

# RUMAH SAKIT ORTOPEDI DI SEMARANG DENGAN PENDEKATAN FISIOTERAPI

**Ajeng Hardanti Mulia Putri, Marsudi, Ahmad Farkhan**

Program Studi Arsitektur  
Fakultas Teknik  
Universitas Sebelas Maret Surakarta  
Email : ajenghmp@gmail.com

---

***Abstract:** Designing Orthopaedic Hospital in Semarang background by the number of people with orthopedic cases in Semarang, yet the presence of Orthopaedic Hospital, as well as the special needs of health care facilities bones, so that the fulfillment of the needs of all activities of the user space are issues that can be raised of how to design a Hospital Orthopedic services that serves as the healing process both physically and non-physically special orthopedic patients on the medical action with infrastructure and facilities accessible to patients in accordance with both physical and psychological characteristics of the patient. In the healing process of patients hospitalized with psychiatric therapy is an effective method for healing physical and psychological character of the patient, so that the approach to the design of a generating Physiotherapy Orthopaedic Hospital design that creates a comfortable atmosphere in the space and facilities needed menyediakan according to the characteristics of the users home pain and buildings can assist in the healing process of patients both physically and psychologically and reflect the activities in it.*

***Keywords:** Orthopaedic Hospital, Orthopaedic, Physiotherapy*

---

## 1. PENDAHULUAN

Negara Indonesia memiliki jumlah penduduk yang besar dengan laju pertumbuhan penduduk cukup tinggi. Penekanan laju pertumbuhan penduduk oleh pemerintah disertai pula dengan peningkatan mutu manusianya yang dimulai sejak masa kanak-kanak hingga tua. Anak-anak, sebagai penerus bangsa dan orang-orang sebelumnya sehingga perlu diberi perhatian yang khusus, namun orang dewasa sampai orang tua pun perlu untuk diberi perhatian khusus pada kesehatannya terutama kesehatan pada tulang. Tulang sangat dibutuhkan oleh setiap makhluk hidup khususnya manusia sebagai penopang tubuh, karena tanpa tulang manusia tidak akan bisa tegak berdiri dan tulang mulai terbentuk sejak bayi dalam kandungan. Namun dalam pengembangan sarana kesehatan khusus Ortopedi (Bedah Tulang-Otot dan Penyakit yang berkaitan dengan Tulang) masih dipandang sebelah mata oleh dunia kesehatan di Indonesia. Berdasarkan hasil survei, pada Kota Semarang belum tersedia pola kegiatan dalam rumah sakit dengan pasien khusus kasus ortopedi sedangkan tingkat kecelakaan di kota

tersebut terbilang banyak sehingga membutuhkan fasilitas kesehatan khusus ortopedi.

Di Indonesia, pada tahun 2010 penyakit tulang merupakan 10 besar dari berbagai penyakit di rumah sakit, seperti: penyakit ke-5 pada rawat inap sebesar 2,78% dan penyakit ke-4 pada rawat jalan kunjungan di rumah sakit setelah penyakit infeksi saluran nafas bagian atas akut lainnya (Ditjen Bina Upaya Kesehatan, Kemenkes RI, 2012). Ada pula prevalensi jumlah kecelakaan lalu lintas menurut Kepolisian Daerah tahun 2010 yang dapat menimbulkan penyakit tulang di Indonesia dengan jumlah terbanyak pertama berada pada Daerah Jawa Timur sebesar 16.534 kejadian, terbanyak ke-dua oleh Daerah Jawa Tengah sebesar 15.291 kejadian (Koordinator Lalu Lintas, Kepolisian Negara RI, Profil Data Kesehatan Indonesia, 2011).

Badan Kesehatan Dunia (WHO) menyatakan di tahun 2011, kecelakaan lalu lintas dinilai menjadi pembunuh terbesar ketiga, di bawah penyakit jantung koroner dan tuberculosis/TBC. Data WHO tahun 2011 menyebutkan, sebanyak 67 persen korban

kecelakaan lalu lintas berada pada usia produktif, yakni 22 – 50 tahun. Terdapat sekitar 400.000 korban di bawah usia 25 tahun yang meninggal di jalan raya, dengan rata-rata angka kematian 1.000 anak-anak dan remaja setiap harinya. Bahkan, kecelakaan lalu lintas menjadi penyebab utama kematian anak-anak di dunia, dengan rentang usia 10-24 tahun.

Upaya penyediaan rumah sakit ortopedi di Semarang berdasarkan kebutuhan fasilitas di setiap BWK sesuai dengan sasaran kesehatan dalam RTRW Kota Semarang 2011-2031 dan hasil pendataan sarana kesehatan di Kota Semarang berupa rumah sakit sebanyak 24 buah, terdiri dari 15 RSUD dan 9 RSK (4 RSIA, 3 RSB, 1 RS Bedah Plastik, dan 1 RSJ), namun dari data tersebut Kota Semarang belum memiliki rumah sakit khusus yang melayani hanya pada penyakit tulang (ortopedi).

Dari data tersebut sangat terlihat bahwa pelayanan kesehatan khusus tulang masih sangat kurang. Usaha promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif dinilai sangat mampu membantu penanggulangan masalah-masalah yang dihadapi oleh pasien kasus ortopedi untuk mendapatkan kesembuhan yang maksimal.

Berdasarkan uraian yang telah disebutkan, perlu adanya suatu rumah sakit ortopedi yang mampu mencakup segala kegiatan medis, non-medis, penunjang medis, dan penunjang non-medis di Kota Semarang. Fasilitas yang terdapat pada rumah sakit ortopedi di Semarang tersebut juga harus mengacu pada fasilitas yang dapat membantu proses penyembuhan baik secara fisik maupun psikologi.

Tujuan dari perencanaan dan perancangan Rumah Sakit Ortopedi di Semarang ini adalah mewujudkan wadah fisik sebagai tempat berbagai kegiatan berupa kegiatan medis, kegiatan non-medis, kegiatan penunjang medis, dan kegiatan penunjang non-medis dengan memberikan alur sirkulasi yang berbeda untuk kemudahan bagi setiap kelompok pengguna dan memberikan fasilitas prasarana dan sarana yang aman, mudah, dan nyaman bagi pengguna di dalam rumah sakit ortopedi serta wadah terapi fisik maupun psikologi melalui pendekatan fisioterapi di dalam arsitektur.

## 2. METODE

Metoda pembahasan yang dilakukan untuk tahapan pembuatan konsep perencanaan dan perancangan Rumah Sakit Ortopedi di Semarang dengan Pendekatan Fisioterapi sebagai berikut.

### 2.1 Penelusuran Masalah

Tahap penelusuran masalah merupakan pemberangkatan ide awal untuk mengangkat tema atau topik yang terpilih untuk penulisan konsep perencanaan dan perancangan Rumah Sakit Ortopedi di Semarang dengan Pendekatan Fisioterapi.

### 2.2 Pengumpulan Informasi dan Data

#### 2.2.1 Informasi

Studi literatur merupakan tahapan mencari informasi melalui buku-buku referensi, situs-situs internet, atau hasil penelitian yang terkait dengan judul yang diajukan. Studi literatur tersebut terdiri dari:

1. pemahaman rumah sakit ortopedi;
2. karakteristik penyandang ortopedi;
3. fisioterapi-psikoterapi;
4. data pasien dan fasilitas sarana kesehatan di Semarang

#### 2.2.2 Data

##### 2.2.2.1 Wawancara

Wawancara adalah pengumpulan data yang dibutuhkan untuk mengetahui informasi tentang psikologi pasien dan juga kebutuhan akan ruang melalui narasumber yang berkaitan, yaitu pelaku yang berkepentingan.

##### 2.2.2.2 Survey Lapangan

Metode *survey* lapangan bertujuan mengetahui kondisi di lapangan mengenai gambaran karakteristik dari pola pemanfaatan ruang pada Rumah Sakit Ortopedi di Semarang dengan Pendekatan Fisioterapi. Selain itu *survey* lapangan juga digunakan untuk mengetahui kondisi fisik kawasan yang akan dijadikan tapak meliputi keadaan fisik-sosial kawasan, topografi, letak geografis, jaringan infrastruktur, serta potensi lingkungan lokasi perencanaan.

### 2.3 Analisis Pendekatan Konsep Perencanaan dan Perancangan serta Analisis Fisioterapi

Tahapan analisis ini dilakukan dengan analisis data menggunakan metode analisis deskriptif yaitu melalui penguraian data yang disertai gambar sebagai media berdasar pada teori normatif yang ada serta bagan-bagan alur. Tahapan analisis merupakan tahap pengolahan data yang telah terkumpul dan dikelompokkan berdasarkan pemrograman fungsional, performansi, dan arsitektural.

## 2.4 Sintesa

Tahap sintesa penyatuan antara keseluruhan data dan hasil analisis untuk mencapai tujuan dan sasaran yang telah ditetapkan. Data dan analisis diolah dengan ketentuan atau persyaratan perencanaan dan perancangan yang pada akhirnya seluruh hasil olahan dikembangkan menjadi konsep rancangan yang siap ditransformasikan pada bentuk fisik yang dikehendaki.

## 2.5 Konsep Perencanaan dan Perancangan

Proses analisis dan sintesa arsitektural akan dihasilkan beberapa konsep yaitu konsep lokasi dan tapak, konsep peruangan, konsep tampilan bangunan, konsep utilitas dan struktur bangunan Rumah Sakit Ortopedi.

## 3. ANALISIS

### 3.1 Analisis Pelaku dan Kegiatan

#### 3.1.1 Analisis Pelaku Kegiatan

Pelaku kegiatan terdiri dari pasien, tenaga pelaksana, dan pengunjung

Tabel 1. Pelaku Kegiatan

PELAKU	KETERANGAN
Pasien	Pasien luka berat
	Pasien luka sedang
	Pasien luka ringan
Tenaga Pelaksana	Medis
	Spesialis Ortopedi
	Spesialis Anestesi
	Spesialis Rehab.Medik
	Spesialis Syaraf
	Spesialis Radiologi
	Spesialis Konservasi Gigi dan Mulut
	Spesialis Penyakit Dalam

	Spesialis Bedah
	Dokter Gigi
Paramedis Perawatan	Rawat Inap
	ICU
Paramedis non-Perawatan	Prostetik Ortotik
	CSSD
	Farmasi
	Medical Record
Non-Medis	Pengelola/Staff
	Cleaning Service
	Satpam
	Parkir
Pengunjung	Kunjungan
	Pengunjung inap
	Pengunjung tidak inap

#### 3.1.2 Analisis Kegiatan

1. Kegiatan pelayanan medik dan perawatan
2. Kegiatan penunjang
3. Kegiatan administrasi
4. Kegiatan rekreasi, pelatihan, dan keterampilan
5. Kegiatan *house keeping* dan teknis

### 3.2 Analisis Besaran Ruang

Tabel 2. Rekapitulasi Kebutuhan Ruang

Kelompok	Luas Ruang
Pelayanan Medik dan Perawatan	6756 m <sup>2</sup>
Penunjang	2266 m <sup>2</sup>
Administrasi	514 m <sup>2</sup>
Outdoor	1901 m <sup>2</sup>
House Keeping dan Teknis	

### 3.3 Analisis Tapak

Selain menentukan lokasi yang strategis, memilih tapak dengan kondisi yang mendukung keberadaan Rumah Sakit Ortopedi ini sangat menentukan prospek bangunan tersebut.

#### 3.3.1 Tujuan

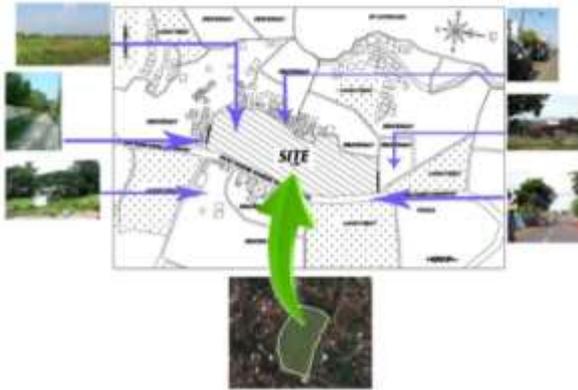
Mendapatkan lokasi yang sesuai dengan rumah sakit.

#### 3.3.2 Dasar Pertimbangan

Berdasarkan aturan pemerintah mengenai peruntukan lahan, kesesuaian lahan, dan kemudahan akses pencapaian ke tapak. Posisi site strategis untuk ekspose tampilan fisik bangunan, luasan site dapat menampung seluruh kebutuhan ruang yang direncanakan, kondisi lingkungan yang mendukung (utilitas dan jaringan infrastruktur yang lengkap), area lahan yang rata, atau bahkan tidak berkontur sama sekali.

### 3.3.3 Hasil Analisis

Lokasi berada di Jalan Dr. Wahidin Sudirohusodo, Kecamatan Candisari sebagai lokasi yang tepat untuk Rumah Sakit Ortopedi di Semarang. Tapak memiliki luas 29.500 m<sup>2</sup>.



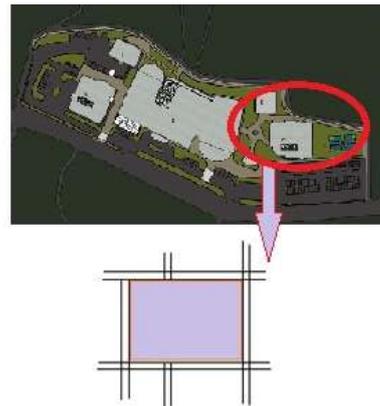
Gambar 1. Ploting Tapak Lokasi

Batas tapak

Utara: Pemukiman, lahan kosong  
Timur: Jalan Utama, area perumahan  
Selatan: Jalan Lingkungan, pemukiman  
Barat: Jalan Lingkungan, pemukiman

### 3.4 Analisis Pemilihan Tapak

Pada pengolahan bentuk tata massa dengan pendekatan fisioterapi, dapat dilakukan dengan menerapkan ruang *sosio-petal* yaitu tatanan ruang yang merujuk pada suatu tatanan yang mampu memfasilitasi interaksi sosial. Alternatif pemilihan bentuk dasar massa adalah lingkaran dan segiempat karena merupakan perpaduan yang cocok untuk pemilihan bentuk dasar massa. Pengolahan bentuk itu nantinya dapat dilakukan dengan cara penambahan atau pengurangan bentuk supaya estetika tetap didapat tanpa mengurangi unsur efisiensi dan fungsi ruangan.



Gambar 2. Penataan Zona Interaksi Sosio-petal

### 3.5 Analisis Pola Sirkulasi Fisioterapi

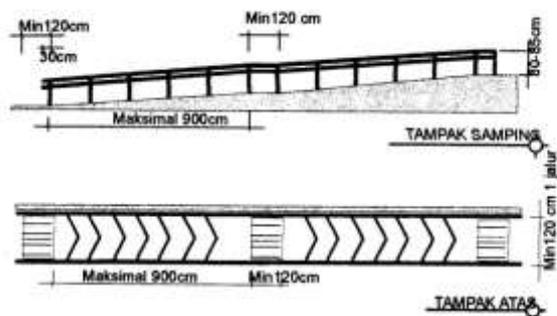
Rute sirkulasi fisioterapi interior termasuk koridor dan *ramp*. Rute sirkulasi fisioterapi eksterior termasuk ruang akses parkir, pedestrian pada jalan kendaraan, dan *ramp*.

1. Koridor pada bangunan Rumah Sakit Ortopedi di Semarang harus memiliki ukuran yang sesuai bagi fisik pengguna seperti pergerakan tempat tidur dorong dan kursi roda sehingga mampu memudahkan mobilitas para pengguna koridor.



Gambar 3. Aplikasi Koridor

2. Kemiringan sudut suatu *ramp* dalam bangunan tidak boleh melebihi 7°. Panjang mendatar dari satu *ramp* (dengan kemiringan 7°) tidak boleh lebih dari 900 cm. Lebar minimum dari *ramp* adalah 95 cm tanpa tepi pengaman, dan 120 cm dengan tepi pengaman.



**Gambar 4.** Kemiringan Ramp  
(Departemen Pekerjaan Umum Tahun,2006)

3. Akses parkir khusus pengunjung difabel harus ada perbedaan warna dan tekstur lantai pada jalan akses. *Signage* sangat penting untuk memberi tanda akses ke area parkir bagi para pengguna area parkir terutama pengunjung yang menggunakan kursi roda ataupun kruk.
4. Area pedestrian pada Rumah Sakit Ortopedi ini membutuhkan ramp dan marka yang diletakkan pada lokasi yang aman dari sirkulasi kendaraan. Area pedestrian memiliki penanda berupa pembatas seperti tanaman pagar, garis berwarna, maupun perbedaan ketinggian pada tepi pedestrian.

### 3.6 Analisis Pembentuk Ruang, Warna, dan Material

1. Lantai, dinding, plafon rumah sakit ortopedi harus terbuat dari bahan yang kuat, kedap air, permukaan rata, tidak licin, warna terang, dan mudah dibersihkan.



**Gambar 5.** Contoh Aplikasi Lantai (1), Dinding dan Plafon (2)  
(www.flickr.com, 2013)

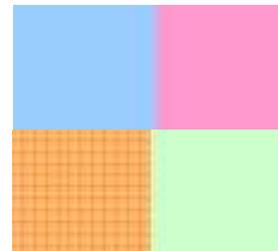
2. Warna-warna yang digunakan pada perancangan bangunan rumah sakit

ortopedi ini menggunakan warna yang disesuaikan dengan karakter pengguna supaya dalam proses kegiatan medis didalamnya dapat berlangsung dengan baik tanpa mengganggu suasana kegiatan.

**Tabel 2.** Rekapitulasi Kebutuhan Ruang

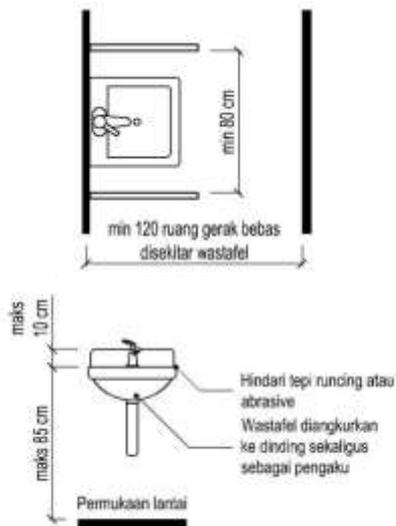
WARNA	KHASIAT	PENERAPAN
Ungu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjernihkan dan menenangkan pikiran</li> <li>Mengurangi keluhan sakit kepala</li> <li>Meringankan gejala insomnia</li> <li>Penghilang rasa sakit</li> <li>Menghilangkan rasa takut/khawatir/stres</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>sangat baik untuk kamar tidur</li> <li>sebaiknya jangan digunakan pada ruang dengan banyak aktivitas</li> </ul>
Hijau	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menghilangkan stres, menurunkan tekanan darah tinggi</li> <li>Menguatkan sistem kekebalan tubuh</li> <li>Menstabilkan emosi</li> <li>Pengobatan shock/kaget</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>sesuai diterapkan pada ruang relaksasi, ruang terapi, atau area taman</li> <li>warna ini juga baik diterapkan pada anak-anak yang mengalami kesulitan belajar</li> </ul>
Putih	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membangkitkan suasana belajar</li> <li>Meningkatkan konsentrasi dan logika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>menjadi latar yang menarik untuk warna-warna lain</li> <li>aplikasikan pada kamar mandi &amp; dapur, namun hindari pada warna anak &amp; ruang makan.</li> </ul>
Orange	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membantu /mengurangi depresi</li> <li>Menghilangkan rasa lelah dan kantuk</li> <li>Menghangatkan tubuh di udara dingin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>cocok untuk ruang kerja</li> <li>ruang pengembangan bakat</li> </ul>
Pink	<ul style="list-style-type: none"> <li>Warna ini baik digunakan sebagai aksesoris karena dapat menghidupkan suasana agar terasa berenergi dan dinamis. Merah muda adalah gradasi dari merah kasih sayang serta menenangkan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>baik diterapkan pada ruang dengan banyak aktivitas, misalnya ruang bermain</li> </ul>

(Colour Therapy, 2013)



**Gambar 6.** Contoh Aplikasi Intesitas Warna

3. Perabot adalah segala perlengkapan dan peralatan pada bangunan serta barang-barang berupa *furniture* bangunan.



**Gambar 7.** Ilustrasi Aplikasi Wastafel (Departemen Pekerjaan Umum, 2006)

### 3.7 Analisis Ruang Bersama dan Lansekap

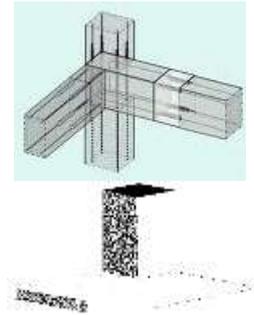
Lansekap pada ruang bersama dan taman yang akan diterapkan pada perancangan Rumah Sakit Ortopedi di Semarang ini menggunakan penataan lansekap yang meliputi penataan tanaman, penggunaan elemen air, dan penggunaan elemen keras (*softscapes* dan *hardscapes*).

### 3.8 Analisis Sistem Struktur

Struktur atap bangunan (*upper structure*) menggunakan atap beton dan *sky light*. Struktur badan (*supper structure*) yang digunakan adalah struktur rangka dinding dengan kolom dan balok sebagai pemikul beban. Pondasi yang dipilih sebagai *sub structure* dalam bangunan Rumah Sakit Ortopedi di Semarang adalah pondasi batu kali dan *footplat*.



**Gambar 8.** Aplikasi Struktur Atap



**Gambar 9.** Contoh Struktur Balok dan Kolom, dan Pondasi (ilmu-sipil.com, 2013)

### 3.9 Analisis Sistem Utilitas

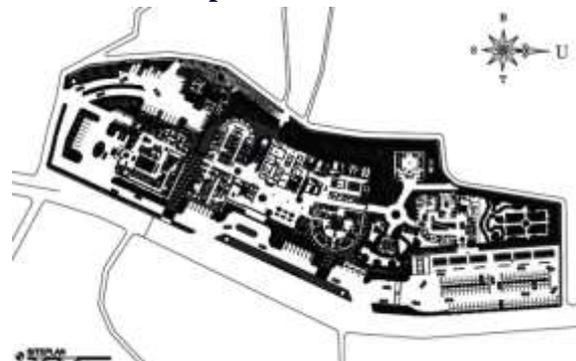
1. Sistem Penghawaan dan Pencahayaan
2. Jaringan listrik
3. Jaringan Plumbing
4. Jaringan Pembuangan
5. Jaringan komunikasi
6. Penanggulangan kebakaran
7. Instalasi Gas Medik

## 4. KESIMPULAN

Permasalahan fisik dan psikologi yang menghalangi kebutuhan kesehatan bagi pasien ortopedi dikarenakan belum ada fasilitas khusus yang tersedia dan kurangnya memahami psikologi pada pengguna. Oleh karena itu dalam perencanaan dan perancangan Rumah Sakit Ortopedi di Semarang dengan Pendekatan Fisioterapi dilengkapi dengan desain ruang yang disesuaikan dengan kegiatan di dalamnya dan dilengkapi dengan fasilitas sarana prasarana yang aksesibel guna memenuhi kebutuhan dasar mobilitas para pasien dan pengguna lainnya.

Dari berbagai komponen yang telah di analisis, maka dihasilkan beberapa keputusan desain berupa.

### 4.1 Rencana Tapak Kawasan



**Gambar 10.** Rencana Tapak

Rencana tapak ini terbentuk dari penggabungan antara berbagai analisis tapak seperti analisis ruang, tapak, bangunan, persyaratan ruang, sistem struktur, sistem utilitas.

Desain ini merupakan hasil dari analisis berdasarkan fungsi, kemudahan akses, kenyamanan, dan keamanan bagi pengguna, khususnya pasien ortopedi dengan luka berat, sedang, maupun ringan.

#### 4.2 Perspektif Kawasan



Gambar 11. Perspektif Kawasan

#### 4.3 Perspektif Ruang Bersama



Gambar 12. Perspektif Ruang Bersama

Area ruang bersama yang menjadi pusat interaksi bersama. Dilengkapi peletakan penanda-penanda yang berfungsi sebagai penunjuk arah bagi pengunjung dengan menggunakan unsur tanaman dan perbedaan material pada lansekap.

#### 4.4 Perspektif Gedung Pelayanan Medik

Gedung pelayanan medik terletak pada area tengah yang merupakan pusat kegiatan publik, maka desain yang dibuat fokus pada

kemudahan pencapaian menuju gedung pelayanan medik.



Gambar 13. Perspektif Gedung Pelayanan Medik

#### 4.5 Perspektif Tampak Gedung Penunjang

Pada setiap gedung di Rumah Sakit Ortopedi ini dilengkapi dengan sarana aksesibilitas, yaitu *ramp*, *handrail*, dan material yang aman baik bagi fisik maupun psikologi pengguna.



Gambar 14. Perspektif Gedung Penunjang

#### 4.6 Perspektif Koridor

Kenyamanan dan kemudahan berakses pada selasar-selasar dilengkapi dengan *handrail*, *signage*, dan pengolahan warna lantai sebagai penunjuk arah.



Gambar 15. Koridor



Gambar 18. Kamar Rawat Inap Anak

#### 4.7 Interior Terapi Fisik

Perabot pada ruang terapi menggunakan alat yang disesuaikan fungsi dan pengguna khususnya pada ruang-ruang terapi.



Gambar 16. Interior *Gymnasium*



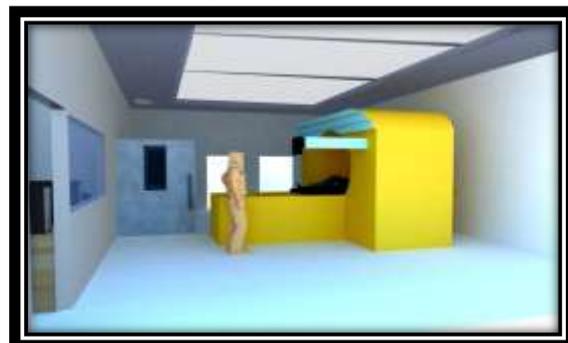
Gambar 19. Kamar Rawat Inap Dewasa

#### 4.9 Interior *CT-Scan*

Ruang CT- Scan diperuntukkan bagi pasien yang harus melakukan pemeriksaan fisiknya lebih dalam menggunakan alat dengan sinar X-Ray, dilengkapi dengan penggunaan pintu anti radisasi dan penggunaan material lantai dan dinding yang khusus.



Gambar 17. Interior Terapi fisik



Gambar 20. *CT-Scan room*

#### 4.8 Interior Rawat Inap

Kamar rawat inap dilengkapi dengan tempat tidur khusus pasien ortopedi, perabot meja dan kursi dengan material dan bentuk yang nyaman dan aman bagi pasien, alarm darurat, dan area kursi roda serta beberapa alat medik.

#### REFERENSI

- Ditjen Bina Upaya Kesehatan, Kemenkes RI, 2012
- Keputusan Menteri Pekerjaan Umum RI. Nomor 468/KPTS/1998 tentang *Persyaratan Teknis Aksesibilitas pada Bangunan Umum dan Lingkungan*
- Profil Data Kesehatan Indonesia, 2011

[http://Colour Therapy.com](http://ColourTherapy.com), diakses tanggal 23 Agustus 2013

<http://www.flickr.com/>  
lantai+vinyl+rumah+sakit diakses tanggal 17 Juli 2013

<http://www.kinetafisioterapi.wordpress.com>  
diakses tanggal 5 November 2014

<http://www.ilmu-sipil.com> diakses tanggal 17 Juli 2013

---