



**UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**RUMAH SAKIT KANKER DI SEMARANG**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
guna memperoleh gelar Sarjana Teknik**

**ALIFIA DIAN FARIZHA**

**NIM. 21020112130083**

**FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN ARSITEKTUR**

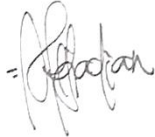
**SEMARANG  
SEPTEMBER 2016**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri,  
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk  
telah saya nyatakan dengan benar.**

NAMA : Alifia Dian Farizha

NIM : 21020112130083

Tanda Tangan : 

Tanggal : 30 September 2016

## HALAMAN PENGESAHAN

Landasan Program Perencanaan dan Perancangan Arsitektur (LP3A) ini diajukan oleh :

Nama : Alifia Dian Farizha

NIM : 21020112130083

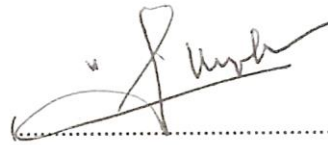
Jurusan/ Program Studi : Teknik Arsitektur/ S1 Arsitektur

Judul : Rumah Sakit Kanker di Semarang

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana/ S1 pada Jurusan/ Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.

### TIM PENGUJI

Pembimbing I : Dr. Ir. Agung Budi Sardjono, MT



(.....)

Pembimbing II : Sukawi, ST, MT



(.....)

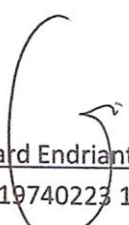
Penguji : Ir. Dhanoe Iswanto, MT



(.....)


Semarang, 30 September 2016

Ketua Jurusan Arsitektur



Edward Endrianto P, ST, MT, PHd  
NIP. 19740223 1997021001

Ketua Program Studi Arsitektur



Prof. Ir. Totok Roesmanto, M.Eng  
NIP. 19520505 1980111001

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

---

Sebagai sivitas akademika Universitas Diponegoro, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Alifia Dian Farizha  
NIM : 21020112130083  
Jurusan/Program Studi : Teknik Arsitektur/ S1 Arsitektur  
Departemen : Arsitektur  
Fakultas : Teknik  
Jenis Karya : Tugas Akhir

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Diponegoro **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

### RUMAH SAKIT KANKER DI SEMARANG

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Diponegoro berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Semarang

Pada Tanggal : 30 September 2016

Yang menyatakan



( Alifia Dian Farizha )

## **ABSTRAK**

*Penyakit kanker termasuk golongan penyakit tidak menular yang merupakan peringkat ketiga penyakit dengan resiko kematian tinggi di Indonesia setelah penyakit jantung dan stroke. Jumlah penderita penyakit kanker di dunia terus bertambah dari tahun ke tahun. WHO memperkirakan lonjakan penderita kanker hingga 300% di seluruh dunia pada tahun 2030. Sebanyak 70% dari kenaikan tersebut terjadi di negara berkembang termasuk di Indonesia.*

*Prevalensi kanker di Indonesia berdasarkan Riset Kesehatan Dasar 2013 Kemenkes RI mencapai 1,4 per 1000 penduduk atau sekitar 347.792 jiwa. Dengan perincian menurut provinsi, di Jawa tengah mencapai angka prevalensi kanker 2,1 per 1000 penduduk yaitu sebanyak 68.638 jiwa. Jawa Tengah sebagai Provinsi dengan jumlah penderita kanker yang cukup tinggi khususnya kota Semarang belum terdapat fasilitas kesehatan atau rumah sakit yang memberikan fasilitas deteksi dini serta pengobatan penyakit kanker secara khusus. Tidak sedikit dari sejumlah pasien kanker yang datang berobat disaat penyakit kankernya sudah mencapai stadium lanjut.*

*Untuk mewujudkan pelayanan kesehatan yang optimal, perlu didukung oleh adanya sarana kesehatan yang memadai dan memiliki kualitas pelayanan yang baik dengan cara dilakukan perencanaan dan perancangan “Rumah Sakit Kanker di Semarang” sebagai pusat rujukan pasien penderita kanker di Semarang maupun di Jawa Tengah yang memberikan kenyamanan dan pengharapan bagi pasien dan keluarganya yang dikemas dalam sebuah bangunan yang memiliki kekhasan dalam fisik bangunan dan penekanan desain yang digunakan dalam proses perancangan. Hal tersebut untuk mendukung Orientasi Pembangunan Kesehatan yang menekankan pada pentingnya upaya promotif dan preventif tanpa mengabaikan upaya kuratif, rehabilitatif dan juga paliatif.*

*Kata kunci : Kanker, Rumah Sakit, Kota Semarang*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Penyusun panjatkan kepada Allah SWT karena dengan berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Landasan Program Perencanaan dan Perancangan Arsitektur (LP3A) yang berjudul **Rumah Sakit Kanker di Semarang** ini ini guna memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik di Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Diponegoro sebagai syarat untuk menuju tahapan studio grafis Tugas Akhir Periode 135.

Terselesaikannya laporan ini bukan hasil semata akan tetapi dengan bantuan dan motivasi dari berbagai pihak. Karenanya, dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua Penulis.
2. Bapak Dr. Ir. Agung Budi Sardjono, MT, selaku Dosen Pembimbing I.
3. Bapak Sukawi, ST, MT, selaku Dosen Pembimbing II.
4. Bapak Ir. Dhanoe Iswanto, MT, selaku Dosen Penguji.
5. Bapak Ir. B. Adji Murtomo, MSA, selaku Koordinator Tugas Akhir Periode 135.
6. Bapak Edward Endrianto Pandelaki, ST., MT., Ph.D. selaku Ketua Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
7. Bapak Prof. Ir. Totok Roesmanto, M.Eng selaku Kepala Prodi S-1 Teknik Arsitektur Universitas Diponegoro.
8. Pengajar dan staf di Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Univeristas Diponegoro
9. Pihak pengelola Rumah Sakit tujuan studi banding yang telah memberikan ijin untuk melaksanakan survei lapangan.
10. Rekan– rekan dan semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyusunan LP3A ini.

Demikian LP3A ini disusun sesuai dengan keadaan yang sebenarnya. Kritik dan saran membangun sangat diharapkan oleh penulis guna perbaikan di masa selanjutnya. Akhir kata, penulis berharap LP3A ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Terima Kasih.

Semarang, 30 September 2016

**Penulis**

## DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	i
Halaman Pernyataan Originalitas .....	ii
Halaman Pengesahan .....	iii
Halaman Pernyataan Publikasi .....	iv
Abstrak .....	v
Kata Pengantar .....	vi
Daftar Isi .....	vii
Daftar Gambar .....	xi
Daftar Tabel .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan dan Sasaran .....	2
1.2.1 Tujuan .....	2
1.2.2 Sasaran .....	2
1.3 Manfaat .....	2
1.3.1 Secara Subjektif .....	2
1.3.2 Secara Objektif.....	2
1.4 Ruang Lingkup.....	2
1.4.1 Substansial .....	2
1.4.2 Spasial .....	2
1.5 Metode Pembahasan .....	3
1.5.1 Metode Deskriptif .....	3
1.5.2 Metode Dokumentatif .....	3
1.5.3 Metode Komparatif .....	3
1.6 Sistematika Pembahasan .....	3
1.7 Alur Pikir.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1 Tinjauan Rumah Sakit.....	5
2.1.1 Pengertian Rumah Sakit.....	5
2.1.2 Tugas dan Fungsi Rumah Sakit .....	5

2.1.3 Jenis dan Klasifikasi Rumah Sakit.....	5
2.2 Tinjauan Rumah Sakit Kanker.....	7
2.2.1 Pengertian Rumah Sakit Kanker.....	7
2.2.2 Klasifikasi Rumah Sakit Kanker.....	7
2.2.3 Fasilitas Rumah Sakit Kanker.....	12
2.3 Persyaratan Umum Bangunan Rumah Sakit.....	21
2.3.1 Pemilihan lokasi.....	21
2.3.2 Massa Bangunan.....	22
2.3.3 Zonasi.....	23
2.3.4 Kebutuhan luas lantai.....	24
2.3.3 Persyaratan keandalan bangunan.....	24
2.4 Penekanan Desain Arsitektur Tropis.....	24
2.5 Studi Banding.....	27
2.5.1 Rumah Sakit Kanker Dharmais.....	27
2.5.2 MRCCC Siloam Semanggi.....	33
2.6 Kesimpulan Hasil Studi Banding.....	36
<b>BAB III DATA.....</b>	<b>38</b>
3.1 Tinjauan Umum Kota Semarang.....	38
3.1.1 Letak Geografis Kota Semarang.....	38
3.1.2 Topografi Kota Semarang.....	39
3.1.3 Keadaan iklim dan cuaca Kota Semarang.....	39
3.1.3 Kependudukan.....	39
3.2 Kebijakan Tata Ruang Wilayah Kota Semarang.....	40
3.3 Ketersediaan Fasilitas Kesehatan di Semarang.....	41
3.4 Tinjauan Penyakit Kanker.....	43
<b>BAB IV PENDEKATAN PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN .45</b>	<b>45</b>
4.1 Pendekatan Aspek Fungsional.....	45
4.1.1 Pendekatan Pelaku Kegiatan.....	45
4.1.2 Pendekatan Aktivitas.....	46
4.1.3 Pendekatan Fasilitas.....	55
4.1.4 Pendekatan Hubungan Ruang.....	61
4.1.5 Pendekatan Sirkulasi.....	69



4.1.6 Pendekatan Kapasitas.....	70
4.1.7 Pendekatan Besaran Ruang.....	73
4.2 Pendekatan Aspek Kontekstual.....	85
4.2.1 PendekatanKebutuhanLuasLahan.....	85
4.2.2 Pemilihan Lokasi.....	86
4.2.3 PenilaianTapak.....	89
4.3 Pendekatan Aspek Kinerja.....	89
4.3.1 Sistem Pencahayaan.....	89
4.3.2 Sistem Penghawaan/ pengkondisian udara.....	89
4.3.3 Sistem Jaringan Air Bersih.....	90
4.3.4 Sistem Air Panas.....	90
4.3.5 Sistem Transportasi.....	90
4.3.6 Sistem Jaringan Listrik.....	91
4.3.7 Sistem Pembuangan Limbah Cair.....	91
4.3.8 Sistem Pembuangan Limbah Radioaktif.....	91
4.3.9 Sistem Pengelolaan Sampah.....	92
4.3.10 Sistem Pencegahan Kebakaran.....	92
4.3.11 Sistem Komunikasi.....	92
4.3.12 Sistem Penangkal Petir.....	93
4.3.13 Sistem Keamanan.....	93
4.3.14 Sistem Instalasi Gas Medik.....	93
4.4 PendekatanAspekTeknis.....	93
4.4.1 Sistem Struktur Bangunan.....	93
4.4.2 Sistem Modul.....	93
4.5 PendekatanAspek Visual Arsitektural.....	93
<b>BAB V        KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN.....</b>	<b>97</b>
5.1 Konsep Dasar Perencanaan.....	97
5.1.1 Program Besaran Ruang.....	97
5.1.2 Tapak Terpilih.....	108
5.2 KonsepDasar Perancangan.....	109

5.2.1 Aspek Kinerja .....	109
5.2.2 Perancangan Sistem Struktur .....	110
5.2.3 Aspek Arsitektural .....	110

## DAFTAR PUSTAKA

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Alur Pikir .....	4
Gambar 2.1	Posisi Buka-an Ideal .....	26
Gambar 2.2	Lokasi RS Dharmais .....	27
Gambar 2.3	Rumah Sakit Kanker Dharmais .....	27
Gambar 2.4	Struktur Organisasi RS Kanker Dharmais .....	28
Gambar 2.5	Ruang Rawat Inap Kelas VVIP RS Kanker Dharmais .....	29
Gambar 2.6	Ruang Rawat Inap Kelas VIP RS Kanker Dharmais .....	29
Gambar 2.7	Ruang Rawat Inap Kelas I RS Kanker Dharmais .....	29
Gambar 2.8	Ruang Rawat Inap Kelas II RS Kanker Dharmais .....	29
Gambar 2.9	Ruang Rawat Inap Kelas III RS Kanker Dharmais .....	30
Gambar 2.10	Lokasi MRCCC Siloam Semarang .....	33
Gambar 2.11	MRCCC Siloam Semarang .....	33
Gambar 2.12	Struktur Organisasi MRCCC Siloam Semarang .....	34
Gambar 3.1	Peta Kota Semarang .....	38
Gambar 3.2	Pertumbuhan Penduduk Kota Semarang 2010 – 2014 .....	40
Gambar 3.3	Pembagian BWK Kota Semarang .....	40
Gambar 3.4	Grafik Peningkatan Jumlah Penduduk Jawa Tengah .....	43
Gambar 3.5	Grafik Peningkatan Penderita Kanker di Jawa Tengah .....	43
Gambar 4.1	Contoh Pengaturan Hubungan Ruang dalam Rumah Sakit .....	61
Gambar 4.2	Skema Hubungan Ruang Instalasi Rawat Jalan .....	61
Gambar 4.3	Skema Hubungan Ruang Instalasi Pencegahan Dini dan Onkologi .....	62
Gambar 4.4	Skema Hubungan Ruang Instalasi Gawat Darurat .....	62
Gambar 4.5	Skema Hubungan Ruang Instalasi Rawat Intensif .....	63
Gambar 4.6	Skema Hubungan Ruang Instalasi Rawat Inap .....	63
Gambar 4.7	Skema Hubungan Ruang Instalasi Bedah Sentral .....	64
Gambar 4.8	Skema Hubungan Ruang Instalasi Radiodiagnostik .....	64
Gambar 4.9	Skema Hubungan Ruang Instalasi Radioterapi .....	65

Gambar 4.10	Skema Hubungan Ruang Ruang Kemoterapi .....	65
Gambar 4.11	Skema Hubungan Ruang Ruang Hemodialisa.....	65
Gambar 4.12	Skema Hubungan Ruang Instalasi Patologi Klinik.....	66
Gambar 4.13	Skema Hubungan Ruang Instalasi Patologi Anatomi.....	66
Gambar 4.14	Skema Hubungan Ruang Instalasi Farmasi .....	66
Gambar 4.15	Skema Hubungan Ruang Instalasi Rehabilitasi Medik .....	67
Gambar 4.16	Skema Hubungan Ruang Instalasi CSSD .....	67
Gambar 4.17	Skema Hubungan Ruang Instalasi Pemularasan Jenazah .....	67
Gambar 4.18	Skema Hubungan Ruang Instalasi Gizi .....	68
Gambar 4.19	Skema Hubungan Ruang Instalasi Laundry/ Linen .....	68
Gambar 4.20	Skema Sirkulasi Pasien .....	69
Gambar 4.21	Skema Sirkulasi Tenaga Medis dan Paramedis .....	69
Gambar 4.22	Skema Sirkulasi Tenaga Non - Medis .....	70
Gambar 4.23	Skema Sirkulasi Pengunjung .....	70
Gambar 4.24	Alternatif Tapak I .....	87
Gambar 4.25	Peta Digital Tapak Alternatif I .....	87
Gambar 4.26	Alternatif Tapak II .....	88
Gambar 4.27	Peta Digital Tapak Alternatif II .....	88
Gambar 4.28	Orientasi Matahari Terhadap Bangunan .....	94
Gambar 4.29	Penempatan Bukaan Jendela .....	94
Gambar 4.30	Berbagai Pola Desain <i>Sun Shading</i> .....	95
Gambar 4.31	Double Skin .....	95
Gambar 4.32	<i>Healing Garden St. Mary's Hospital</i> .....	96
Gambar 4.33	<i>Healing Garden Smilow Cancer Hospital</i> .....	96
Gambar 5.1	Tapak Terpilih.....	108
Gambar 5.2	Peta Digital Tapak Terpilih.....	108

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Klasifikasi Rumah Sakit .....	6
Tabel 2.2	Jenis Pelayanan RS Kanker .....	9
Tabel 2.3	Sumber Daya Manusia RS Kanker .....	9
Tabel 2.4	Sarana dan Prasarana RS Kanker .....	10
Tabel 2.5	Daftar Peralatan RS Kanker .....	11
Tabel 2.6	Kebutuhan Administrasi dan Manajemen RS Kanker .....	12
Tabel 2.7	Kesimpulan Studi Banding .....	36
Tabel 3.1	Penduduk Kota Semarang Tahun 2010 - 2014 .....	39
Tabel 3.2	Sarana Prasarana Kesehatan Kota Semarang .....	41
Tabel 3.3	Daftar Rumah Sakit di Kota Semarang .....	42
Tabel 3.4	Jumlah Penderita Kanker Provinsi Jawa Tengah 2010 - 2014 .....	43
Tabel 3.5	Jumlah Penderita Kanker Kota Semarang 2010 - 2014 .....	44
Tabel 3.6	Jumlah Penderita Kanker Berdasarkan Kelompok Umur 2014 .....	44
Tabel 3.7	Angka Kematian Penderita Kanker Kota Semarang 2010 - 2014 .....	44
Tabel 4.1	Pendekatan aktivitas/ kegiatan .....	46
Tabel 4.2	Pendekatan fasilitas .....	55
Tabel 4.3	Penderita Kanker Jawa Tengah 2010 - 2014 .....	70
Tabel 4.4	Proyeksi Jumlah Pasien .....	71
Tabel 4.5	Penderita Kanker Jawa Tengah 2010 - 2014 .....	72
Tabel 4.6	Perhitungan Ketenagakerjaan Rumah Sakit .....	72
Tabel 4.7	Perhitungan Besaran Ruang .....	73
Tabel 4.8	Perhitungan Kapasitas Parkir .....	84
Tabel 4.9	Kebutuhan Total Luas Bangunan .....	85
Tabel 4.10	<i>Scoring</i> Penentuan Tapak .....	89
Tabel 5.1	Program Ruang .....	97