

## BAB VI

### PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN ARSITEKTUR

#### 6.1. Program Dasar Perencanaan

##### 6.2.1. Program Ruang

Berikut ini merupakan tabel rekapitulasi kebutuhan ruang Rumah Sakit kelas B di Kabupaten Semarang.

*Tabel VI. 1 Tabel Program Ruang*

No.	Kelompok Ruang	Luas
1	Kelompok Ruang Instalasi Rawat Jalan	1.215 m <sup>2</sup>
2	Kelompok Ruang Instalasi Gawat Darurat	588 m <sup>2</sup>
3	Kelompok Ruang Instalasi Rawat Inap	6.403 m <sup>2</sup>
4	Kelompok Ruang Perawatan Intensif	659 m <sup>2</sup>
5	Kelompok Ruang Instalasi Bedah Sentral (IBS)	530 m <sup>2</sup>
6	Kelompok Ruang Kebidanan	1.005 m <sup>2</sup>
7	Kelompok Ruang Rehabilitasi Medik	758 m <sup>2</sup>
8	Kelompok Ruang Hemodialisa	345 m <sup>2</sup>
9	Kelompok Ruang Radioterapi	650 m <sup>2</sup>
10	Kelompok Ruang Kedokteran Nuklir	213 m <sup>2</sup>
11	Kelompok Ruang Farmasi	534 m <sup>2</sup>
12	Kelompok Ruang Radiodiagnostik	393 m <sup>2</sup>
13	Kelompok Ruang Laboratorium	355 m <sup>2</sup>
14	Kelompok Ruang Unit Transfusi Darah	205 m <sup>2</sup>
15	Kelompok Ruang Diagnostik Terpadu	369 m <sup>2</sup>
16	Kelompok Ruang Pemulasaran Jenazah	400 m <sup>2</sup>
17	Kelompok Ruang Sterilisasi Pusat (CSSD)	238 m <sup>2</sup>
18	Kelompok Ruang Dapur dan Gizi Klinik	314 m <sup>2</sup>
19	Kelompok Ruang Pencucian Linen atau Laundry	206 m <sup>2</sup>
20	Kelompok Ruang Sanitasi	161 m <sup>2</sup>
21	Kelompok Ruang Pemeliharaan Sarana (Workshop)	475 m <sup>2</sup>
22	Kelompok Ruang Kantor Pengelolaan	1.074 m <sup>2</sup>
23	Kelompok Ruang Pelayanan Publik	403 m <sup>2</sup>
	<b>Jumlah</b>	<b>17.493 m<sup>2</sup></b>
24	Ruang Parkir	6.276 m <sup>2</sup>
	<b>TOTAL</b>	<b>23.769 m<sup>2</sup></b>

Sumber: Pedoman Teknis Bangunan Rumah Sakit Kelas B dan Analisa Penulis

Berikut ini merupakan perhitungan luas tapak minimal Rumah Sakit Kelas B berdasarkan KLB.

$$\begin{aligned} \text{Luas Tapak minimum} &= \frac{\text{Luas Total Bangunan}}{KLB} \\ &= \frac{23.769 \text{ m}^2}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \pm 11.884,5 \text{ m}^2 \sim \pm 12.500 \text{ m}^2 \\
 \text{Luas Lantai Dasar maksimum} &= L. \text{ Tapak min} \times \text{KDB} \\
 &= 12.500 \times 0.6 \\
 &= 7.500 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

Berdasarkan data studi banding perbandingan persyaratan pada Pedoman Teknis Bangunan Rumah Sakit Kelas B dengan RSI Sultan Agung dan RSUD Tugurejo didapatkan kesimpulan bahwa instalasi-instalasi yang memerlukan penempatan pada lantai 1 diantaranya

**Tabel VI. 2 Tabel Program Ruang Lantai Dasar**

No.	Kelompok Ruang	Luas
1	Kelompok Ruang Instalasi Rawat Jalan	1.215 m <sup>2</sup>
2	Kelompok Ruang Instalasi Gawat Darurat	588 m <sup>2</sup>
3	Kelompok Ruang Pemeliharaan Sarana (Workshop)	475 m <sup>2</sup>
4	Kelompok Ruang Kantor Pengelolaan	1.074 m <sup>2</sup>
5	Kelompok Ruang Pelayanan Publik	403 m <sup>2</sup>
6	Parkir (lantai 1)	1.000 m <sup>2</sup>
	<b>TOTAL</b>	<b>4.755 m<sup>2</sup></b>

Sumber: Pedoman Teknis Bangunan Rumah Sakit Kelas B dan Analisa Penulis

Sehingga didapatkan kebutuhan ruang lantai dasar sebesar  $\pm 4.755 \text{ m}^2$  dibulatkan menjadi  $\pm 5.000 \text{ m}^2$ . Berdasarkan Peraturan Pemerintah Kabupaten Semarang no 6 tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kab. Semarang tahun 2011-2031 dinyatakan bahwa ketinggian maksimal lantai yang diperbolehkan yaitu 7-8 lantai. Sehingga didapatkan perhitungan luas tapak minimum sebagai berikut: (Pemerintah Kabupaten Semarang, 2011)

$$\begin{aligned}
 \text{Luas Total Bangunan} &= 23.769 \text{ m}^2 \\
 \text{Luas Lantai Dasar} &= 5.000 \text{ m}^2 \\
 \text{Luas Lantai Atas (2-8)} &= \frac{23.769 \text{ m}^2 - 5.000 \text{ m}^2}{7 \text{ lantai}} \\
 &= \frac{18.769 \text{ m}^2}{7 \text{ lantai}} \\
 &= \pm 2.681 \text{ m}^2 / \text{per lantai}
 \end{aligned}$$

Sehingga didapatkan luas tapak minimum Rumah Sakit Kelas B di Kabupaten Semarang sebesar  $\pm 12.500 \text{ m}^2$

## 6.2.2. Tapak

### A. Tapak 1

Lokasi perancangan berada di Jalan Semarang-Surakarta, Tengaran, Kabupaten Semarang, Provinsi Jawa Tengah.

Landuse : Zona Pemukiman

Perkiraan Luas lahan :  $\pm 15.000 \text{ m}^2$

KDB : 60-75%

KLB : 2

GSB : 12.5 m

Lebar Jalan Utama :  $\pm 10 \text{ m}$

Lebar Jalan Lingkungan :  $\pm 5 \text{ m}$

Ketinggian Bangunan maksimal 7-8 lantai (Peraturan Daerah Nomor 2 tahun 2015)

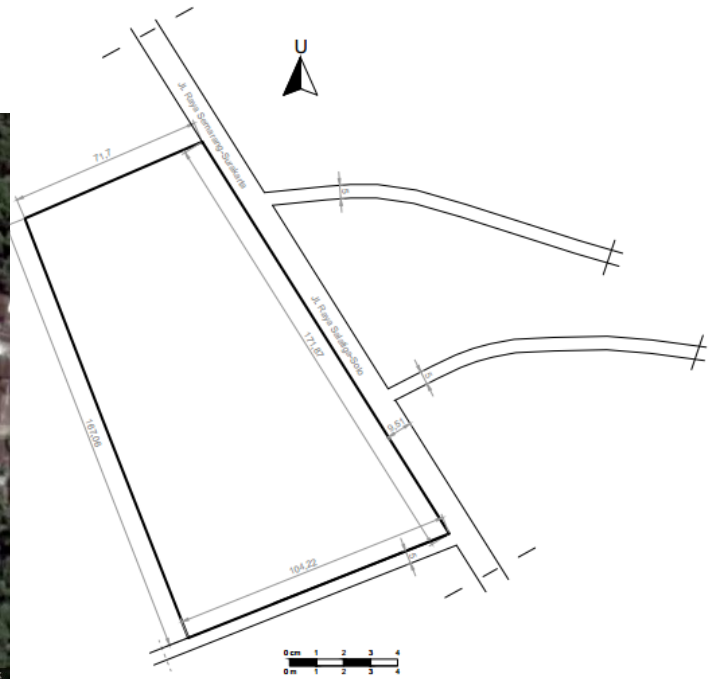
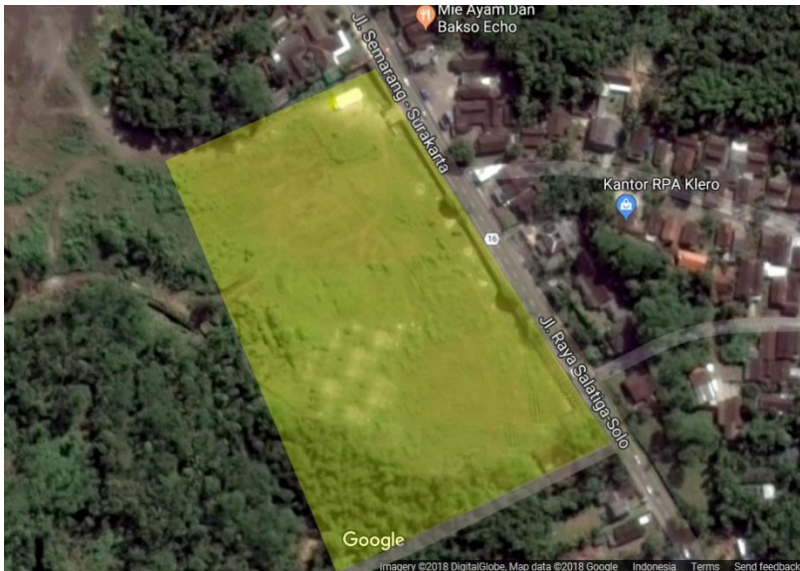
#### Batas-batas

Utara : Permukiman penduduk

Selatan : Permukiman penduduk

Barat : Jalan raya Semarang-Surakarta

Timur : Lahan kosong



**Gambar 6. 1 Foto Udara dan ukuran Tapak 1**

Sumber: Google Maps. (diakses 2018)

## B. Tapak 2

Lokasi perancangan berada di Jalan Salatiga-Solo, Tengaran, Kabupaten Semarang, Provinsi Jawa Tengah.

Landuse : Zona Pemukiman

Perkiraan Luas lahan :  $\pm 13.500 \text{ m}^2$

KDB : 60-75%

GSB : 12.5 m

KLB : 2

Lebar Jalan Utama :  $\pm 18 \text{ m}$

Lebar Jalan Lingkungan :  $\pm 5 \text{ m}$

Ketinggian Bangunan maksimal 7-8 lantai (Peraturan Daerah Nomor 2 tahun 2015)

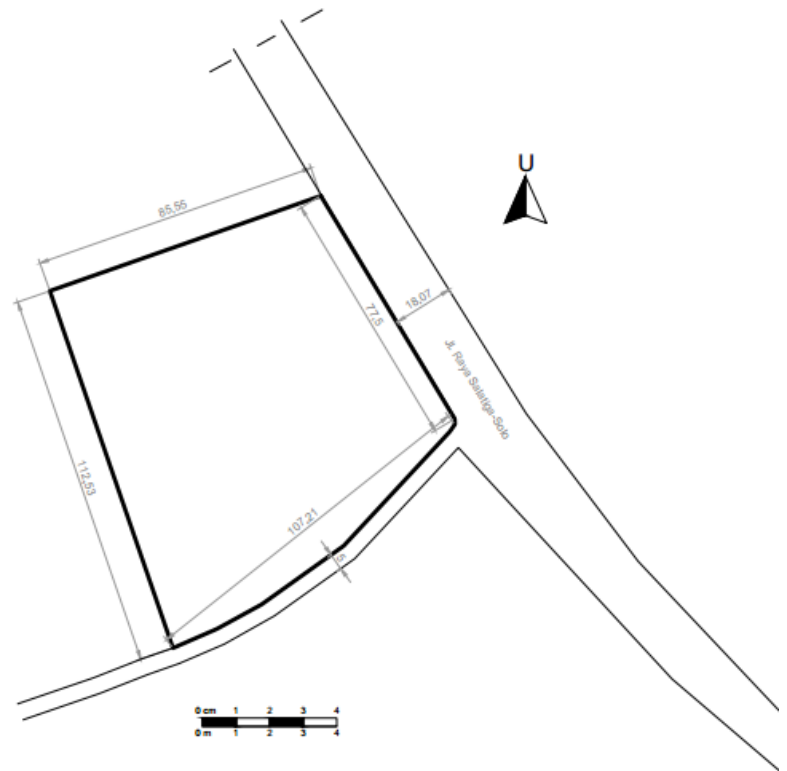
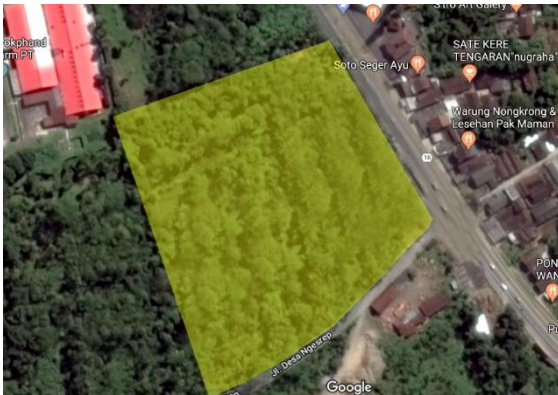
### Batas-batas Tapak

Utara : PT.Charoen Pokphand Jaya Farm

Selatan : Jl. Desa Ngesrep

Barat : Jl. raya Salatiga-Solo

Timur : Lahan Kosong



**Gambar 6. 2 Foto Udara dan ukuran Tapak 2**

Sumber: Google Maps. (diakses 2018)

### C. Tapak 3

Lokasi perancangan berada di Jalan Salatiga-Solo, Tengaran, Kabupaten Semarang, Provinsi Jawa Tengah.

Landuse : Zona Pemukiman

Perkiraan Luas lahan :  $\pm 14.000 \text{ m}^2$

KDB : 60-75%

KLB : 2

GSB : 12.5 m

Lebar Jalan Utama :  $\pm 10 \text{ m}$

Lebar Jalan Lingkungan :  $\pm 9 \text{ m}$

Ketinggian Bangunan maksimal 7-8 lantai (Peraturan Daerah Nomor 2 tahun 2015)

#### Batas-batas Tapak

Utara : Jalan Lingkungan

Selatan : Lahan Kosong

Barat : Jalan raya Salatiga-Solo

Timur : PT. Sumber Graha Sejahtera Cabang Butuh



**Gambar 6. 3 Foto Udara dan ukuran Tapak 3**

Sumber: Google Maps. (diakses 2018)

Untuk menentukan tapak terpilih dilakukan analisis kelayakan tapak dengan beberapa indikator penilaian.

**Tabel VI. 3 Tabel Indikator Penilaian Tapak**

No.	Indikator	Tapak 1	Tapak 2	Tapak 3
1	Aksesibilitas Jalan Utama	3	4	3
2	Akses Service	4	4	3
3	Ukuran Tapak	4	4	4
4	Kontur Tanah	4	4	4
5	Jauh dari gangguan kebisingan	4	2	1
6	Jauh dari gangguan asap	4	3	2
7	Landuse Tapak	4	4	4
	<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>25</b>	<b>21</b>

Sumber: Analisa Penulis

Ket:

4 = Sangat Baik

3 = Baik

2 = Cukup

1 = Kurang

0 = Sangat Kurang

Berdasarkan tabel indikator penilaian tapak didapat kan tapak yang paling optimal untuk dibangun Rumah Sakit Kelas B yaitu tapak 1.

## 6.2. Konsep Dasar Perancangan

### 6.2.1. Sistem Kinerja Bangunan

#### A. Sistem Proteksi Kebakaran

Sistem proteksi kebakaran menggunakan sistem proteksi kebakaran pasif dan aktif. Sistem pasif diterapkan pada bahan bangunan gedung yang dilapisi dengan *fire resistant coating* yang mampu menahan api agar tidak menyebar saat terjadi kebakaran. Sedangkan sistem aktif menggunakan beberapa alat yang diinstal diseluruh bagian rumah sakit, seperti : pipa dan selang kebakaran, hidran dan siamese di halaman, sistem springkler otomatis yang terpasang di tiap ruangan, sistem deteksi dan alarm, dan pemasangan *fire extinguisher* pada beberapa lokasi di rumah sakit.

#### B. Sistem Komunikasi dalam Rumah Sakit

Sistem komunikasi antar pegawai menggunakan telepon kabel. Untuk pemberian pengumuman kepada pengunjung menggunakan speaker. Untuk pasien yang berada dalam rawat inap menggunakan sistem tombol nurse call yang langsung terhubung di nurse station terdekat.

#### C. Sistem Proteksi Petir

Instalasi penangkal petir terdiri dari beberapa komponen yaitu: alat penerima dari logam (spit), kawat penyalur dari tembaga, pen-tanah-an (grouding) kawat penyalur

sampai dengan pada bagian tanah basah. Instalasi penangkal petir pada Rumah Sakit Kelas B di Kabupaten Semarang menggunakan sistem Elektrostatis.

#### **D. Sistem Penghawaan dan Pengkondisian Udara**

Sistem penghawaan alami berupa pemanfaatan ventilasi udara diterapkan pada ruang-ruang yang tidak memerlukan pengkondisian udara secara khusus seperti lobby, mushola, kantin. Untuk penggunaan sistem tata udara buatan, diterapkan pada ruang-ruang yang memerlukan pengkondisian udara seperti ruang ICU, Rawat Inap, IGD, IBS, maupun Ruang Pengelola. Sistem yang digunakan yaitu sistem AC Central dan Sistem AC Split.

#### **E. Sistem Pencahayaan**

Sistem pencahayaan yang digunakan pada Rumah Sakit Umum Kelas B di Kabupaten Semarang yaitu sistem pencahayaan alami maupun buatan. Pada sebuah rumah sakit wajib memiliki bukaan untuk pencahayaan alami, hal ini untuk mengurangi pemakaian energi, namun jika pencahayaan alami belum mencukupi intensitas cahaya yang dibutuhkan, maka menggunakan tambahan pencahayaan buatan.

#### **F. Sistem Air Bersih**

Sistem Jaringan Air bersih menggunakan air bersih yang diperoleh dari jaringan air PDAM maupun dari sumur artesis. Pada Rumah Sakit Umum Kelas B di Kabupaten Semarang menggunakan Down Feed System. Kapasitas untuk penampungan air memperhatikan ketersediaan air bersih yaitu tersedia air bersih minimal 500 lt/tempat tidur/hari.

#### **G. Sistem Pengolahan dan Pembuangan Limbah**

Sistem Pengolahan limbah dibedakan menurut jenis limbahnya yaitu pengolahan limbah padat, pengolahan limbah cair, dan pengolahan limbah gas. Pengolahan dari masing-masing limbah tersebut sebagai berikut:

- **Limbah Padat**

Limbah padat medis diolah dengan dimusnahkan menggunakan insenerator.

- **Limbah Cair**

Pengolahan limbah cair dilakukan di dalam Instalasi Pengolahan Air Limbah

- **Limbah Gas**

Dilakukan monitoring limbah gas .

#### **H. Sistem Gas Medik dan Vakum Medik**

Sistem gas medis dan vakum medik menggunakan sistem gas sentral yaitu silinder

gastekanan tinggi, compressor dan pompa *vacuum* di sentralisasi di suatu tempat, kemudian gasgas dan udara tersebut dialirkan ke ruangan melalui pemipaan.

#### **I. Sistem Transportasi Bangunan**

Sistem Transportasi pada rumah sakit berupa sistem transportasi vertikal maupun horizontal. (Kementerian Kesehatan RI, 2012)

##### **a. Sistem Transportasi Vertikal dalam Rumah Sakit.**

Sistem transportasi vertikal/antar lantai dapat berupa tangga, ramp maupun lift yang sesuai dengan persyaratan yang berlaku.

##### **b. Sistem Transportasi Horizontal dalam Rumah Sakit.**

Transportasi horizontal pada rumah sakit berupa tersedianya pintu dan/atau koridor yang memadai. Ukuran, arah bukaan dan pintu dalam suatu ruangan dipertimbangkan berdasarkan fungsi ruang dan aspek keselamatan. Ukuran koridor diharuskan dapat dilalui brankar pasien yaitu minimal 2,4 m.

#### **6.2.2. Sistem Struktur Bangunan**

Sistem struktur bangunan menggunakan sistem struktur rigid frame. Pemilihan jenis sistem struktur ini karena merupakan jenis struktur yang cukup kuat dan umum digunakan di Indonesia. Material yang digunakan beton bertulang, dengan rencana pondasi tiang pancang. (Kementerian Kesehatan RI, 2012)

#### **6.2.3. Konsep Arsitektur Modern**

Penerapan Konsep Arsitektur Modern pada Rumah Sakit Umum Kelas B di Kabupaten Semarang karena Rumah Sakit merupakan bangunan Artifisial sehingga segala bentuk kegiatan khususnya Pelayanan Kesehatan di dalamnya membutuhkan ruang yang steril. Konsep Arsitektur Modern ini juga diterapkan karena Rumah Sakit merupakan Bangunan yang secara fungsional lebih diutamakan dibandingkan secara Estetika. Bentuk-bentuk yang lahir merupakan akibat dari fungsi dari Bangunan ini. Pengolahan tampak juga tak lepas dari fungsi dari rumah sakit itu sendiri.