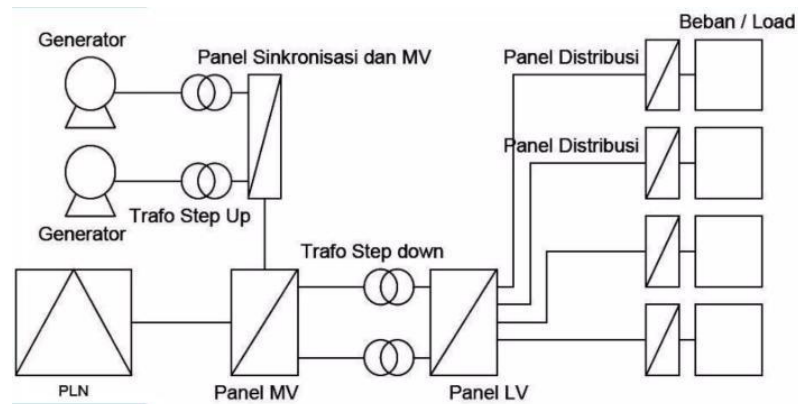


Gambar 4. 25 Skema Pengelolaan Sampah  
(Sumber: Analisis Penulis, 2026)

## B. Konsep Instalasi Listrik

- Sumber utama pasokan listrik berasal dari jaringan PLN
- Pemanfaatan panel surya sebagai sumber energi alternatif untuk mendukung efisiensi penggunaan listrik
- Penyediaan genset sebagai sumber listrik cadangan ketika terjadi pemadaman dari PLN

Pasokan energi listrik pada hunian pekerja direncanakan berasal dari jaringan PLN sebagai sumber utama, yang didukung oleh penggunaan panel surya sebagai sumber energi tambahan. Selain itu, genset disediakan sebagai sistem cadangan dan ditempatkan pada ruang khusus untuk mengurangi dampak kebisingan terhadap aktivitas penghuni. Dalam rangka meningkatkan efisiensi energi, diterapkan penggunaan lampu dengan sensor otomatis pada area kamar mandi. Selain itu, penempatan kamar mandi dirancang pada bagian bangunan yang memperoleh pencahayaan alami yang cukup, sehingga dapat meminimalkan penggunaan energi listrik pada siang hari.



Gambar 4. 26 Skema Instalasi Listrik  
(Sumber: [scribd.com](https://www.scribd.com))

### C. Sistem Pencahayaan

Sistem pencahayaan pada perencanaan kawasan ini dibagi menjadi dua kategori utama, yaitu pencahayaan alami untuk efisiensi energi dan pencahayaan buatan untuk keamanan aktivitas malam hari.

- Pencahayaan Alami

Sistem pencahayaan alami dioptimalkan melalui desain massa yang porus dan pembagian jarak antar blok bangunan guna menjamin penetrasi cahaya matahari hingga ke area dasar tapak. Dengan memanfaatkan orientasi bangunan yang dominan menghadap Utara-Selatan, cahaya alami dapat masuk secara maksimal ke dalam unit dan koridor tanpa disertai radiasi panas berlebih dari arah Barat-Timur. Selain itu, penggunaan elemen secondary skin berupa roster dan kisi-kisi pada fasad berfungsi sebagai light diffuser yang menyaring intensitas cahaya matahari agar tersebar merata, menciptakan ruang yang terang dan nyaman bagi pejalan kaki sekaligus mereduksi penggunaan energi listrik di siang hari.



Gambar 4. 27 Pencahaya Alami  
(Sumber: [amazingarchitecture.com](http://amazingarchitecture.com))

- **Pencahaya Buatan**

Sistem pencahaya buatan dirancang untuk menjamin keamanan dan kenyamanan navigasi pejalan kaki pada malam hari dengan menggunakan lampu LED hemat energi yang terintegrasi sensor otomatis. Penempatan titik lampu difokuskan pada sepanjang pedestrian spine menggunakan kombinasi lampu tiang setinggi 3–5 meter untuk penerangan area luas dan bollard light untuk mempertegas batas jalur serta taman. Melalui pengaturan intensitas cahaya yang merata dan penggunaan hidden lighting pada elemen fasad, sistem ini tidak hanya berfungsi sebagai alat penerangan fungsional, tetapi juga sebagai elemen estetika arsitektural yang memperkuat identitas kawasan sekaligus menciptakan suasana lingkungan yang aman (security) bagi seluruh pengguna jalan.

Tabel 4. 8 Jenis Lampu

| Jenis Lampu                                                                                                   | Lokasi Penempatan                      | Fungsi Utama                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| PJU LED (Street Light)<br> | Jalur utama kendaraan & sirkulasi luar | Penerangan area luas dan keamanan ( <i>safety</i> ) |

|                                                                                                                  |                                                           |                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <p>Pedestrian Pole Light</p>    | <p>Sepanjang Pedestrian Spine (jalur pejalan kaki)</p>    | <p>Memberikan skala manusia dan kenyamanan berjalan</p>     |
| <p>Bollard Light</p>           | <p>Area taman dan pembatas jalur pedestrian</p>           | <p>Penanda batas jalan (<i>wayfinding</i>) dan estetika</p> |
| <p>Up-Light / Spot Light</p>  | <p>Area <i>softscape</i> (pohon) &amp; fasad bangunan</p> | <p>Memberikan aksen estetika pada elemen vertikal</p>       |
| <p>Recessed Wall Light</p>    | <p>Area tangga dan selasar (<i>arcade</i>)</p>            | <p>Keamanan pergerakan pada area transisi</p>               |

(Sumber: Analisis Penulis, 2026)

#### D. Konsep Sistem Kebakaran

Sistem proteksi kebakaran merupakan rangkaian perangkat dan prosedur yang dirancang untuk mencegah, mendeteksi, serta menanggulangi kejadian kebakaran pada suatu bangunan. Secara konseptual, sistem ini terdiri dari beberapa komponen utama sebagai berikut:

##### 1. Pencegah Kebakaran

Pencegahan kebakaran merupakan langkah awal yang dilakukan untuk mengurangi risiko terjadinya kebakaran pada bangunan. Upaya ini dilakukan melalui penerapan instalasi listrik yang aman dan sesuai standar, sehingga dapat mencegah terjadinya gangguan seperti korsleting. Selain itu, penggunaan material bangunan yang memiliki ketahanan terhadap api juga menjadi pertimbangan penting dalam perancangan. Penataan ruang dirancang secara baik agar tidak terjadi penumpukan bahan yang mudah terbakar. Area-area yang berpotensi menimbulkan risiko, juga direncanakan secara terkontrol guna menjaga keamanan lingkungan hunian.

##### 2. Deteksi Kebakaran

Sistem deteksi kebakaran berfungsi untuk mengidentifikasi secara dini tanda-tanda terjadinya kebakaran agar dapat segera dilakukan penanganan. Sistem ini bekerja dengan memanfaatkan berbagai perangkat sensor, yang mampu mengenali perubahan kondisi udara maupun suhu dalam ruangan. Ketika terdeteksi adanya indikasi kebakaran, sistem akan secara otomatis mengirimkan sinyal ke pusat kontrol untuk memicu langkah selanjutnya, sehingga proses penanganan dapat dilakukan dengan cepat dan tepat.

###### a. Smoke Detector



Gambar 4. 28 Smoke Detector  
(Sumber: [indiamart.com](http://indiamart.com))

Smoke detector merupakan perangkat yang digunakan untuk mendeteksi keberadaan partikel asap di udara sebagai indikasi awal terjadinya kebakaran. Alat ini bekerja dengan sensor yang peka terhadap perubahan kualitas udara, sehingga mampu mengenali asap dalam tahap awal sebelum api berkembang lebih besar, dan memberikan respons cepat untuk mendukung sistem peringatan kebakaran.

### 3. Sistem Peringatan Kebakaran

Sistem peringatan kebakaran merupakan bagian penting dalam proteksi bangunan yang berfungsi untuk menyampaikan informasi adanya bahaya kebakaran kepada seluruh penghuni secara cepat dan jelas. Sistem ini bekerja dengan menerima sinyal dari alat deteksi, kemudian mengaktifkan alarm berupa suara dan sinyal visual, sehingga penghuni dapat segera melakukan evakuasi atau tindakan awal.

### 4. Sistem Pemadam Kebakaran

Sistem pemadam kebakaran berfungsi untuk mengendalikan dan memadamkan api agar tidak menyebar lebih luas. Sistem ini terdiri dari beberapa perangkat, seperti APAR, hydrant, dan sprinkler otomatis yang bekerja sesuai kondisi kebakaran. Penerapan sistem ini bertujuan untuk



Gambar 4. 29 Pemadam Kebakaran  
(Sumber: [midiatama.co.id](http://midiatama.co.id))

mengendalikan kebakaran secara efektif sehingga dapat mengurangi risiko kerusakan bangunan dan meningkatkan keselamatan penghuni.

#### 5. Evakuasi

Sistem evakuasi dirancang untuk memfasilitasi pergerakan penghuni keluar dari bangunan secara aman dan terarah saat terjadi kebakaran. Jalur evakuasi direncanakan dengan akses yang mudah dijangkau, memiliki lebar yang memadai, serta terhindar dari hambatan. Selain itu, disediakan tangga darurat yang aman digunakan dalam kondisi darurat, dilengkapi dengan rambu petunjuk arah dan pencahayaan darurat agar tetap terlihat saat listrik padam. Seluruh jalur evakuasi diarahkan menuju titik kumpul di area terbuka yang aman, sehingga proses evakuasi dapat berlangsung dengan cepat dan tertib.



Gambar 4. 30 Evakuasi  
(Sumber: [shutterstock.com](https://www.shutterstock.com))

#### E. Konsep Transpotasi Vertikal

- Tangga

Tangga merupakan elemen sirkulasi vertikal yang terdiri dari rangkaian anak tangga yang berfungsi untuk menghubungkan antar lantai dalam bangunan. Penempatannya dirancang secara strategis agar mudah dijangkau oleh pengguna, namun tetap dipisahkan dari area dengan aktivitas utama untuk menjaga kenyamanan.

Selain sebagai sarana sirkulasi, tangga juga berfungsi sebagai jalur evakuasi darurat yang harus dirancang dekat dengan akses keluar bangunan guna mendukung keselamatan penghuni dalam kondisi darurat, seperti kebakaran atau gempa.

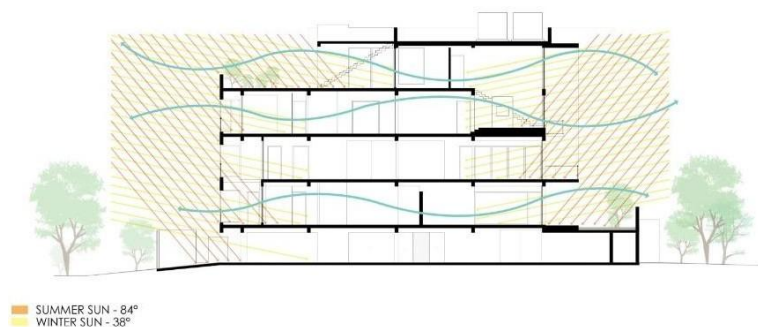


Gambar 4. 31 Tangga  
(Sumber: [pinhome.id](http://pinhome.id))

#### F. Sistem Penghawaan

- Penghawaan Alami

Setiap massa bangunan dirancang memiliki porositas yang tinggi melalui penggunaan jendela naco atau bukaan lebar di dua sisi bangunan (*double-sided ventilation*). Hal ini memastikan bahwa massa udara tidak terjebak di dalam ruangan, melainkan mengalir secara konsisten untuk mendinginkan suhu permukaan dinding dan lantai secara alami, yang secara langsung berdampak pada penurunan biaya operasional listrik di siang hari.



Gambar 4. 32 Penghawaan Alami  
(Sumber: [amazingarchitecture.com](http://amazingarchitecture.com))

- **Penghawaan Buatan**

Sistem penghawaan buatan berperan sebagai pendukung stabilitas termal, terutama pada ruang-ruang dengan tingkat hunian tinggi. Penggunaan AC inverter memungkinkan kontrol suhu yang presisi sesuai dengan jumlah penghuni di dalam ruangan, sehingga konsumsi daya tetap rendah. Sementara itu, mekanisasi udara pada area servis seperti dapur dan toilet menggunakan sistem tekanan udara negatif melalui exhaust fan plafon, yang memastikan aroma tidak sedap dan kelembapan tinggi langsung dibuang keluar bangunan tanpa sempat mencemari udara di ruang komunal maupun jalur pedestrian.



Gambar 4. 33 Penghawaan Buatan  
(Sumber: [gemilang-store.com](http://gemilang-store.com))

#### G. Sistem Komunikasi

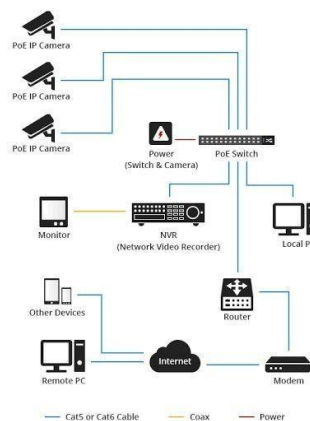
Sistem komunikasi pada perancangan ini diintegrasikan melalui jaringan Wireless PABX (Private Automatic Branch Exchange) guna menjamin efisiensi koordinasi antar-blok hunian dan pusat kendali tanpa ketergantungan pada kabel fisik yang kompleks. Penggunaan teknologi wireless dipilih untuk merespons



Gambar 4. 34 Sistem Komunika  
(Sumber: [technoeyenet.com](http://technoeyenet.com))

luasnya kawasan *Walkable Living*, sehingga titik-titik bantuan atau komunikasi dapat ditempatkan secara fleksibel di sepanjang jalur pedestrian maupun di dalam unit. Dengan sistem PABX, setiap unit memiliki nomor ekstensi khusus yang memudahkan penghuni untuk menghubungi fasilitas penunjang seperti klinik atau keamanan secara instan, sekaligus mendukung skalabilitas jaringan komunikasi seiring dengan perkembangan kawasan industri

#### H. Konsep Sistem Keamanan



Gambar 4. 35 Sistem Keamanan  
(Sumber: [Pinterest.com](https://www.pinterest.com))

Closed-Circuit Television (CCTV) merupakan sistem pengawasan berbasis digital yang digunakan untuk memantau aktivitas serta menjaga keamanan di dalam kawasan hunian pekerja. Kamera ditempatkan pada titik-titik strategis dengan sudut pandang yang telah direncanakan, sehingga mampu memberikan cakupan pengawasan yang optimal di berbagai area bangunan. Sistem ini berfungsi untuk meningkatkan keamanan serta mendukung pengawasan operasional secara menyeluruh.

#### 4.5.3 Analisis Konsep Material

Analisis material bangunan pada perancangan hunian pekerja industri di kawasan Jepara dilakukan dengan mempertimbangkan parameter desain yang meliputi aspek efisiensi energi, ketahanan terhadap iklim industri, serta pendekatan *Walkable Living*. Pemilihan material difokuskan pada material yang memiliki durabilitas tinggi, kemampuan isolasi termal yang optimal guna mereduksi panas lingkungan pabrik, serta mampu menciptakan suasana hunian yang tenang dan memulihkan (restorative environment).

Tabel 4. 9 Konsep Material

| Elemen            | Jenis Material                                                                                                                  | Karakteristik                                                                                                                                                                                     |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Selubung Bangunan | Bata Ringan dengan Finishing Reflektif<br>  | Memiliki massa termal rendah yang efektif menghambat perambatan panas matahari ke dalam ruang tidur pekerja, sehingga menciptakan kenyamanan termal tanpa ketergantungan penuh pada energi buatan |
| Fasad/Bukaan      | Roster Beton & Kisi-kisi Kayu/Aluminium<br> | Berfungsi sebagai filter udara alami dan pelindung cahaya (shading device). Material ini memungkinkan ventilasi silang tetap berjalan meskipun pintu/jendela tertutup, menjaga                    |

|                  |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                                                                                                                                | kesegaran udara di dalam unit                                                                                                                                                                                |
| Struktur Atap    | Rangka Baja Ringan & Genteng Metal Pasir<br> | Dipilih karena beban strukturnya yang ringan serta kemampuan penutup atap dalam melepaskan panas secara cepat. Lapisan pasir pada genteng berfungsi meredam kebisingan air hujan demi kualitas tidur pekerja |
| Area Jalur Hijau | <i>Grass Block &amp; Porous Paving</i><br> | Mendukung resapan air hujan secara maksimal ke dalam tanah. Material ini mencegah efek urban heat island dan memastikan jalur pejalan kaki tetap kering dan tidak licin                                      |

(Sumber: Analisis Pribadi, 2026)

#### 4.5.4 Analisis Teknologi

Analisis Penerapan teknologi pada kawasan hunian pekerja industri dirancang untuk mendukung ritme kerja yang dinamis, efisiensi energi, serta menjamin keamanan lingkungan selama 24 jam. Sistem yang digunakan mengedepankan prinsip integrasi digital, kemudahan operasional, dan keberlanjutan lingkungan.

- Sistem Akses Keamanan Terpadu (*Smart Gate & Access Card*): Penggunaan kartu akses (RFID) atau sistem pemindaian biometrik pada pintu masuk utama kawasan dan lobi blok

hunian. Teknologi ini berfungsi untuk memfilter akses orang asing, memberikan rasa aman bagi pekerja yang memiliki jadwal shift malam, serta mempermudah pendataan penghuni secara real-time.

- Sistem Akses Keamanan Terpadu (*Smart Gate & Access Card*): Penggunaan kartu akses (RFID) atau sistem pemindaian biometrik pada pintu masuk utama kawasan dan lobi blok hunian. Teknologi ini berfungsi untuk memfilter akses orang asing, memberikan rasa aman bagi pekerja yang memiliki jadwal shift malam, serta mempermudah pendataan penghuni secara real-time.

#### 4.6 Analisis Aspek Khusus

Konsep ini menempatkan pekerja sebagai individu yang membutuhkan hunian yang mampu mendukung kualitas hidup melalui aktivitas sehat, interaksi sosial, dan kenyamanan. Melalui pendekatan *Walkable Living*,



Gambar 4. 36 User Journey  
(Sumber: Analisis Penulis, 2026)

kawasan dirancang untuk mengurangi ketergantungan kendaraan dengan mengutamakan pergerakan pejalan kaki melalui jalur yang nyaman, ruang terbuka yang terintegrasi, serta tata massa yang saling terhubung. Pengalaman ruang tersebut digambarkan melalui skenario *user journey* yang menunjukkan alur interaksi pekerja sejak memasuki kawasan hingga mencapai unit hunian (lihat pada gambar 4.36).

Berdasarkan skenario perjalanan pengguna (*user journey*), perancangan kawasan ini menekankan integrasi fungsi dan kejelasan sirkulasi berbasis pejalan kaki. Setiap tahapan ruang dirancang secara berurutan untuk menciptakan alur yang aman, efisien, dan mudah dipahami, sekaligus didukung oleh keberadaan fasilitas penunjang dan ruang komunal yang memperkaya interaksi sosial penghuni. Dengan demikian, konsep *Walkable Living* yang diterapkan tidak hanya menjawab kebutuhan mobilitas, tetapi juga meningkatkan kualitas lingkungan hunian secara menyeluruh.

#### 4.7 Konsep Perancangan Akhir

Tabel 4. 10 Konsep Akhir

| Aspek Perancangan                 | Parameter                                                                     | Konsep Akhir Perancangan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pendekatan <i>Walkable Living</i> | Pergerakan kawasan berbasis pejalan kaki dengan integrasi fungsi              | <p>Prinsip <i>Walkable Living</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Seluruh aktivitas harian dapat dijangkau dalam radius <math>\pm 400</math> m (<math>\pm 5</math> menit berjalan kaki).</li> <li>Jalur pedestrian sebagai sirkulasi utama yang menghubungkan hunian, fasilitas, dan ruang terbuka.</li> <li>Penerapan <i>Zero-Vehicle Zone</i> pada area inti kawasan.</li> <li>Penyediaan jalur yang aman, nyaman, dan teduh melalui vegetasi dan kanopi.</li> </ul> |
| Tata Massa                        | Massa bangunan dirancang dalam bentuk cluster skala kecil ( <i>low-rise</i> ) | <p>Konsep cluster adaptif:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bangunan dipecah menjadi beberapa blok hunian 3–4 lantai untuk menjaga skala manusia.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                           |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           |                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Massa mengelilingi ruang terbuka tengah sebagai pusat orientasi.</li> <li>• Antar massa diberi jarak untuk mendukung sirkulasi udara alami.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                     |
| Sirkulasi & Mobilitas     | Pemisahan jalur kendaraan dan pejalan kaki    | <p>Sistem sirkulasi walkable:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kendaraan berhenti di parkir komunal sisi kiri tapak sebagai filter masuk</li> <li>• Jalur pedestrian lebar (<math>\pm 3</math> m), terhubung dan tidak buntu</li> <li>• Sirkulasi mengikuti <i>pedestrian spine</i> sebagai tulang punggung kawasan.</li> </ul>                                                                         |
| Zonasi & Organisasi Ruang | Pembagian zona berdasarkan tingkat privasi    | <p>Zonasi linear:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zona publik (parkir) di sisi kiri tapak sebagai akses utama dan filter kendaraan</li> <li>• Zona semi-publik (penunjang dan pengelola) di tengah sebagai pusat aktivitas.</li> <li>• Zona privat (hunian) di bagian dalam untuk kenyamanan.</li> <li>• Zona servis (Utilitas) di sisi kanan tapak untuk operasional, terpisah dari hunian</li> </ul> |
| Ruang Terbuka & Lanskap   | Penyediaan ruang terbuka sebagai elemen utama | <p>Lanskap terintegrasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memaksimalkan area terbuka hijau sebagai paru-paru kawasan untuk mereduksi polusi dan suhu panas di lingkungan industri. Membangun sistem manajemen air mandiri melalui jaringan <i>bioswale</i> dan <i>rain garden</i> guna mencegah genangan dan mendukung resapan air tanah. Penempatan vegetasi peneduh di</li> </ul>                     |

|                                |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |                                              | <p>sepanjang koridor utama menciptakan iklim mikro yang sejuk bagi pejalan kaki, sementara tanaman fitoremediasi pada batas tapak berfungsi menyerap polutan udara dari aktivitas pabrik. Taman komunal dirancang sebagai pusat interaksi bagi pekerja.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Kenyamanan Termal & Lingkungan | Respon terhadap iklim panas kawasan industri | <p>Strategi pasif:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menerapkan sistem ventilasi silang (<i>cross ventilation</i>) melalui bukaan ganda di setiap unit hunian untuk menjamin sirkulasi udara alami secara kontinu. Menggunakan material roster sebagai fasad berpori (<i>breathing skin</i>) yang mendorong aliran angin tanpa mengurangi privasi penghuni. Pemasangan tritisan lebar dan kanopi pada fasad berfungsi mereduksi radiasi matahari langsung secara efektif. Penggunaan material lokal dengan daya serap panas rendah serta optimalisasi jendela tinggi memastikan suhu interior tetap stabil dan ruang mendapatkan pencahayaan alami yang cukup.</li> </ul> |
| Bentuk & Ekspresi Arsitektur   | Bentuk sederhana dan tidak masif             | <p>Arsitektur humanis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bangunan low-rise yang ramah terhadap skala pejalan kaki.</li> <li>• Desain bentuk modular untuk efisiensi konstruksi dan estetika modern minimalis.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                      |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      |                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Buka an jendela yang optimal untuk memaksimalkan pencahayaan alami di siang hari.</li> </ul>                                                                                                                                                                                     |
| Material & Kontruksi | Material efisien, berkelanjutan dan mudah perawatan | <p>Material kontekstual:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penggunaan material lokal yang tahan terhadap iklim tropis.</li> <li>• Paving permeabel (<i>grass block</i>) pada area luar untuk mendukung penyerapan air tanah.</li> <li>• Material fasad dengan daya serap panas rendah</li> </ul>               |
| Utilitas & Keamanan  | Sistem utilitas terintegrasi dan keamanan terpusat  | <p>Sistem terpadu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Material fasad dengan daya serap panas rendah di jalur khusus</li> <li>• Penerangan kawasan otomatis di sepanjang jalur pedestrian.</li> <li>• Sistem keamanan satu pintu (<i>one gate system</i>) dan pengawasan CCTV di titik-titik krusial.</li> </ul> |