

**DESIGN OF A HOUSEHOLD APPLIANCES FACTORY
USING AN INDUSTRIAL ARCHITECTURE APPROACH
IN THE KENDAL INDUSTRIAL ESTATE**
**PERANCANGAN PABRIK PERALATAN RUMAH TANGGA
DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR INDUSTRIAL
DI KAWASAN INDUSTRI KENDAL**

M. Khoirul Mustofa^{1*}), Anityas Dian Susanti²⁾, Mutiawati Mandaka³⁾

Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik,

Universitas Pandanaran Semarang^{1), 2), 3)}

E-mail: mkhoirulmustofa23@gmail.com¹⁾, tyas@unpand.ac.id²⁾, mutia.mandaka@unpand.ac.id³⁾

Abstrak

Dengan lebih dari 270 juta orang, Indonesia memiliki pasar yang besar untuk peralatan rumah tangga. Dengan pertumbuhan kelas menengah yang cepat, permintaan akan barang berkualitas meningkat. Salah satu tindakan strategis untuk memenuhi kebutuhan pasar peralatan rumah tangga sekaligus mengurangi ketergantungan pada impor adalah mendirikan pabrik di dalam negeri untuk menciptakan lapangan kerja dan meningkatkan ketahanan ekonomi. Pendirian pabrik lokal akan menurunkan angka pengangguran dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat karena akan membuka banyak peluang kerja di industri produksi dan distribusi. Kawasan pabrik pembuatan peralatan rumah tangga berfokus pada pembuatan berbagai peralatan rumah tangga, seperti perabotan dan peralatan dapur. Infrastruktur yang memadai ada di pabrik ini, seperti jalan raya, transportasi, dan utilitas penting. Fokus desain pabrik adalah mengoptimalkan alur kerja produksi untuk menghemat waktu dan biaya operasional. Untuk memastikan produk aman dan berkualitas tinggi, kawasan pabrik ini harus mematuhi standar kualitas yang ketat. Selain aspek ekonomi, fokus utama adalah keberlanjutan, yang mencakup praktik yang ramah lingkungan dan pengelolaan limbah yang efektif. Pabrik-pabrik ini sangat penting untuk pertumbuhan ekonomi lokal dan nasional karena memiliki jaringan distribusi yang baik dan hubungan dengan pemasok bahan baku yang baik yang meningkatkan efisiensi operasional.

Kata kunci : Kawasan Pabrik, Keberlanjutan, Peralatan Rumah Tangga

Abstract

With over 270 million people, Indonesia has a large market for household appliances. With a rapidly growing middle class, demand for quality goods is increasing. One strategic measure to meet the needs of the household appliance market while reducing dependence on imports is to establish domestic factories to create jobs and increase economic resilience. Establishing local factories will reduce unemployment and improve public welfare by opening up numerous job opportunities in the production and distribution industries. Household appliance manufacturing plants focus on producing a variety of household appliances, such as furniture and kitchenware. These plants have adequate infrastructure, such as roads, transportation, and essential utilities. The focus of factory design is to optimize production workflows to save time and operational costs. To ensure

safe and high-quality products, these factories must adhere to strict quality standards. Beyond economic aspects, a key focus is sustainability, which includes environmentally friendly practices and effective waste management. These factories are crucial for local and national economic growth because they have strong distribution networks and relationships with raw material suppliers, which enhance operational efficiency.

Keywords: Factory Area, Household Appliances, Sustainability

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia, negara berpenduduk lebih dari 270 juta jiwa, memiliki pasar yang cukup besar untuk peralatan rumah tangga. Kelas menengah yang terus berkembang mendorong permintaan akan produk berkualitas tinggi. Pendirian pabrik peralatan rumah tangga dalam negeri merupakan langkah strategis untuk memenuhi permintaan pasar dan mengurangi ketergantungan pada impor. Hal ini dapat berdampak pada penciptaan lapangan kerja dan ketahanan ekonomi (Azrial, 2025). Untuk menonjolkan kekuatan dan tujuan struktural bangunan, konsep arsitektur industrial menekankan penggunaan material mentah seperti baja, beton, dan batu bata yang dibiarkan terbuka dan belum selesai. Desain geometris yang sederhana menurunkan biaya konstruksi dan perawatan sekaligus menekankan pemanfaatan ruang dan proses produksi yang efektif. Selain itu, sebagai fitur estetika praktis, komponen mekanis seperti ventilasi, saluran listrik, dan pipa dibiarkan terbuka. Seringkali, material daur ulang digunakan untuk mendorong keberlanjutan dan memberikan nuansa industrial yang sesungguhnya.

1.2 Tujuan

Meningkatkan efisiensi produksi melalui desain ruang yang optimal dan memastikan kualitas produk dengan menciptakan atmosfer yang mendukung pengendalian kualitas merupakan dua tujuan utama perancangan pabrik peralatan rumah tangga. Untuk meminimalkan dampak terhadap lingkungan dan memaksimalkan kenyamanan karyawan, desain tersebut

juga harus mengintegrasikan metode berkelanjutan.

1.3 Batasan

Pemilihan lokasi tapak pabrik harus disesuaikan dengan fungsi utamanya agar mendukung kelancaran operasional, sekaligus menonjolkan karakter material yang digunakan dengan mempertimbangkan efisiensi biaya. Desain pabrik juga perlu menciptakan estetika industrial yang autentik, serta memperhatikan pengolahan tapak dan bangunan dengan optimalisasi pencahayaan dan ventilasi alami untuk kenyamanan dan penghematan energi. Selain itu, desain harus mengintegrasikan praktik berkelanjutan, seperti penggunaan material ramah lingkungan, guna menciptakan lingkungan industri yang efisien sekaligus bertanggung jawab terhadap lingkungan.

2. TINJAUAN TEORI

2.1 Kawasan Industri

Kawasan industri adalah lokasi yang dikhususkan untuk kegiatan industri. Kawasan ini memiliki sejumlah fasilitas untuk mendukung produksi, termasuk gedung perkantoran, laboratorium pengembangan, peralatan pabrik, dan jaringan transportasi yang memadai. Dari tahap produksi hingga pengembangan produk baru, fasilitas-fasilitas ini dirancang untuk menjamin kelancaran proses industri (Asmarani, 2022). Kawasan industri, yang seringkali terletak jauh dari permukiman atau pusat bisnis utama, sering disebut sebagai kawasan industri atau taman industri. Pembagian ini memudahkan proses produksi dan pengiriman barang tanpa menimbulkan

gangguan lingkungan. Dengan meningkatkan daya saing industri melalui konsentrasi sumber daya dan fasilitas yang terkoordinasi, kawasan industri juga mendukung pertumbuhan ekonomi.

Lokasi atau struktur industri yang digunakan untuk memproduksi barang atau jasa disebut pabrik. Untuk memproduksi barang atau jasa secara efektif, efisien, dan aman, komponen-komponen sistem produksi termasuk manusia, mesin, peralatan, material, energi, modal, informasi, dan sumber daya alam bekerja sama. Pabrik berfungsi sebagai pusat kegiatan industri, mengubah bahan baku menjadi komoditas jadi melalui berbagai proses manufaktur dan mempercepat serta memungkinkan produksi skala besar. Definisi ini juga menyoroti bagaimana pabrik berkontribusi pada inovasi teknologi dan penyerapan lapangan kerja. (Destiana, 2022).

Tujuan utama arsitektur industri sebagai gaya desain dan konstruksi adalah untuk mendukung dan mengakomodasi semua aktivitas industri. Istilah "gaya industri" menggambarkan gerakan desain yang menekankan penggunaan elemen-elemen dasar atau mentah sebagai material arsitektur utama, seperti baja, besi, batu bata, dan semen. Tampilan komponen mekanis dan struktural bangunan yang disengaja dapat disebut sebagai estetika arsitektur industri. Selain itu, gaya industri juga menyoroti penggunaan material dan teknik bangunan yang hemat biaya, yang seringkali tidak tertutupi atau tersamarkan oleh lapisan akhir lainnya. Selain pabrik dan gudang, apartemen loteng, ruang bisnis, dan bahkan beberapa rumah kontemporer semakin banyak menggunakan pendekatan estetika ini (Amini et al., 2019).

Dalam sejarah arsitektur, gaya industrial telah lazim dan dikenal luas. Periode pembangunan pabrik yang berakhir pada pergantian abad ke-20 melahirkan arsitektur industrial. Bangunan pabrik pada awal tahun 1900-an biasanya terbuat

dari batu dan kayu, dengan kolom dan jendela kecil yang hanya memungkinkan sedikit udara dan cahaya masuk. Bangunan-bangunan ini menghasilkan ruang kerja yang seringkali berbahaya, kecil, gelap, dan kotor. Kondisi kerja di pabrik pada masa itu tidak memadai dan menyebabkan masalah kesehatan yang serius. Masalah ini dipecahkan oleh arsitek seperti Le Corbusier, Mies Van der Rohe, dan Albert Kahn, yang membangun pabrik-pabrik industri yang lebih efektif.

Arsitektur pabrik diubah oleh daya cipta dan teknik desain inovatif Albert Kahn, yang menjadikannya lebih praktis dan efektif daripada apa pun pada masanya. Ventilasi alami, skylight alami, dan rangka baja pracetak yang dikenal sebagai sistem beton bertulang Kahn merupakan beberapa inovasinya. Kahn juga menyadari betapa pentingnya meningkatkan kualitas tempat kerja. Bangunan harus berventilasi baik, terang, dan bersih. Rangka baja bentang panjang digunakan untuk menciptakan ruang lapang yang membuat pabrik-pabriknya terkenal. Skylight dan jendela strip besar menyediakan cahaya dan ventilasi alami. Berkat penemuannya, Kahn mampu menciptakan atmosfer yang meningkatkan produktivitas karyawan hingga 90%.

2.2 Konsep Arsitektur Industrial

Pada hakikatnya, arsitektur industri adalah suatu bentuk desain yang menekankan pemanfaatan dan pemanfaatan bangunan, dengan tujuan utama sebagai wadah untuk memenuhi kebutuhan industri. Besi, baja, semen, dan beton adalah contoh material dasar atau mentah yang digunakan tanpa finishing, sehingga komponen mekanis dan struktural bangunan terekspos. Untuk mempertahankan fungsionalitas dan menghemat biaya konstruksi, desain industri biasanya menggunakan bentuk bangunan yang sederhana, geometris, dan minimalis. Kesederhanaan, fungsionalitas, dan penggunaan material yang ekonomis menjadi prioritas utama dalam arsitektur industri, sehingga tampilan bangunan

tetap netral karena rona warna material yang digunakan (Jordan, 2021).

Fungsi dan estetika struktur pabrik ditingkatkan melalui desain yang sederhana, penggunaan material baku seperti baja, beton, dan batu bata yang dibiarkan terbuka tanpa finishing, serta penekanan pada kejujuran estetika dalam arsitektur pabrik industri. Salah satu fitur utamanya adalah sistem bangunan terbuka, yang berbeda dengan desain tradisional, elemen mekanis seperti pipa, saluran listrik, ventilasi, dan pendingin udara dibiarkan terbuka sebagai bagian dari estetika fungsional. Desain geometris struktur yang sederhana meminimalkan biaya konstruksi dan pemeliharaan sekaligus mengoptimalkan ruang dan operasional produksi (Brilian, 2024).

Menurut beberapa definisi yang tersedia, konsep arsitektur industrial ini memiliki beberapa fitur yang dapat diterapkan. Berikut adalah beberapa dari definisi yang akan digunakan:

1. Penggunaan material mentah seperti baja, beton dan batu bata.
2. Kondisi bangunan menonjolkan kejujuran struktur dan fungsi bangunan.
3. Desain sederhana dengan bentuk geometrik tegas.
4. Elemen mekanikal seperti pipa, saluran Listrik dan ventilasi juga sengaja diperlihatkan sebagai bagian dari estetika fungsional.

3. METODOLOGI PERENCANAAN

3.1 Lokasi Tapak

Kawasan Pabrik yang akan dibangun berlokasi di Jalan Sawojajar, Kawasan Industri Kendal, Ds. Wonorejo, Kec. Kaliwungu, Kab. Kendal, Jawa Tengah.

3.2 Faktor Penentu Lokasi

Saat memilih lokasi pabrik, sejumlah aspek krusial perlu dipertimbangkan, seperti biaya dan ketersediaan lahan, biaya pembangunan infrastruktur penting seperti jalan, listrik, dan air di lokasi, serta ketersediaan lahan yang luas dengan harga yang wajar. Aksesibilitas dan

transportasi juga merupakan pertimbangan penting karena lokasi produksi harus nyaman bagi pekerja dan memudahkan pergerakan bahan baku dan produk. Memastikan ketersediaan tenaga kerja terampil yang memadai di area sekitar sangat penting untuk memenuhi kebutuhan operasional (Putri & Satiawan, 2019). Faktor geografis dan iklim setempat, termasuk topografi, drainase, dan cuaca, harus sesuai agar tanaman dapat tumbuh subur. Faktor lingkungan dan ekologi, seperti pengelolaan limbah yang ramah lingkungan dan kepatuhan terhadap standar lingkungan, juga krusial dalam mencegah dampak buruk. Terakhir, keamanan lokasi dan kesederhanaan prosedur administrasi dan perizinan sangat penting bagi efisiensi operasional pabrik. Jika aspek-aspek ini dipertimbangkan dengan cermat, lokasi pabrik dapat meningkatkan efektivitas operasional, menurunkan biaya produksi, dan menjamin kelangsungan bisnis jangka panjang (Riyanto, 2021).

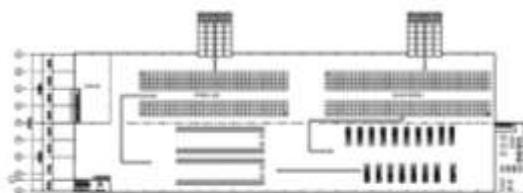
3.3 Gambaran Umum

Ruang produksi dan aktivitas internal umumnya terdapat di gedung-gedung industri. Fasilitas industri yang digunakan untuk produksi dan perakitan peralatan rumah tangga, termasuk AC, oven, mixer, blender, dan peralatan lainnya, dikenal sebagai bangunan peralatan rumah tangga. Bahan baku dan komoditas jadi juga diproduksi, diuji, dan disimpan di fasilitas industri. Bangunan yang memproduksi peralatan listrik untuk rumah tangga dikenal sebagai bangunan industri peralatan rumah tangga. Kemampuan bangunan industri untuk memproduksi barang dan jasa merupakan salah satu tujuan utamanya. Secara umum, pabrik dibangun untuk memudahkan tugas-tugas pemrosesan seperti perakitan, pemrosesan, pengemasan, dan penyimpanan. Selain itu, pabrik juga digunakan untuk distribusi dan penyimpanan. Proses yang digunakan untuk membuat alat elektronik rumah tangga bervariasi dan bergantung pada jenis produk elektronik yang dibuat. Tetapi secara umum, industri elektronik

rumah tangga menggunakan alur produksi berikut:

1. Penelitian dan Pengembangan ini adalah fase di mana produk baru atau produk yang sudah ada diperbaiki.
2. Pembelian Bahan Baku: Setelah perencanaan produksi, perusahaan mulai membeli bahan baku yang diperlukan untuk membuat produk elektronik.
3. Pengolahan dan Produksi: Tahap ini melibatkan proses perakitan komponen elektronik.
4. Perencanaan Produksi tahap ini dimulai setelah produk dikonsep dan diputuskan untuk diproduksi. Ini termasuk perencanaan kapasitas produksi, bahan baku, tenaga kerja, dan distribusi.

3.4 Alur Produksi



Gambar 1. Alur Produksi
Sumber: Analisa Penulis, (2025)

3.5 Batas Tapak



Gambar 2. Batas Tapak
Sumber: Analisa Penulis, (2025)

Pada lokasi tapak yang terpilih terdapat pula batas lahan, sebagai berikut :

- Timur laut : Jalan Sawojajar
- Tenggara : Jalan Indrapasta
- Barat Daya : Jalan Jodipati
- Barat Laut : PT. LBM Energi Baru Indonesia

3.6 Pendekatan Pengguna dan Aktivitas

a. Pendekatan Pengguna

Analisa pengguna pada bangunan industri dengan pendekatan efisiensi ruang untuk bangunan pabrik peralatan rumah tangga. Pada tahap ini analisis akan dilakukan pada konteks pengguna, sehingga yang berhubungan dengan pengguna pada perancangan bangunan industri ini akan dijabarkan sebagai berikut (Rivan Bryan Tirta, 2020).

Analisis kelompok pengguna dan pelaku aktivitas. Berdasarkan kajian pada perancangan ini, yaitu mengenai bangunan industri pengguna dikelompokkan menjadi empat kelompok pengguna. Dalam hal ini empat kelompok tersebut terdiri dari :

1. Kelompok pengelola
2. Kelompok pekerja/produksi
3. Kelompok penunjang
4. Kelompok pengunjung

Dalam hal ini kelompok pengguna akan dijelaskan sebagaimana berikut :

1. Kelompok Pengelola
 - Direktur
 - Wakil Direktur
 - Manager
 - Staff Karyawan
2. Kelompok Pengunjung
 - Pengunjung Kedinasan
 - Pengunjung Industri
3. Kelompok Pekerja
 - Supervisor
 - Operator Mesin
 - Karyawan Produksi
4. Kelompok Penunjang
 - Office Boy
 - Staff Maintenance
 - Security

b. Pendekatan Aktivitas

Pada analisa aktivitas pengguna ini berdasarkan pada bagian dari ruang pada bangunan industri diperancangan. Bagian ini dibagi dari kelompok pengguna pada bangunan industri.

Tabel 1. Aktivitas Pengelola

No	Pelaku	Aktivitas	Kebutuhan Ruang	Sifat	Tipe Ruang
1	Direktur	Datang/pergi	Way in /way out	Publik	Outdoor
		Drop Off	Entrance		
		Parkir	Area Parkir		Indoor
		Meeting	Ruang Meeting		
		Menerima Tamu	Ruang Tamu		
		Meninjau	Ruang Produksi	Privat	
		Istirahat	Ruang Direktur		
		Makan Minum	Kantin		Servis
		BAB/BAK	Toilet		
		Datang/pergi	Way in /way out		Outdoor
2	Wakil Direktur	Drop Off	Entrance	Publik	
		Parkir	Area Parkir		
		Bekerja	Ruang Wakil Direktur		Indoor
		Meeting	Ruang Meeting		
		Menerima Tamu	Ruang Tamu		
		Meninjau	Ruang Produksi	Privat	
		Istirahat	Ruang Direktur		
		Makan Minum	Kantin		Servis
		BAB/BAK	Toilet		
		Datang/pergi	Way in /way out		Outdoor
3	Manager	Drop Off	Entrance	Publik	
		Parkir	Area Parkir		
		Bekerja	Ruang Wakil Direktur		Indoor
		Meeting	Ruang Meeting		
		Menerima Tamu	Ruang Tamu		
		Meninjau	Ruang Produksi	Privat	
		Istirahat	Ruang Direktur		
		Makan Minum	Kantin		Servis
		BAB/BAK	Toilet		
		Datang/pergi	Way in /way out		Outdoor
4	Staff Karyawan	Drop Off	Entrance	Publik	
		Parkir	Area Parkir		
		Bekerja	Ruang Wakil Direktur		Indoor
		Meeting	Ruang Meeting		
		Menerima Tamu	Ruang Tamu		
		Meninjau	Ruang Produksi	Privat	
		Istirahat	Ruang Direktur		
		Makan Minum	Kantin		Servis
		BAB/BAK	Toilet		

Sumber: Analisa Penulis, (2025)

Tabel 3.2 Aktivitas Pekerja

No	Pelaku	Aktivitas	Kebutuhan Ruang	Sifat	Tipe Ruang
1	Supervisor	Datang/pergi	Way in /way out	Publik	Outdoor
		Drop Off	Entrance		
		Parkir	Area Parkir		Indoor
		Meeting	Ruang Meeting	Privat	
		Bekerja	Ruang Supervisor		
		Menerima Tamu	Ruang Tamu		
		Meninjau	Ruang Produksi		

		Makan Minum	Kantin	Servis	
		BAB/BAK	Toilet		
2	Operator Mesin	Datang/pergi	Way in /way out	Publik	Outdoor
		Drop Off	Entrance		
		Parkir	Area Parkir		
		Bekerja	Ruang Operator	Privat	Indoor
		Meeting	Ruang Meeting		
		Menerima Tamu	Ruang Tamu		
		Meninjau	Ruang Produksi		
		Istirahat	Ruang Direktur		
		Makan Minum	Kantin	Servis	
		BAB/BAK	Toilet		
3	Karyawan Produksi	Datang/pergi	Way in /way out	Publik	Outdoor
		Drop Off	Entrance		
		Parkir	Area Parkir		
		Bekerja	Ruang Produksi	Privat	Indoor
		Meeting	Ruang Meeting		
		Menerima Tamu	Ruang Tamu		
		Meninjau	Ruang Produksi		
		Istirahat	Ruang Direktur		
		Makan Minum	Kantin	Servis	
		BAB/BAK	Toilet		
		Meeting	Ruang Meeting		
		Menerima Tamu	Ruang Tamu		
		Meninjau	Ruang Produksi		
		Istirahat	Ruang Direktur		
		Makan Minum	Kantin	Servis	
		BAB/BAK	Toilet		

Sumber: Analisa Penulis, (2025)

Tabel 2. Aktivitas Pelaku Pengunjung

No	Pelaku	Aktivitas	Kebutuhan Ruang	Sifat	Tipe Ruang
1	Pengunjung Industri	Datang/pergi	Way in /way out	Publik	Outdoor
		Drop Off	Entrance		
		Parkir	Area Parkir	Privat	Indoor
		Menunggu	Lobby		
		Meninjau	Ruang Produksi		
		Meeting	Ruang Meeting		
		BAB/BAK	Toilet		
2	Pengunjung Kedinasan	Datang/pergi	Way in /way out	Publik	Outdoor
		Drop Off	Entrance		
		Parkir	Area Parkir		
		Meeting	Ruang Meeting		
		BAB/BAK	Toilet		

Sumber: Analisa Penulis, (2025)

Tabel 3. Aktivitas Penunjang

No	Pelaku	Aktivitas	Kebutuhan Ruang	Sifat	Tipe Ruang
1	Staff Maintenance	Datang/pergi	Way in /way out	Publik	Outdoor
		Drop Off	Entrance		
		Parkir	Area Parkir	Privat	Indoor
		Meeting	Ruang Meeting		
		Bekerja	Ruang Moldshop, bengkel, gudang		
		Meninjau	Ruang Produksi		
		Makan Minum	Kantin	Servis	

No	Pelaku	Aktivitas	Kebutuhan Ruang	Sifat	Tipe Ruang
2	Office Boy	BAB/BAK	Toilet		
		Datang/pergi	Way in /way out	Publik	Outdoor
		Drop Off	Entrance		
		Parkir	Area Parkir		
		Bekerja	Ruang Produksi dan Office	Privat	Indoor
		Cek ketersediaan	Janitor		
		Menerima Tamu	Ruang Tamu		
		Istirahat	Janitor		
		Makan Minum	Kantin	Servis	
		BAB/BAK	Toilet		
3	Security	Datang/pergi	Way in /way out	Publik	Outdoor
		Drop Off	Entrance		
		Parkir	Area Parkir		
		Bekerja	Pos Security	Privat	Indoor
		Meninjau	Ruang Produksi dan Office		
		Istirahat	Pos Security		
		Makan Minum	Kantin	Servis	
		BAB/BAK	Toilet		

Sumber: Analisa Penulis, (2025)

3.7 Kebutuhan Ruang

Kebutuhan ruang dalam bangunan pabrik mengacu pada perencanaan dan perhitungan luas area yang dibutuhkan untuk fasilitas produksi, termasuk mesin dan peralatan, area kerja operator, dan penyimpanan material. Tata letak yang efektif harus dipertimbangkan untuk menjamin kelancaran proses produksi, menghemat waktu dan biaya produksi, serta menyediakan lingkungan kerja yang aman dan nyaman bagi staf. Selain itu, definisi "kebutuhan ruang" mencakup pengaturan posisi fasilitas pabrik agar aliran bahan baku, produksi, dan penggeraan dapat mengalir secara efisien dan efektif tanpa hambatan. Ini termasuk ruang untuk produksi, penyimpanan, transportasi material, dan fasilitas pendukung lainnya seperti ruang kantor dan area istirahat karyawan. Jumlah mesin dan peralatan, jenis produk yang diproduksi, kapasitas produksi, dan standar ergonomi pekerja memengaruhi jumlah ruang yang dibutuhkan (Zulkarnain, 2025).

No	Nama Ruang	Zonasi
Lantai 1		
1	Koridor	Privat
2	Gudang Konsumsi	
3	Material Injection Dan Part Bell	
4	Finish Good	
5	Area Loading Unloading	
6	Area Produksi	
7	Office Produksi	
8	Office Loading	
9	Toilet 1	Servis
10	Toilet 2	
Lantai 2		
1	Office Produksi	Privat
Gedung Moldshop		
1	Ruang Project	Privat
2	Ruang Maintenance	
3	Ruang Moldshop	
4	Ruang WH Scrap dan Fasilitas BL	
5	Gudang oli dan kimia	
6	Toilet	Servis
Gedung Office		
1	Drop Off	Publik
2	Lobby	
3	Ruang Tamu 1	Privat
4	Ruang Tamu 2	
5	Ruang Direktur	
6	Ruang ACC	
7	Ruang Admin	
8	Ruang Meeting	

Tabel 4. Zonasi

No	Nama Ruang	Zonasi
Gedung Injection		

No	Nama Ruang	Zonasi
9	Ruang HRD	
10	Ruang Staff HRD	
11	Ruang Showroom	
12	Ruang IT	
13	Ruang Server	
14	Ruang Direktur Utama	
15	Gudang Arsip	
16	Ruang PD dan Laboratorium	
17	Ruang Meeting Kecil	
18	Koridor	
19	Janitor	
20	Pantry	Servis
21	Toilet Direktur	
22	Toilet Pria	
23	Toilet Wanita	
24	Toilet Ruang Meeting	
25	Toilet Direktur	
Gedung Kantin		
1	Depot air	Privat
2	Ruang loker	
3	Ruang dapur	
4	Koridor	
5	Area makan	Servis
Pos Security		
1	Teras	Publik
2	Ruang Kerja	Privat
3	Gudang	
4	Toilet	Servis
5	Pantry	

Sumber: Analisa Penulis, (2025)

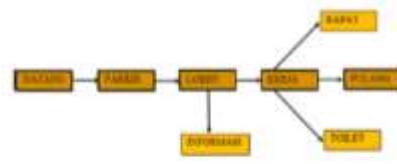
3.8 Alur Aktivitas Pengguna

Pada analisis ini alur kegiatan dibagi berdasarkan kelompok pengguna. Pada kelompok pengelola alurnya akan berbeda dengan kelompok pekerja ruang Showroamja, penunjang, dan kelompok pengunjung. Alur kegiatan ini terdiri dari :

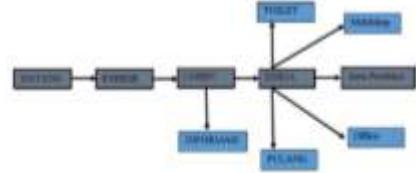
1. Alur kegiatan pengelola
2. Alur kegiatan pekerja
3. Alur kegiatan pengunjung
4. Alur kegiatan penunjang

Dalam hal ini alur akan dijelaskan dengan skema berikut :

1. Alur kegiatan pengelola



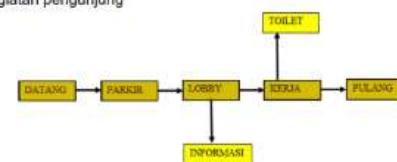
2. Alur kegiatan pekerja



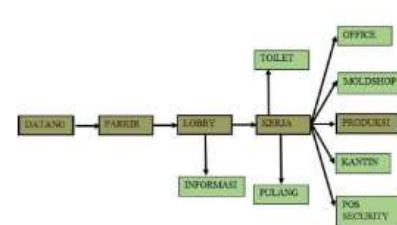
Gambar 3. Alur pengelola dan pekerja

Sumber: Analisa Penulis, (2025)

3. Alur kegiatan pengunjung



4. Alur kegiatan penunjang

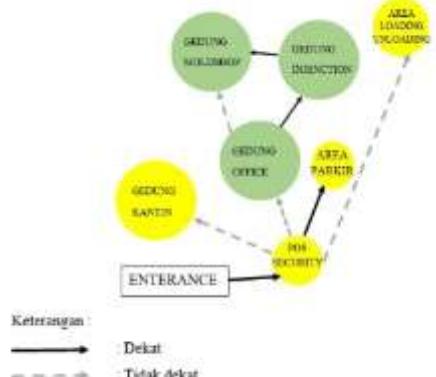


Gambar 4. Alur pengunjung dan penunjang

Sumber: Analisa Penulis, (2025)

3.9 Hubungan Ruang

Tata letak atau hubungan ruang pada pabrik mengatur posisi dan hubungan antara ruang-ruangnya, seperti ruang produksi, penyimpanan, peralatan, dan area kerja karyawan. Agar proses produksi berjalan lancar, tujuannya adalah membuat alur kerja yang efisien (Rinaldo & Schiffer, 2024).



Gambar 5. Pola hubungan ruang
Sumber: Analisa Penulis, (2025)

3.10 Besaran Ruang

Besaran ruang pada pabrik atau luas ruang pabrik biasanya dihitung berdasarkan kebutuhan proses produksi yang meliputi ruang untuk mesin dan peralatan, ruang operator, serta area penyimpanan bahan baku dan produk jadi (Adisurya, 2016).

Tabel 5. Analisa Besaran Ruang

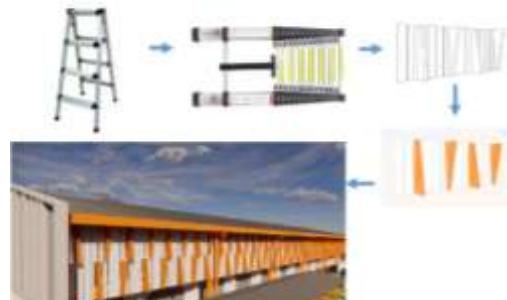
No	Nama Ruang	Luas Ruang (m ²)	P	L
	Gedung Injection & Warehouse			7365.90
	Lantai 1			7315.50
1	Koridor	79.50	41.30	1.80
2	Toilet 1	18.00	1.50	11.75
3	Gedung Konsumsi	267.80	12.00	23
4	Material Injection & Part Bell	1633.57	69.00	.60
5	Finish Good	1493.30	63.00	23.60
6	Area Loading Unloading	128.30	-	-
7	Area Produksi	3362.33	-	-
8	Toilet 2	15.00	-	-
9	Office Produksi	50.40	12.00	41.75
10	Office Loading	10.00	4.00	2.50
11	Utilitas	257.30	-	-
	Lantai 2			50.40
1	Office Produksi	50.40	12.00	41.75
	Gedung Moldshop			3673.10
1	Ruang Project	705.00	23.50	30.00
2	Ruang Maintenance	705.00	23.50	30.00
3	Ruang Moldshop	1683.30	-	-
4	Toilet	15.90	2.65	6.00
5	Ruang WH Scrap & Fasilitas BL	493.50	-	-
6	Gudang Oli & Kimia	70.40	12.00	5.00
	Gedung Office			1474.36
1	Drop Off	38.50	7.00	5.50
2	Lobby	37.50	9.00	4.00
3	Ruang Tamu 1	11.25	3.00	3.75
4	Ruang Tamu 2	11.25	3.00	3.75
5	Ruang Direktur	32.30	-	-
6	Toilet Direktur	3.70	1.85	2.00
7	Ruang ACC	88.20	9.80	9.00
8	Ruang Admin	130.00	12.00	10.35
9	Janitor	4.20	2.10	2.00
10	Toilet Pria	13.30	3.90	3.40
11	Toilet Wanita	12.30	3.20	3.40
12	Pantry	9.00	-	-
13	Toilet R. Meeting	3.00	1.50	2.00
14	Ruang Meeting	199.35	11.00	10.85

No	Nama Ruang	Luas Ruang (m ²)	P	L
15	Ruang HRD	21.00	6.00	3.50
16	Ruang Staff HRD	33.00	6.00	5.50
17	Ruang Showroom	36.00	6.00	6.00
18	Ruang IT	24.00	4.00	6.00
19	Ruang Server	12.00	2.00	6.00
20	Ruang Direktur Utama	64.60	-	-
21	Gudang Arsip	7.40	4.00	1.85
22	Ruang PD & Laboratorium	56.11	6.20	9.05
23	Ruang Meeting Kecl	323.40	26.95	12.00
24	Koridor	31.40	4.00	7.85
25	Toilet Direktur Utama	271.60	-	-
Gedung Kantin				643.16
1	Depot air	36.00	6.00	6.00
2	Ruang locker	24.00	4.00	6.00
3	Ruang dapur	108.00	18.00	6.00
4	Area makan	354.30	34.40	10.30
5	Koridor	120.86	-	-
Pos Security				31.60
1	Teras	7.60	2.90	2.55
2	Ruang kerja	12.00	3.00	4.00
3	Gudang	6.00	2.00	3.00
4	Toilet	3.00	1.50	2.00
5	Pantry	3.00	1.50	2.00
Luas Lantai (m²)				13223.12
Luas Lantai Dasar (m²)				13172.72
Luas Lantai Pengembangan (m²)				78021.09
Luas Lantai Dasar Pengembangan (m²)				77970.69

Sumber: Analisa Penulis, (2025)

3.11 Konsep Ruang dan Tata Ruang

Konsep tata ruang pada Bangunan Industri Rumah Tangga ini terdapat 2 jenis yaitu konsep tata ruang makro yang berkaitan dengan tatanan site dan tata ruang mikro yang berkaitan dengan ruang/ denah. Konsep Tata Ruang Makro Perencanaan terdapat beberapa masa bangunan yang ada pada site yaitu antara lain, Gedung Office, Gedung Injection, Gedung Moldshop, Kantin, Masjid, dan Pos Security (Ananda et al., 2018).



Gambar 3.6 Pola Gubahan Massa
Sumber: Analisa Penulis, (2025)

3.12 Pola Gubahan Massa

Dalam arsitektur, konsep metafora adalah konsep yang menggambarkan bentuk dasar dan mengambil bentuk dari kiasan atau perumpamaan. Dalam perencanaan ini, konsep bentuk bangunan digambarkan sebagai tangga lipat, dan metafora tangga digunakan untuk menggambarkan proses, tahapan, atau perjalanan menuju sesuatu (Yunika et al., 2019).

3.13 Perhitungan Luas Tapak Bangunan

Dalam perhitungan jumlah luas tapak yang dibutuhkan ini akan dipertimbangkan menurut Estate regulation Kawasan Industri Kendal. Luas lahan tapak sekitar 22.950 m², maka dapat diperhitungkan sebagai berikut:

- KDB 70% = Luas Dasar Bangunan / Luas lahan x 100%

- $$= 8.506 / 22.950 \times 100\% \\ = 37$$
- KLB 1,5 = Luas Dasar Bangunan / Luas lahan x 100%

$$= 8.506 / 22.950 \times 100\% \\ = 37$$
 - GSB = Jalan Sawojajar 10m, Jalan Indrapasta 12m

Dengan standar perhitungan tersebut, maka bangunan yang dapat direncanakan hanya memiliki ketinggian maksimal 4 lantai.

3.14 Kebutuhan Lahan Parkir

Perhitungan ketersediaan lahan parkir ini menurut Keputusan Direktur Jendral Perhubungan Darat Nomor 272/HK.105/DRJD/96 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir.

- Data Jumlah Karyawan (asumsi) : 250
- Data perhitungan kebutuhan parkir
- Roda 2 = 90%

$$= 90\% \times 250 \\ = 225 \text{ srp}$$
- Roda 4 = 10%

$$= 10\% \times 250 \\ = 25 \text{ srp}$$

3.15 Sirkulasi Pemadam Kebakaran

Pada SNI 03-1735-2000 menjelaskan bahwa pada bangunan bukan hunian, seperti pabrik dan gudang serta bangunan hunian dengan ketinggian lantai hunian di atas 10 m, harus disediakan jalur akses dan ruang lapis perkeraaan yang berdekatan dengan bangunan untuk peralatan pemadam kebakaran. Jalur akses tersebut harus mempunyai lebar minimal 6 m dan posisinya minimal 2 m dari bangunan dan dibuat minimal pada 2 sisi bangunan.

4. HASIL PEMBAHASAN

4.1 Konsep Zonasi Ruang

Kawasan ini dibagi menjadi empat bagian: zona publik, semi publik, dan privat. Pembagian ini didasarkan pada kajian beberapa kajian tentang potensi, isu, dan solusi di lokasi yang dipilih. Zonasi dalam kawasan ini disesuaikan

dengan fungsi dari setiap program ruang (Redaksi et al., 2019).

4.2 Konsep Hubungan Ruang

Pendekatan hubungan ruang ini menekankan kualitas pengalaman pengguna serta mewujudkan fungsi dan efisiensi sehingga mengurangi adanya hambatan aksesibilitas didalam lokasi kawasan.

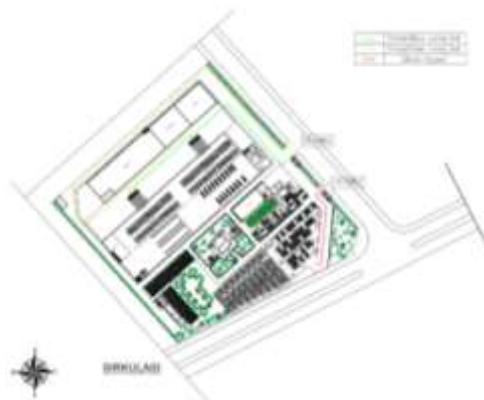
4.3 Konsep Pengolahan Tapak

Dalam konsep pengolahan tapak ini dilakukan penyesuaian dari hasil analisa kondisi site yang dipilih. Empat area membentuk pemrosesan ini: area produksi, area kantor, dan area servis (Emallyn et al., 2021).

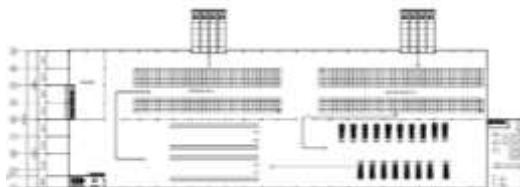
4.4 Gambar Rencana Arsitektural



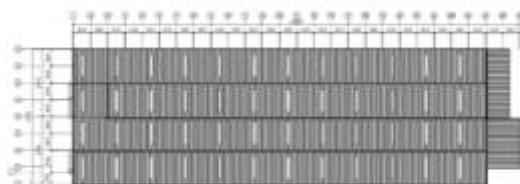
Gambar 4.1 Siteplan
Sumber: Analisa Penulis, (2025)



Gambar 4.2 Sirkulasi
Sumber: Analisa Penulis, (2025)



Gambar 4.3 Denah
Sumber: Analisa Penulis, (2025)



Gambar 4.4 Tampak Atas
Sumber: Analisa Penulis, (2025)



Gambar 4.5 Tampak
Sumber: Analisa Penulis, (2025)



Gambar 4.7 Tampak Samping
Sumber: Analisa Penulis, (2025)



Gambar 4.8 Interior
Sumber: Analisa Penulis, (2025)

Gambar 3 Dimensi



Gambar 4.6 Tampak
Sumber: Analisa Penulis, (2025)



Gambar 4.7 Masjid
Sumber: Analisa Penulis, (2025)

5. KESIMPULAN

Dalam perancangan Kawasan Industri Pabrik ini mempertimbangkan berbagai analisa yang ada. Dengan menggunakan

konsep arsitektur industri, kawasan industri pabrik dirancang dengan menekankan pada pemilihan lokasi yang strategis dan fungsional, penggunaan material mentah seperti baja, beton, dan batu bata yang menonjolkan kekuatan dan estetika asli, dan pengolahan tapak dan bangunan dengan mempertimbangkan pencahayaan dan ventilasi alami. Selain itu, prinsip keberlanjutan harus dimasukkan dalam desain bersama dengan penggunaan material ramah lingkungan dan efisiensi energi. Ini akan memungkinkan lingkungan industri yang tidak hanya produktif dan efisien tetapi juga ramah lingkungan dan memberikan nilai estetika yang kuat. Metode ini dapat mendorong pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan sekaligus mengoptimalkan operasi pabrik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisurya, S. I. (2016). Kajian Besaran Ruang Pada Unit Rumah Susun Di Jakarta, Studi Kasus: Rusun Tebet, Rusun Tanah Abang dan Rusunami Kalibata. *Jurnal Dimensi Seni Rupa Dan Desain*, 13(1), 93–112. <https://doi.org/10.25105/dim.v13i1.1781>
- Amini, A. R., Sumadyo, A., & Marlina, A. (2019). Penerapan Prinsip Arsitektur Industrial Dalam Produktifitas Ruang Pada Solo Creative Design Center. *Penerapan Prinsip Arsitektur Industrial Dalam Produktifitas Ruang Pada Solo Creative Design Center*, 2(2), 395–404. <https://jurnal.ft.uns.ac.id/index.php/senthong/article/view/1058>
- Ananda, G. B., Sardiyarso, E. S., Iskandar, J., Immaculata, M., Trisakti, U., & Trisakti, U. (2018). Konsep Tata Ruang Co-Working Space Bagi Perencanaan Fasilitas Kegiatan Mahasiswa Universitas Indonesia. *Seminar Nasional Cendekianan Ke 4 Tahun 2018*, 343–349.
- Azrial, M. E. (2025). Peran Kebijakan Industri dalam Mendorong Substitusi Impor. *Circle Archive*, 1(7), 1–9.
- Emallyn, C., Dani, F., Triratma, B., & Muqoffa, M. (2021). Konsep Ekologi Arsitektur Pada Pusat Olahraga Dirgantara Di Wonogiri. *Januari*, 4(1), 186–195. <https://jurnal.ft.uns.ac.id/index.php/senthong/index>
- Putri, H. S., & Satiawan, P. R. (2019). Penentuan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Lokasi Coworking Space di Kota Surabaya. *Jurnal Teknik ITS*, 8(2). <https://doi.org/10.12962/j23373539.v8i2.48271>
- Redaksi, A. T., Susanti, I., Arsitektur, D., Desain, L. D., & Kania, A. D. (2019). ZONASI_Vol 2 No 2 (17 Juni 2019)_Sinta 4_I Kadek Merta Wijaya. *Zonasi*, Vol 2 No 2. <https://ejournal.upi.edu/index.php/jaz>
- Rinaldo, D. A., & Schiffer, L. R. (2024). Kajian Hubungan Ruang dan Pola Sirkulasi pada Museum Bank Indonesia Jakarta. *Jurnal Arsitektur Wastu Padma*, 2(1), 61–68. <https://doi.org/10.62024/jawp.v2i1.33>
- Rivan Bryan Tirta, F. L. (2020). Kajian Penerapan Arsitektur Perilaku Pada Bangunan Pasar Ikan Di Muara Baru. *Jurnal Arsitektur Purwarupa*, 04, 55–62.
- Yunika, T., Hadi Prabowo, A., & Rosnarti, D. (2019). Kosmologi arsitektur sunda pada perancangan pusat seni dan budaya jawa barat. *Jurnal AGORA*, 17(2), 73–80.