

BAB V

PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN HOTEL BINTANG 4 BERGAS KAB. SEMARANG

5.1 Program Dasar Perencanaan

5.1.1 Program Ruang

No	Ruang	Kapasitas	Luas
KELOMPOK RUANG KEGIATAN UMUM			
1	Drop off	1 unit	12 m ²
2	Lobby	1 unit	153 m ²
3	Front Desk	1 unit	15 m ²
4	Lounge	1 unit	61,2 m ²
5	Lavatory umum -Lavatory Pria -Lavatory Wanita	1 unit 1unit	21,19 m ² 24,44 m ²
6	Souvenir Shop	1 unit	24m ²
7	Business Lounge	1 unit	120 m ²
8	Meeting room -Meeting room kecil -Meeting room besar	1 unit 1unit	26,32 m ² 61,43 m ²
9	Free Function room	1 unit	642,3 m ²
10	ballroom		240m ²
11	Lavatory umum hall -Lavatory pria -Lavatory wanita	1 unit 1unit	12,35 m ² 7,8 m ²
Total + sirkulasi 30 %			1684,28+ 505,28 = 2189,56 m ²
KELOMPOK RUANG KEGIATAN BERSAMA			
1	Main Restaurant -ruang duduk -counter -pantry -dapur -lavatory -gudang	1 unit 1 unit 1 unit 1 unit 1 unit	186,5 m ² 105 m ² 2 m ² 15 m ² 31.5 m ² 12 m ² 21 m ²
2	Special restaurant -ruang duduk -counter -pantry -dapur - lavatory -gudang	1 unit 1 unit 1 unit 1 unit 1 unit	113 m ² 52,5 m ² 2 m ² 15 m ² 22.5 m ² 6 m ² 15 m ²
3	Lavatory -Lavatory pria -Lavatory wanita	1 unit 1unit	7,8 m ² 7,8 m ²
4	Swimming Pool - Pool - Kids pool	1 unit 1 unit	536,25 m ² 375 m ² 112,5 m ²

	- Locker, ruang ganti, lavator	1 unit	48,75 m ²	
5	SPA, sauna	1 unit	60 m ²	
6	Lavatory -Lavatory pria -Lavatory wanita	1 unit 1 unit	7,8 m ² 7,8 m ²	
Total + sirkulasi 30 %			926,95 + 278,08 = 1.205,03m ²	
KELOMPOK RUANG KEGIATAN MENGINAP				
1	Ruang menginap - Superior -Deluxe -suite room	90 unit 54 unit 9 unit	2460 m ² 1600 m ² 768 m ²	4828 m ²
Total luas + 30% Sirkulasi			4828 +1448,4 = 6.276,4 m ²	
KELOMPOK RUANG KEGIATAN PENGELOLA				
1	Ruang Manager - General Manager -asisten -lavatory	1 unit 1 unit 2 unit	18,2m ² 10,84 m ² 6 m ²	35.04 m ²
2	PABX Operator	1 unit	14,96 m ²	
3	personalisa office	1 unit	30,97 m ²	
4	marketing office	1 unit	22,66 m ²	
5	accounting office	1 unit	22,66 m ²	
6	engineering office	1 unit	21,94 m ²	
7	lavatory	1 unit	6 m ²	
8	r.fotocopy	1 unit	6 m ²	
9	ruang rapat	1 unit	30 m ²	
Total luas + 30 % Sirkulasi			190,235m ² +57,07 ² = 247,3m ²	
KELOMPOK RUANG KEGIATAN SERVIS				
1	Kitchen -dapur utama -gd. kering -gd.basah -gd.peralatan -r.pendingin maknan -ruang pendingin minuman -lavatory -loading deck	1 unit 1 unit 1 unit 1 unit 1 unit 1 unit 2 unit 1 unit	31.5m ² 7.87 m ² 7.87 m ² 15 m ² 15 m ² 15 m ² 6 m ² 42 m ²	140,24 m ²
2	Mecanical Electrical -genset -ruang panel listrik -ruang pompa -lift orang -lift barang -tangga darurat -shaft -chiller -AHU -ruang water treatment -ruang CCTV	1 unit 1 unit 1 unit 8 unit 8unit 8 unit 8 unit 1 unit 1unit 1 unit 1 unit 1 unit	25 m ² 16 m ² 25 m ² 160m ² 72m ² 192 m ² 30 m ² 20m ² 20m ² 20m ² 10m ²	590 m ²
3	House Keeping -House keeping -loker + toilet wanita -loket + toilet pria -ruang makan karyawan -mushola	Tiap lantai 1 unit 1unit 1 unit 1 unit	40 m ² 37.65 m ² 37,65m ² 25.65 m ² 25.65 m ²	166,6 m ²
4	Laundry -administrasi laudry -laundry	1 unit 1unit	16 m ² 128.2m ²	461.2 m ²

	-gudang lama -ruang baju bersih -ruang baju kotor -ruang seragam -ruang jahit	1 unit 1 unit 1 unit 1 unit 1 unit	20 m ² 94.5 m ² 94.5 m ² 54 m ² 54 m ²	
5	Ruang penerimaan -Loading deck -Receiving area -kantor penerimaan -gudang kebutuhan peralatan hotel -lavatory	1 unit 1 unit 1 unit 1 unit 2 unit	42 m ² 60 m ² 18,56 m ² 50 m ² 6m ²	176,56 m ²
Total luas + 30 % Sirkulasi			1534,65 + 460,39=	1995,04 m ²

Untuk rekapitulasi program ruang sebagai berikut :

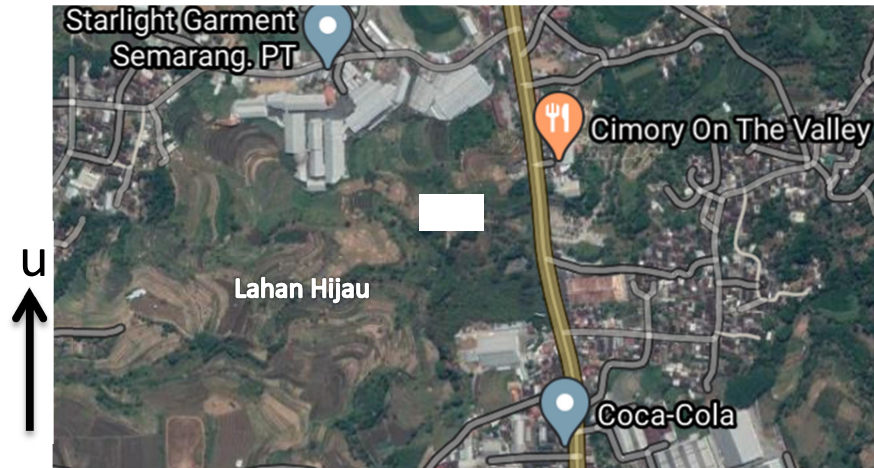
Kegiatan	total
Kelompok Kegiatan Ruang Umum	2.189,56 m ²
Kelompok Kegiatan Ruang Bersama	1.205,03m ²
Kelompok Kegiatan Ruang Menginap	6,276,4 m ²
Kelompok Kegiatan Ruang Pengelola	247,3 m ²
Kelompok Kegiatan Ruang Servis	1995,04 m ²
Jumlah	11.913,33 m²
Parkir	1.8932,27 m ²
Total	13.806,07 m²

5.1.2 Tapak Terpilih

Tapak terpilih yaitu tapak alternatif 1 yang berada di jalan Soekarno Hatta KM 30 Jatijajar Kecamatan Bergas Kabupaten Semarang. Lokasi ini berada di sebrang tempat wisata Cimory On The Valley. Luas dari tapak alternatif pertama ini sebesar 5.700m² , dengan ukuran 95 m x 60 m.

Batas Tapak :

- Timur = Lahan Hijau
- Barat = Cimory On The Valley
- Utara = PT. Starlight Garment
- Selatan = Coca Cola Amatil Semarang



Gambar 5. 1 Tapak Terpilih

Sumber : google earth,2020

Luas lahan 5700m²

Kebutuhan Ruang 11.913,33 m²

$$\begin{aligned} \text{KDB} &= 60 \% \times \text{luas lahan} \\ &= 60 \% \times 5700 \\ &= 3420 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{KDH} &= \text{luas lahan} - \text{KDB} \\ &= 5700 - 3420 \\ &= 2280 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Maksimal tinggi bangunan = 8 lantai

5.2 Program Dasar Perancangan

5.2.1 Aspek Kinerja

- Sistem Pencahayaan

1. Pencahayaan Alami

- Penggunaan kaca Low-E yang dikombinasikan dengan tepat dengan orientasi bangunan terhadap arah matahari yaitu bukaan menghadap utara dan selatan.


 HTE05 Low-E Coated Glass : U-value of 3 W/m².K and SHGC of 0.45

- Penggunaan sun shading untuk sarana rekreasi café and bar, dan unit kamar.


 HTE02 External Shading Devices - Annual Average Shading Factor (AASF) of 0.61

2. Pencahayaan Buatan


- Pemasangan sensor pencahayaan untuk koridor

 HTE28 Lighting Controls for Corridors

- Penggunaan lampu Hemat Energi

 HTE25 Energy-Saving Light Bulbs - Internal Spaces

 HTE26 Energy-Saving Light Bulbs - External Spaces

 HTE27 Energy-Saving Light Bulbs - Back-of-House

- Pengaturan kontrol pemakaian lampu dengan menggunakan lampu key-tag (kombinasi dengan sistem tata udara)

 HTE29 Occupancy Sensors in Bathrooms

- Sistem Penghawaan

1. Penghawaan Alami

Penghawaan Alami untuk bangunan hotel ini digunakan pada bagian café and bar, pool resto, dan lain-lain. Metode yang digunakan untuk penghawaan alami ini berada di outdoor dan dibantu dengan menggunakan sun shading, dan vegetasi untuk menghalau panas. Selain untuk bagian outdoor, sistem ini dapat digunakan pada dapur, gudang dan lavatory.

 HTE08 Natural Ventilation - Guest Rooms/Apartment Area with Auto Controls

2. Penghawaan Buatan

Penghawaan buatan untuk bangunan hotel menggunakan sistem AC with Variable Refrigerant Volume (VRV). Sistem ini mampu mengakomodir penggunaan AC lebih dari satu sehingga memudahkan dalam sistem pengoperasiannya serta teknologi inverter efisien listrik sehingga sangat hemat energi.

 HTE09* Variable Refrigerant Volume (VRV) Cooling System - COP of 3.5

Pendingin ruangan dengan sistem VRV memiliki kapasitas lebih besar dibanding dengan pendingin konvensional lainnya. Ini dikarenakan jalur outdoor pendingin udara tergabung menjadi beberapa

- Sistem Jaringan Air Bersih

Sistem air bersih menggunakan sistem down feed. Pendistribusian air pada sistem ini dimulai dari air PAM ditampngn pada ground reservoir, kemudian dengan pompa dialirkan ke water tank diatas atap bangunan untuk ditampung, kemudian air didistribusikan ke setiap ruang dibawahnya menggunakan hukum gravitasi. Penghematan air yang dilakuakn yaitu dengan penggunaan low flow showerheads, dual flush water closet, water efficient front loading washing machine.

HTW01*	Low-Flow Showerheads - 8 L/min
HTW02*	Low-Flow Faucets in Guest Rooms/Apartment Area - 2 L/min
HTW03*	Dual Flush for Water Closets in Guest Rooms/Apartment Area - 6 L/first flush and 3 L/second flush
HTW04	Water-Efficient Front Loading Washing Machine - 6 L/kg. of clothes
HTW05*	Water-Efficient Urinals in All Bathrooms - 2 L/flush

Untuk air panasnya, menggunakan heat pump dengan bantuan sistem VRV

HTE24	Heat Pump for Hot Water - COP of 3
-------	------------------------------------

- Sistem Jaringan Air Kotor

Air kotor dibedakan menjadi 2 yaitu black water dan grey water. Black water merupakan air kotor yang berasal dari kloset, urinal, bidet, dan alat buangan lainnya yang kemudian akan dibuang melewati shaft air kotor padat kemudain ke STP . yang kedua, yaitu Grey Water. Grey Water adalah air bekas dari buangan air westafel, shower, air bekas cuci piring atau peralatan masak.

Untuk pemanfaatan air kotor pada hotel dilakukan dengan :

- Grey water treatment and recycling system
- Rainwater harvesting system
- Water efficient landscaping

HTW14	Rainwater Harvesting System - 50% of Roof Area Used for Rainwater Collection
HTW15	Grey Water Treatment and Recycling System
HTW11	Water-Efficient Landscaping - 4 L/m ² /day

- Sistem Jaringan Listrik

Penghematan listrik dilakukan dengan mengontrolnya, hal ini bisa dilakukan dengan penggunaan lampu hemat energi, transportasi vertikal yang hemat energi. Selain itu juga mengurangi beban AC, dengan menggunakan metode metode dalam pemanfaatan cahaya matahari

HTW09*	Variable Refrigerant Volume (VRV) Cooling System - COP of 3.5
HTE28	Lighting Controls for Corridors
HTE25	Energy-Saving Light Bulbs - Internal Spaces
HTE26	Energy-Saving Light Bulbs - External Spaces
HTE27	Energy-Saving Light Bulbs - Back-of-House

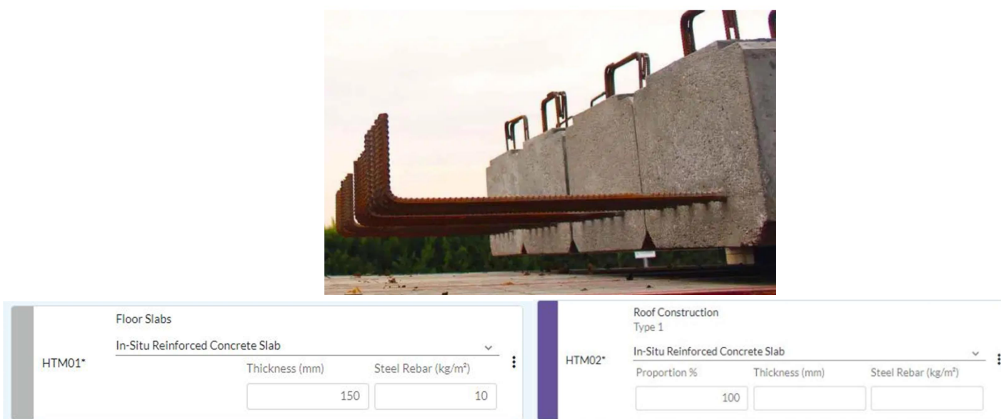
- **Sistem Pembuangan Sampah**
Untuk sistem pembuangan sampah pada bangunan hotel menggunakan sistem boks sampah yang ada pada tempat servis di setiap lantai yang disediakan. Boks tersebut dihubungkan dengan pipa penghubung dari beton. Untuk dinding diberi lubang udara serta kran air untuk pembersih dan pemadam sementara jika terjadi kebakaran di lubang sampah tersebut. sampah tersebut diturunkan ke boks bawah sebagai gudang sampah.
- **Sistem Pencegah Kebakaran**
Menggunakan hydrant dan sprinkler yang airnya bersumber dari treatment air hujan. Hydrant. Hydrant ditempatkan pada jarak 35 m dan diletakan di dekat pintu darurat. Dan untuk sprinkler diletakan diatas plafon dan ditempatkan di dalam unit hunian kamar tamu dan koridor. Memiliki kemampuan jangkauan dengan luas area 10-20 m² dengan ketinggian 3 meter. Jarak antara dua sprinkler head adalah 4 meter di dalam ruangan dan 6 meter di koridor. Alat ini akan bekerja jika mendeteksi suhu udara ruangan sebesar 60-70°C, maka penutup kaca pada sprinkler akan pecah dan menyemburkan air
- **Sistem Komunikasi**
Untuk bangunan hotel, ada 2 sistem komunikasi yang digunakan yaitu sistem komunikasi internal dan eksternal. Komunikasi Internal pada bangunan hotel yaitu pada penggunaan telepon untuk berkomunikasi antar ruang di dalam bangunan yaitu dengan sistem PABX (Private Automatic Branch Exchange). Sedangkan untuk komunikasi eksternal yaitu komunikasi dari dan keluar bangunan. Alat komunikasi ini dapat berupa telepon maupun faksimili. Hal ini digunakan untuk komunikasi keluar oleh pengelola maupun para tamu.
- **Sistem Penangkal Petir**
Sistem penangkal petir yang digunakan untuk bangunan hotel menggunakan sistem penangkal petir elektrostatik. Pengangkal petir elektrostatik merupakan penangkal petir yang bersistem ESE (Early Streamer Emission). Penangkal petir ini bersifat aktif.
- **Sistem Keamanan**
Pada bangunan gedung hotel untuk ruang publik dan semi publik, keamanan bangunan menggunakan CCTV pada beberapa titik yang sudah ditentukan. CCTV ini akan terhubung ke sistem sistem BMS (Building Management System).
- **Sistem Transportasi Vertical**
Untuk sistem transportasi vertical menggunakan lift dan tangga. Peletakan lift pada bangunan hotel ini harus terletak pada bagian yang mudah dilihat pada setiap lantainya. Dalam metode penghematan energi, pada lift digunakan sistem sensor gerak atau sleep mode pada lift, sehingga lift hanya beroperasi jika ditemukan sensor gerak pada radius jarak yang ditentukan. Lampu dalam lift juga akan mati secara otomatis saat lift tidak beroperasi. Sedangkan untuk penggunaan tangga, digunakan sebagai tangga darurat untuk keadaan darurat seperti kebakaran, lift tidak berfungsi, atau evakuasi ketika bencana alam seperti

gempa terjadi. Sedangkan sirkulasi horizontal dalam lantai bangunan menggunakan koridor.

5.2.2 Aspek Teknis

- Sistem Struktur

Untuk sistem struktur yang digunakan yaitu pada bagian pondasi menggunakan pondasi dalam yaitu tiang pancang yang diletakan di beberapa titik. Untuk bagian konstruksi atasnya menggunakan konstruksi beton bertulang. Beton bertulang adalah kombinasi antara beton dan baja dimana tulangan baja berfungsi menyediakan kuat tarik yang tidak dimiliki beton. Untuk membuat campuran beton ini menjadi beton yang ramah lingkungan, maka akan dilakukan dengan beberapa hal seperti mengurangi penggunaan semen dalam hal mengurangi emisi gas CO₂ yang berasal dari semen. Untuk mengantisipasinya dengan penggunaan material yang dapat digunakan yaitu pozzolan alam (mengandung silika aktif) yang lebih ramah lingkungan. Material alam ini dapat diproses menjadi pozzolanis.



Gambar 5. 2 In-Situ Reinforced Concrete Slab

Sumber : EDGEBuildings,2020

Untuk reinforced concrete yang modern mengandung penguat berupa baja, polimer, atau material komposit lainnya. Untuk jenisnya, reinforced concrete ini bisa berupa beton bertulang pracetak atau cor di tempat. Cara pembuatannya yaitu dengan mencampur agregat kasar, halus, dan bahan pengikat serta air. Ketika material pengikat dicampur air, ini akan mengikat agregat menjadi kaku. Agregat sendiri harus terhindar dari zat berbahaya seperti kotoran, bahan organik, tanah liat, dan lain lain.

- Sistem Modul

1. Modul Vertikal. Yaitu jarak antar lantai satu dengan lantai lain secara horizontal. Antar lantai memiliki 2 ketinggian yang berbeda yaitu
 - Tinggi dari plafon ke langit di atasnya. Ruang ini digunakan sebagai perletakan jaringan Mechanical Electrical (ME).

- Tinggi dari lantai ke plafond, ruang yang ada di antaranya digunakan sebagai unit kamar hotel.
2. Modul Horizontal. faktor yang mempengaruhi modul horizontal seperti aktivitas efektif dari ruang-ruang kamar, pengelola, dan penunjang, jalur sirkulasi ,dimensi bahan bangunan dengan standar yang ada di pasaran.

5.2.3 Aspek Visual Arsitektural

- Pemilihan Material

1. Eksternal Wall

Untuk penggunaan dinding eksterior bangunan hotel menggunakan material autoclaved aerated concrete. autoclaved aerated concrete. Adalah beton busa ringan, pracetak tersusun dari material pasir kuarsa, gipsum terkalsiasi, kapur semen, air dan bubuk aluminium.



Gambar 5. 3 Autoclaved Aerated Concrete Blocks

Sumber : EDGEBuildings,2020

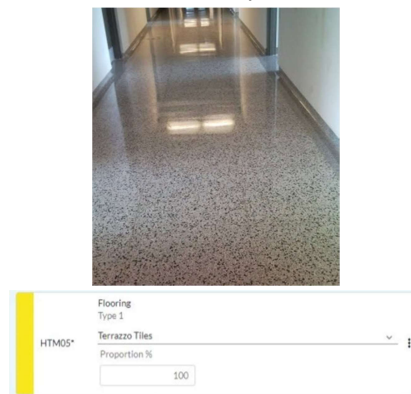
Produk ini dapat digunakan sebagai interior dan eksterior dapat diplester dan dicat atau bisa ditutup dengan veneer brick atau vinyl siding. Ada beberapa manfaat dari penggunaan block ini seperti :

- Mengurangi beban pemanasan dan pendinginan pada bangunan
- Struktur berpori sehingga memberikan ketahanan api yang unggul
- Meminimalkan timbulan limbah padat selama penggunaan
- Efisiensi sumber daya memberikan dampak lingkungan yang lebih rendah dari pemrosesan bahan baku hingga pembuangan limbahnya (penurunan 50% emisi gas rumah kaca)
- Ringan, menghemat biaya dan energi, tahan lama

- Blok ukurannya besar, sehingga pemasangannya cepat
- Menghasilkan 30% lebih sedikit limbah padat dibandingkan beton tradisional (ramah lingkungan)
- Mengurangi kelembapan pada gedung sehingga mencegah jamur
- Tidak beracun karena beton aerasi yang diautoklaf

2. Lantai

Lantai pada hotel menggunakan material teraso lantai. Teraso lantai ini merupakan material bangunan yang dibuat dengan campuran kalsium, semen, pewarna, serta pecahan batu atau kerang sebagai motifnya. Sebenarnya motif dari teraso bisa diganti dengan beberapa bahan material seperti kaca, keramik, dan sebagainya. Teraso tidak mudah retak bila menopang barang atau beban yang berat dalam kurun waktu yang lama. Motif dari teraso ini juga mirip dengan corak marmer sehingga terlihat lebih menawan. Untuk perawatannya cukup mudah hanya dipel seperti keramik pada umumnya. Untuk pembuatannya langsung di lokasi "cast in site" system. Pembuatannya dimulai dengan pencampuran adukan mortar, pengecoran, sekaigus poles lantai teraso sehingga sistem ini lebih praktis dan efisien biaya dan waktu



Gambar 5. 4 Terazzo Tile

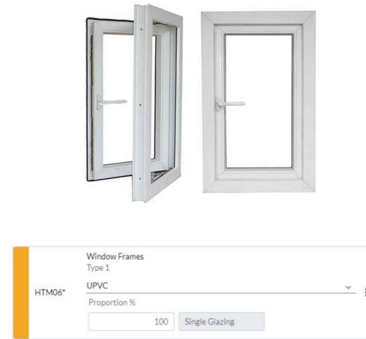
Sumber : EDGEBuildings,2020

Selain itu, berdasarkan sifat dan karakteristik teraso, bahan material teraso mampu menyimpan dan mengupkan suhu, sehingga penggunaan teraso mampu mengurangi penggunaan AC. Pengurangan penggunaan AC sejalan dengan penerapan hemat listrik, artinya teraso adalah material yang ramah lingkungan. Selain itu, motif teraso juga berasal dari bahan limbah (sisa), hal ini merupakan upaya reuse.

3. Kusen

Untuk kusen pada hotel bintang 4 ini menggunakan kusen UPVC. Material ini terbuat dari bahan yang berkualitas sehingga memiliki ketahanan dan kekuatan yang lebih lama. UPVC dipabrikasi dengan menggunakan mesin press sehingga setiap sambungannya tidak akan terlepas. UPVC sangat cocok untuk bangunan tinggi sebagai pintu dan jendela

karena tahan terhadap tekanan angin. UPVC juga tahan terhadap lembab dan tahan rayap



Gambar 5. 5 UPVC

Sumber : EDGEBuildings,2020

Material UPVC ini termasuk kedalam material ramah lingkungan karena UPVC dibuat melalui proses daur ulang 100% murni namun berkualitas tinggi.