

**REKAYASA TATA CAHAYA ALAMI PADA RUANG BACA GEDUNG
PERPUSTAKAAN NASIONAL REPUBLIK INDONESIA DI JAKARTA**

**SKRIPSI
ARSITEKTUR**

Ditujukan untuk memenuhi persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Teknik



Disusun oleh :

**RACHEL FELICIA
NIM. 125060507111029**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
MALANG
2016**

**REKAYASA TATA CAHAYA ALAMI PADA RUANG BACA GEDUNG
PERPUSTAKAAN NASIONAL REPUBLIK INDONESIA DI JAKARTA**

**SKRIPSI
ARSITEKTUR**

Ditujukan untuk memenuhi persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Teknik



Disusun oleh :

**RACHEL FELICIA
NIM. 125060507111029**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
MALANG
2016**

LEMBAR PENGESAHAN

**REKAYASA TATA CAHAYA ALAMI PADA RUANG BACA GEDUNG
PERPUSTAKAAN NASIONAL REPUBLIK INDONESIA DI JAKARTA**

SKRIPSI

ARSITEKTUR

Ditujukan untuk memenuhi persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Teknik



RACHEL FELICIA
NIM. 125060507111029

Skripsi ini telah direvisi dan disetujui oleh dosen pembimbing
pada tanggal 8 Agustus 2016

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2

Ir. Jusuf Thojib, MSA.
NIP. 195511051964031002

Wasiska Iyati, ST., MT
NIK. 2013048705042001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Arsitektur

Agung Murti Nugroho ST., MT., Ph.D.
NIP. 197409152000121001

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya dan berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang diteliti dan diulas di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan, saya bersedia Skripsi dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Malang, 8 Agustus 2016

Mahasiswa,

Materai Rp 6.000,

Rachel Felicia
NIM. 125060507111029



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat rahmat serta kasih-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “*Rekayasa Tata Cahaya Alami Pada Ruang Baca Gedung Perpustakaan Nasional Republik Indonesia di Jakarta*”. Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat agar penulis dapat memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST) pada program S-1 di Fakultas Teknik Jurusan Arsitektur Universitas Brawijaya. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk lebih menyempurnakan skripsi ini.

Terselesainya skripsi ini tentunya tidak terlepas dari bantuan banyak pihak. Pada kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa hormat penulis mengucapkan terima kasih bagi semua pihak yang telah membantu, baik melalui dukungan moril dan materi secara langsung maupun tidak langsung, terutama kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa atas segala kasih dan karunia-Nya yang telah diberikan, terutama kesehatan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Bapak Ir. Jusuf Thojib, MSA selaku dosen pembimbing 1 dan Ibu Wasiska Iyati, ST., MT. selaku dosen pembimbing 2 yang dengan sabar telah membimbing, membantu, dan memberikan masukan dalam penyusunan skripsi ini.
3. Teristimewa kepada orangtua penulis, P. Simanjuntak dan Surta Mauli yang selalu mendoakan, memberikan motivasi, serta dukungan materi kepada penulis.
4. Terima kasih juga kepada ‘*dulur*’ di Malang yang terdiri atas Hanna, Puput, Resza, Grace, Tori, Devira yang telah sama-sama, seperjuangan dan saling menyemangati serta membantu dari awal perkuliahan hingga saat ini, juga kepada Yehuda Keyzia Randha atas dukungan dan doanya.
5. Terima kasih juga terhadap semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhir kata penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu arsitektur, terutama dalam lingkup keilmuan Sains dan Teknologi Bangunan.

Malang, 8 Agustus 2016

Penulis

DAFTAR ISI

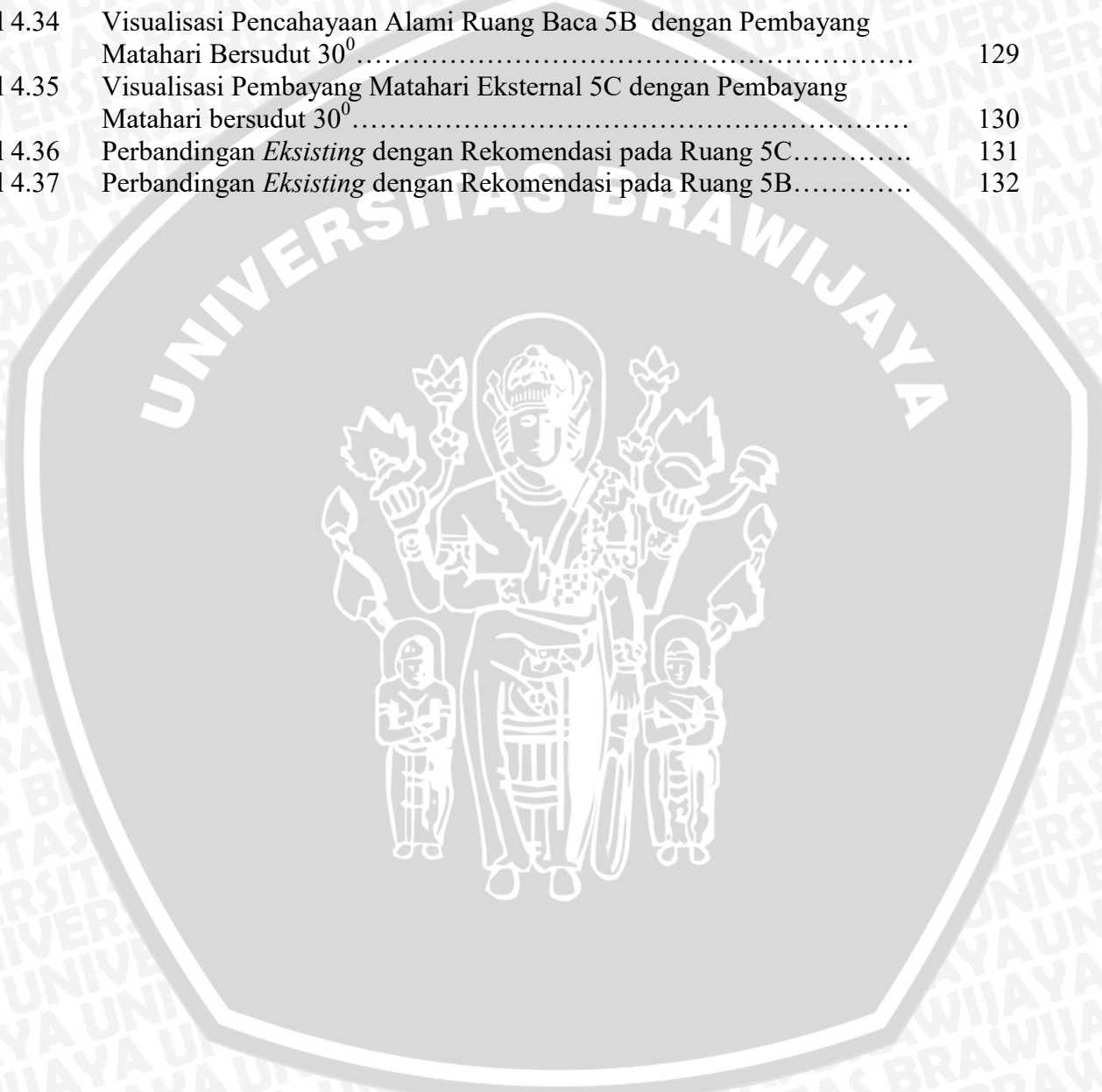
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	ix
RINGKASAN	x
SUMMARY	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah.....	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Tujuan Penelitian	2
1.6 Kontribusi Penelitian	3
1.7 Sistematika Pembahasan	3
1.8 Kerangka Pemikiran	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Pencahayaan Alami.....	6
2.1.1 Definisi dan Sistem Pencahayaan Alami.....	6
2.1.2 Strategi Pencahayaan Alami.....	8
2.1.3 Pencahayaan Alami pada Gedung Perpustakaan.....	9
2.2 Kenyamanan Visual.....	11
2.3 Pembayang Matahari	15
2.4 Tinjauan Studi Sejenis.....	18
2.5 Komparasi Gedung Perpustakaan	22
2.5.1 <i>Singapore National Library</i>	22
2.5.2 <i>National Library of Public Information Taichung</i>	24

BAB III METODOLOGI.....	28
3.1 Lokus Studi	28
3.2 Ruang Lingkup	29
3.3 Tahapan Operasional Penelitian.....	30
3.4 Metode Pengumpulan Data.....	34
3.4.1 Jenis Data	34
3.4.2 Metode Analisis dan Sintesis Data.....	35
3.4.3 Metode Evaluasi.....	35
3.4.3 Metode Simulasi Eksperimental.....	36
3.5 Dialux 4.12.....	37
3.6 Variabel	41
3.7 Pengumpulan Data	42
3.8 Diagram Alur	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	44
4.1 Objek Penelitian	44
4.1.2 Teknis Data Pencahayaan Alami Ruang Baca Perpustakaan Nasional Republik Indonesia	49
4.2 Kondisi Pencahayaan Pada Ruang Baca Perpustakaan Nasional Republik Indonesia	51
4.2.1 Pencahayaan Alami	51
4.3 Hasil & Analisis Pengukuran Pencahayaan Alami.....	53
4.3.1 Pengukuran Langsung para Ruang Layanan Baca Perpustakaan Nasional Republik Indonesia	53
4.3.2 Perbandingan Hasil Pengukuran Langusng dengan Hasil Simulasi.....	69
4.4 Rekomendasi Rekayasa Pencahayaan Alami Ruang Baca Perpustakaan Nasional Republik Indonesia	69
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	134
5.1 Kesimpulan	134
5.2 Saran	136
DAFTAR PUSTAKA.....	137

DAFTAR TABEL

No.	Judul	Halaman
Tabel 2.1	Nilai Faktor Langit untuk Bangunan Umum.....	7
Tabel 2.2	Tingkat Pencahayaan Ruang Dalam Gedung Perpustakaan Menurut IES.....	10
Tabel 2.3	Nilai Indeks Kesilauan Maksimum untuk Berbagai Tugas Visual.....	13
Tabel 2.4	Tabel Hasil Pembahasan Ke-Lima Perpustakaan ditinjau dari Variabel yang Telah Ditetapkan.....	21
Tabel 2.5	Hasil Pembahasan Komparasi Gedung Perpustakaan.....	27
Tabel 3.1	Hasil Pengukuran pada Titik Ukur dengan Luxmeter.....	35
Tabel 3.2	Variabel Penelitian.....	41
Tabel 4.1	Zonasi Gedung Perpustakaan Nasional Republik Indonesia.....	48
Tabel 4.2	Standar Deviasi Perbandingan <i>Eksisting</i> dengan Simulasi.....	69
Tabel 4.3	Variabel Penelitian.....	73
Tabel 4.4	Rincian SBH dan SBV Sisi Tenggara Gedung Perpustakaan Nasional Republik Indonesia.....	71
Tabel 4.5	Rincian SBH dan SBV Sisi Barat Laut Gedung Perpustakaan Nasional Republik Indonesia.....	71
Tabel 4.6	Rincian Variabel Bebas untuk Rekomendasi Simulasi Sisi Tenggara....	72
Tabel 4.7	Rincian Variabel Bebas untuk Rekomendasi Simulasi Sisi Barat Laut...	74
Tabel 4.8	Hasil Perbandingan Hasil Simulasi antara Material Penutup Lantai yang Berbeda.....	76
Tabel 4.9	Hasil Simulasi Rekomendasi Lantai 5C.....	77
Tabel 4.10	Simulasi R-1-5C.....	82
Tabel 4.11	Hasil Simulasi R-1-5C Bulan Maret.....	83
Tabel 4.12	Hasil Simulasi R-1-5C Bulan Juni.....	86
Tabel 4.13	Hasil Simulasi R-1-5C Bulan Desember.....	89
Tabel 4.14	Visualisasi Pencahayaan Alami Ruang Baca 5C.....	92
Tabel 4.15	Visualisasi Pembayang Matahari Eksternal 5C.....	92
Tabel 4.16	Simulasi R-1-5B.....	94
Tabel 4.17	Hasil Simulasi R-1-5B Bulan Maret.....	95
Tabel 4.18	Hasil Simulasi R-1-5B Bulan Juni.....	98
Tabel 4.19	Hasil Simulasi R-1-5B Bulan Desember.....	101
Tabel 4.20	Visualisasi Pencahayaan Alami Ruang Baca 5B.....	104
Tabel 4.21	Visualisasi Pembayang Matahari Eksternal 5B.....	104
Tabel 4.22	Visualisasi Pembayang Matahari dengan Sudut 30 ⁰ pada Ruang Baca 5B	105
Tabel 4.23	Simulasi Rekomendasi 2 dengan Pembayang Matahari Bersudut 30 ⁰ R-1-5B.....	106
Tabel 4.24	Hasil Simulasi R-1-5B Bulan Maret.....	107
Tabel 4.25	Hasil Simulasi R-1-5B Bulan Juni.....	110
Tabel 4.26	Hasil Simulasi R-1-5B Bulan Desember.....	113
Tabel 4.27	Visualisasi Pencahayaan Alami dalam Ruang Baca 5B dengan Pembayang Matahari bersudut 30 ⁰	116

Tabel 4.28	Visualisasi Pembayang Matahari Eksternal 5B dengan Pembayang Matahari bersudut 30 ⁰	112
Tabel 4.29	Visualisasi Bukaan dan Pembayang Matahari dengan Sudut 30 ⁰ pada 5C	118
Tabel 4.30	Simulasi R-1-5C dengan Pembayang Matahari Bersudut 30 ⁰	119
Tabel 4.31	Hasil Simulasi R-1-5B bulan Maret.....	120
Tabel 4.32	Hasil Simulasi R-1-5B bulan Juni.....	123
Tabel 4.33	Hasil Simulasi R-1-5B bulan Desember.....	126
Tabel 4.34	Visualisasi Pencahayaan Alami Ruang Baca 5B dengan Pembayang Matahari Bersudut 30 ⁰	129
Tabel 4.35	Visualisasi Pembayang Matahari Eksternal 5C dengan Pembayang Matahari bersudut 30 ⁰	130
Tabel 4.36	Perbandingan <i>Eksisting</i> dengan Rekomendasi pada Ruang 5C.....	131
Tabel 4.37	Perbandingan <i>Eksisting</i> dengan Rekomendasi pada Ruang 5B.....	132

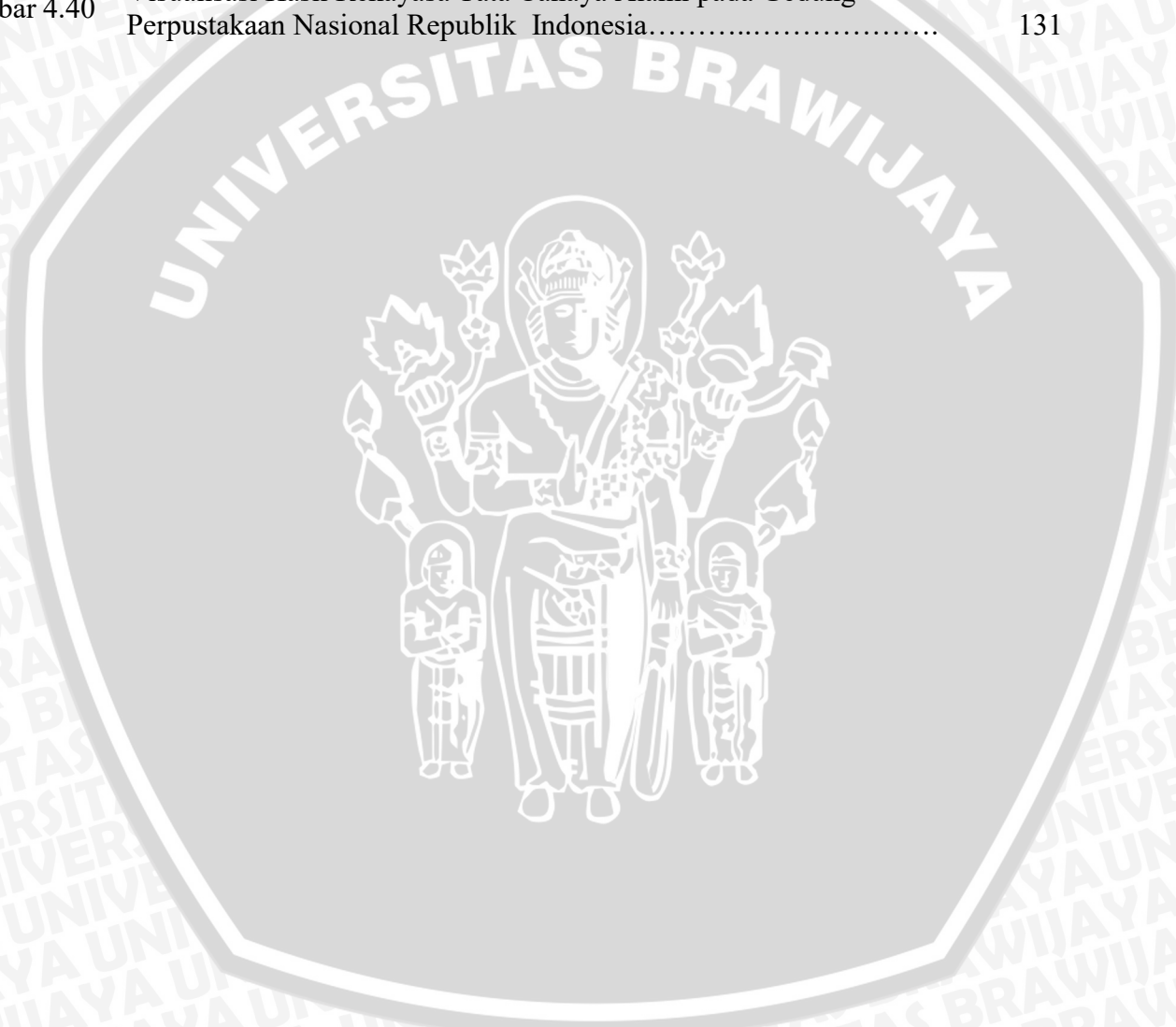


DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Distribusi Pencahayaan Ideal pada Rak Buku.....	10
Gambar 2.2	Distribusi Pencahayaan Ideal pada Area Ruang Baca.....	10
Gambar 2.3	HSA (kiri) dan VSA (kanan).....	16
Gambar 2.4	Jenis Pembayang Matahari.....	16
Gambar 2.5	Pembayang Matahari Horizontal Tipe Terbuka di Daerah Berklim Tropis.....	17
Gambar 2.6	Contoh Desain Pembayang Matahari Vertikal di Daerah Berklim Tropis.....	17
Gambar 2.7	Contoh <i>Clerestories</i> pada Ruang Rak Buku Gedung Perpustakaan di Daerah Berklim Tropis.....	18
Gambar 2.8	Denah Lokasi <i>Singapore National Library</i>	22
Gambar 2.9	Gedung <i>Singapore National Library</i>	22
Gambar 2.10	Denah Gedung <i>Singapore National Library</i> Lantai 1, Lantai 4, Lantai 7, dan Lantai 9.....	23
Gambar 2.11	Layout Plan <i>National Library of Public Information Taichung</i>	24
Gambar 2.12	Denah Lantai 2 <i>National Library of Public Information Taichung</i>	24
Gambar 2.13	Denah Lantai 3 <i>National Library of Public Information Taichung</i>	25
Gambar 2.14	Denah Lantai 4 <i>National Library of Public Information Taichung</i>	25
Gambar 2.15	Denah Lantai 5 <i>National Library of Public Information Taichung</i>	25
Gambar 2.16	Potongan <i>National Library of Public Information Taichung</i>	26
Gambar 2.17	Dinding Kaca pada Sisi Barat Laut.....	26
Gambar 3.1	Denah Lokasi Gedung Perpustakaan Nasional Republik Indonesia	28
Gambar 3.2	Gedung Perpustakaan Nasional Republik Indonesia	28
Gambar 3.3	Ruang Baca dan Koleksi Perpustakaan Nasional Republik Indonesia	29
Gambar 3.4	Ruang Baca Perpustakaan Nasional Republik Indonesia	29
Gambar 3.5	Titik Ukur pada Ruang Koleksi dan Ruang Baca Lantai 3 Gedung Perpustakaan Nasional Republik Indonesia	31
Gambar 3.6	Titik Ukur pada Ruang Koleksi dan Ruang Baca Lantai 7 Gedung Perpustakaan Nasional Republik Indonesia	31
Gambar 3.7	Langkah Awal Pengoperasian DIALux 4.12.....	37
Gambar 3.8	Mengubah Dimensi Ruang.....	38
Gambar 3.9	Mengubah Data Kondisi Lingkungan.....	38
Gambar 3.10	<i>Toolbar</i> Pencahayaan Alami.....	39
Gambar 3.11	<i>Edit Toolbar Output</i>	39
Gambar 3.12	<i>Toolbar Output</i>	40
Gambar 3.13	<i>Calculation Progress</i>	40
Gambar 3.14	<i>Icon Output</i>	40
Gambar 3.15	Diagram Alir Penelitian.....	43
Gambar 4.1	Lokasi dan Gedung Perpustakaan Nasional Republik Indonesia ...	44

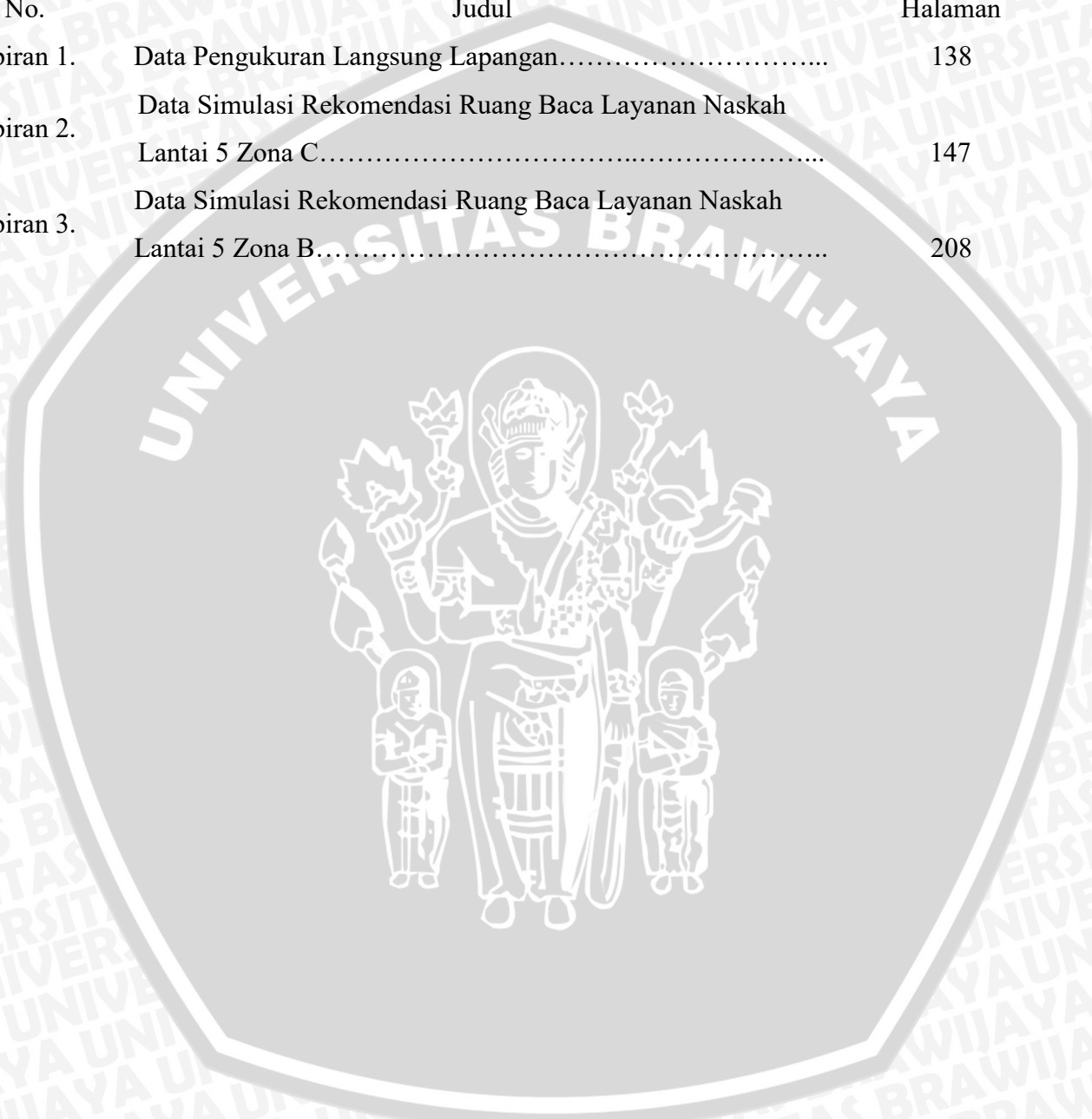
Gambar 4.2	Hotel Atlantic.....	44
Gambar 4.3	Gedung Sekretariat PNRI.....	45
Gambar 4.4	Rumah Warga Sekitar.....	45
Gambar 4.5	Lokasi Gedung Perpustakaan Nasional Republik Indonesia	46
Gambar 4.6	<i>Fasade</i> Gedung Perpustakaan Nasional Republik Indonesia.....	46
Gambar 4.7	Zonasi Gedung Perpustakaan Nasional Republik Indonesia	47
Gambar 4.8	Zona Penelitian.....	48
Gambar 4.9	<i>Vertical blind</i> pada Ruang Baca Lantai 7B.....	51
Gambar 4.10	Detail Bukaan Pencahayaan Alami dan Pembayang Matahari pada Gedung Perpustakaan Nasional Republik Indonesia.....	52
Gambar 4.11	Ruang Baca Layanan Koleksi Ilmu Sosial dan Humanoria Lantai 3 Zona B.....	53
Gambar 4.12	Kontur Cahaya Ruang Baca Layanan Koleksi Ilmu Sosial dan Humanoria Lantai 3 Zona B.....	54
Gambar 4.13	Grafik Faktor Pencahayaan Alami Ruang Baca Layanan Koleksi Ilmu Sosial dan Humanoria Lantai 3 Zona B.....	55
Gambar 4.14	Ruang Baca Layanan Koleksi Buku Langka Lantai 5 Zona B.....	56
Gambar 4.15	Kontur Cahaya Ruang Baca Layanan Koleksi Buku Langka Lantai 5 Zona B.....	56
Gambar 4.16	Grafik Faktor Pencahayaan Alami Ruang Baca Layanan Koleksi Buku Langka Lantai 5.....	59
Gambar 4.17	Ruang Baca Layanan Koleksi Ilmu Terapan Lantai 3 Zona C.....	58
Gambar 4.18	Kontur Cahaya Ruang Baca Layanan Koleksi Ilmu Terapan Lantai 3 Zona C.....	58
Gambar 4.19	Grafik Faktor Pencahayaan Alami Ruang Baca Layanan Koleksi Ilmu Terapan.....	59
Gambar 4.20	Ruang Baca Layanan Koleksi Referen, Penelitian & Tesis Lantai 4 Zona C.....	60
Gambar 4.21	Kontur Cahaya Ruang Ruang Baca Layanan Koleksi Referen, Penelitian & Tesis Lantai 4 Zona C.....	60
Gambar 4.22	Grafik Faktor Pencahayaan Alami Ruang Ruang Baca Layanan Koleksi Referen, Penelitian & Tesis Lantai 4 Zona C.....	61
Gambar 4.23	Ruang Baca Lantai 5.....	62
Gambar 4.24	Kontur Cahaya Ruang Baca Layanan Buku Langka Lantai 5 Zona C.....	63
Gambar 4.25	Grafik Faktor Pencahayaan Alami Ruang Baca Layanan Buku Langka Lantai 5 Zona C.....	64
Gambar 4.26	Ruang Baca Layanan Koleksi Majalah Terjilid Lantai 7 Zona B.....	65
Gambar 4.27	Kontur Cahaya Ruang Baca Layanan Koleksi Majalah Terjilid Lantai 7 Zona C.....	65
Gambar 4.28	Grafik Faktor Pencahayaan Alami Ruang Baca Layanan Koleksi Majalah Terjilid Lantai 7 Zona C.....	66
Gambar 4.29	Ruang Baca Layanan Surat Kabar Lantai 8 Zona C.....	67
Gambar 4.30	Kontur Cahaya Ruang Baca Layanan Surat Kabar Terjilid Lantai 8 Zona C.....	67
Gambar 4.31	Grafik Faktor Pencahayan Alami Ruang Baca Layanan Surat Kabar	68

	Terjilid Lantai 8 Zona C.....	
Gambar 4.32	Grafik tingkat pencahayaan alami hasil rekomendasi R1-5C.....	79
Gambar 4.33	Grafik tingkat pencahayaan alami hasil rekomendasi R2-5C.....	79
Gambar 4.34	Grafik tingkat pencahayaan alami hasil rekomendasi R3-5C.....	80
Gambar 4.35	Grafik tingkat pencahayaan alami hasil rekomendasi R4-5C.....	80
Gambar 4.36	Grafik tingkat pencahayaan alami hasil rekomendasi R5-5C.....	81
Gambar 4.37	Grafik tingkat pencahayaan alami hasil rekomendasi R6-5C.....	81
Gambar 4.38	Grafik tingkat pencahayaan alami hasil rekomendasi R1-5B.....	93
Gambar 4.39	Visualisasi Gedung Perpustakaan Nasional Republik Indonesia Zona B & C eksisting.....	131
Gambar 4.40	Visualisasi Hasil Rekayasa Tata Cahaya Alami pada Gedung Perpustakaan Nasional Republik Indonesia.....	131



DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul	Halaman
Lampiran 1.	Data Pengukuran Langsung Lapangan.....	138
Lampiran 2.	Data Simulasi Rekomendasi Ruang Baca Layanan Naskah Lantai 5 Zona C.....	147
Lampiran 3.	Data Simulasi Rekomendasi Ruang Baca Layanan Naskah Lantai 5 Zona B.....	208



RINGKASAN

Rachel Felicia, Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Agustus 2016, *Rekayasa Tata Cahaya Alami pada Ruang Baca Gedung Perpustakaan Nasional Republik Indonesia di Jakarta*, Dosen Pembimbing: Jusuf Thojib dan Wasiska Iyati.

Perpustakaan merupakan sebuah gedung dengan kebutuhan utama kenyamanan visual yang dapat dicapai melalui pencahayaan alami (*natural lighting*) dan pencahayaan buatan (*artificial lighting*). Indonesia yang berada di wilayah tropis sangat berpotensi untuk lebih memaksimalkan pencahayaan alami karena intensitas cahaya matahari cenderung konstan sepanjang tahun. Gedung perpustakaan yang berada di Indonesia tentunya menjadi sangat berpotensi untuk dapat memaksimalkan pencahayaan alami dengan tetap memperhatikan koleksi buku yang berada di dalamnya agar terhindar dari sinar matahari langsung serta pengunjung perpustakaan dapat membaca dengan nyaman tanpa merasakan silau.

Penelitian ini membahas tentang tata cahaya alami pada gedung perpustakaan khususnya pada ruang baca. Gedung perpustakaan yang dijadikan objek penelitian adalah gedung Perpustakaan Nasional Republik Indonesia yang berlokasi di Jalan Salemba Raya No. 28, Jakarta. Gedung Perpustakaan Nasional Republik Indonesia dipilih karena gedung tersebut merupakan gedung perpustakaan berskala nasional, dimana terdapat banyak ruang koleksi dan ruang baca yang diperuntukkan untuk umum, serta menjadi citra perpustakaan yang ada di Indonesia bagi dunia. Pencahayaan alami pada ruang baca gedung Perpustakaan Nasional Republik Indonesia belum dimaksimalkan dengan baik, pencahayaan buatan masih menjadi sumber pencahayaan utama dalam gedung, yaitu dengan penggunaan lampu sepanjang jam operasional. Bukaan pencahayaan alami yang ada dihalangi dengan *vertical blind* karena tingkat pencahayaan alami yang masuk cenderung menyilaukan, hal ini membuktikan bahwa kinerja pembayang matahari yang sudah ada pada gedung Perpustakaan Nasional Republik Indonesia belum optimum.

Berdasarkan hasil penelitian dan pengamatan langsung pada gedung Perpustakaan Nasional Republik Indonesia dapat disimpulkan bahwa ruang baca gedung Perpustakaan Nasional Republik Indonesia membutuhkan rekayasa tata cahaya alami untuk dapat lebih memaksimalkan penggunaan pencahayaan alami. Pemaksimalan pencahayaan alami dapat dicapai dengan desain bukaan pencahayaan alami yang disesuaikan dengan standar dan desain pembayang matahari yang disesuaikan dengan arah orientasi bukaan. Desain bukaan pencahayaan alami yang optimum akan memenuhi intensitas kebutuhan kenyamanan visual pengguna, sedangkan desain pembayang matahari yang tepat akan menghilangkan efek silau dari sinar matahari langsung, sehingga dapat meningkatkan kualitas kenyamanan visual pengguna ruang.

Kata kunci: Bukaan pencahayaan alami, pembayang matahari, Perpustakaan Nasional Republik Indonesia

SUMMARY

Rachel Felicia, Departement of Architecture, Faculty of Engineering, University of Brawijaya, August 2016, *Natural Lighting's Engineering on Reading Room of The National Library of Indonesia in Jakarta*, Academic Supervisor: Jusuf Thojib and Wasiska Iyati.

Library is a building with the main need is visual comfort that can be achieved through natural lighting and artificial lighting. Indonesia is a tropical country that potential to use natural lighting because the sun's light intensity tends to be constant throughout the year. Library building where located in Indonesia will be very potential to maximize natural lighting with noticed the collection of books to avoid direct sunlight, also keep notice to the visitors of the library can read comfortably without feeling glare.

This study discusses the governance of natural light in the library building especially on the reading room. Library building as research object is The National Library of Indonesia building that located at Jalan Salemba Raya No. 28, Jakarta. Selection of The National Library of Indonesia building because the building is a national library building where there was plenty of collection room and reading room for public, as well as the image of libraries in Indonesia to the world. Natural lighting in the reading room of The National Library of Indonesia building has not maximized properly, artificial lighting is still the main source of lighting in the building with the use of lights throughtout operation time. Aperture natural lighting barred with vertical blinds because of the intensity of natural lighting coming tends to dazzle, it is proven that the performance of existing sun shading at The National Library of Indonesia building has not been optimum.

Based on the results of research and direct observation at The National Library of Indonesia building, can be concluded that the reading room of The National Library of Indonesia building system requires engineering natural light to maximize the use of natural lighting. Maximizing the natural lighting can be achieved with the design of natural lighting openings adapted to the standards and designs of the sun shading compatible with the orientation of direction openings. Design of the optimum aperture natural lighting will satisfy the intensity needs of the visual comfort for the user while the design of sun shading will eliminate the effect of glare from direct sunlight thus improving the quality of the visual comfort for the room.

Keywords: Natural lighting openings, sun shading, The National Library of Indonesia