

**SISTEM PENCAHAYAAN MELALUI *SIDE-LIGHTING*
PADA KANTOR BAPENDA KABUPATEN MALANG**

SKRIPSI

**PROGRAM STUDI SARJANA ARSITEKTUR
LABORATORIUM SAINS DAN TEKNOLOGI BANGUNAN**

Ditujukan untuk memenuhi persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Teknik



**FERNANDA AYUNING PUTRI
NIM. 135060500111006**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
MALANG
2018**

LEMBAR PENGESAHAN

SISTEM PENCAHAYAAN MELALUI *SIDE-LIGHTING* PADA KANTOR BAPENDA KABUPATEN MALANG

SKRIPSI

PROGRAM STUDI SARJANA ARSITEKTUR LABORATORIUM SAINS DAN TEKNOLOGI BANGUNAN

Ditujukan untuk memenuhi persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Teknik



FERNANDA AYUNING PUTRI
NIM. 135060500111006

Skripsi ini telah direvisi dan disetujui oleh dosen pembimbing
pada tanggal 25 Mei 2018

Mengetahui,
Ketua Program Studi Sarjana Aritektuur



Ir. Heru Sufianto, M.Arch.St., Ph.D.
NIP. 19650218 199002 1 001

Dosen Pembimbing

Wasiska Iyati, ST., MT.
NIK. 201304 870504 2 001



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 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, 30 Mei 2018

Mahasiswa,



Fernanda Ayuning Putri

NIM. 135060500111006

TURNITIN



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM SARJANA**



SERTIFIKAT BEBAS PLAGIASI

Nomor : 479 /UN10.F07.15/PP/2018

Sertifikat ini diberikan kepada :

FERNANDA AYUNING PUTRI

Dengan Judul Skripsi :

**SISTEM PENCAHAYAAN MELALUI *SIDE-LIGHTING* PADA KANTOR BAPENDA
KABUPATEN MALANG**

Telah dideteksi tingkat plagiasinya dengan kriteria toleransi $\leq 20\%$, dan
dinyatakan Bebas dari Plagiasi pada tanggal 23 Mei 2018



Ketua Jurusan Arsitektur

Dr. Eng. Herry Santosa, ST, MT
NIP. 19730525 200003 1 004

Ketua Program Studi S1 Arsitektur

Ir. Heru Sufianto, M.Arch, St, Ph.D
NIP. 19650218 199002 1 001



KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN ARSITEKTUR

Jl. Mayjend Haryono No. 167 MALANG 65145 Indonesia
Telp. : +62-341-567486 ; Fax : +62-341-567486
<http://arsitektur.ub.ac.id> E-mail : arsftub@ub.ac.id

**LEMBAR HASIL
DETEKSI PLAGIASI SKRIPSI**

Nama : Fernanda Ayuning Putri
NIM : 135060500111006
Judul Skripsi : Sistem Pencahayaan melalui *Side-Lighting*
pada Kantor BAPENDA Kabupaten Malang
Dosen Pembimbing : Wasiska Iyati ST., MT.
Periode Skripsi : Semester Ganjil/Genap *) Tahun Akademik 2017 / 2018
Alamat Email : mbanyoldotcom@gmail.com

Tanggal	Deteksi Plagiasi ke-	Plagiasi yang terdeteksi (%)	Ttd Staf LDTA
22 Mei 2018	1	3%	
	2		
	3		
	4		
	5		

Malang, Mei 2018
Mengetahui,

Dosen Pembimbing

Wasiska Iyati ST., MT.
NIP. 2013048705042001

Kepala Laboratorium
Dokumentasi Dan Tugas Akhir

Ir. Chairil Budiarto Amiuza, MSA
NIP.19531231 198403 1 009

Keterangan:

1. Batas maksimal plagiasi yang terdeteksi adalah sebesar 20%
2. Hasil lembar deteksi plagiasi skripsi dilampirkan bagian belakang setelah surat Pernyataan Orisinalitas

*Skripsi ini saya persembahkan
pada suami dan anak saya,
Rahmad Junaidi dan Yaqdhah Zikri Junaidi*

RINGKASAN

Fernanda Ayuning Putri, Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, Mei 2018, *Sistem Pencahayaan Melalui Side-Lighting pada Kantor Bapenda Kabupaten Malang*, Dosen Pembimbing: Wasiska Iyati, ST., MT.

Pencahayaan alami merupakan konsep yang potensial untuk dikembangkan di negara beriklim tropis dimana matahari bersinar sepanjang tahun. Sistem pencahayaan melalui side-lighting merupakan konsep yang banyak digunakan bangunan kantor pemerintahan Kabupaten Malang. Dibangunnya kantor terpadu sebagai akibat dari pemindahan ibukota kabupaten malang ke kecamatan kepanjen menjadi salah satu isu yang diangkat dalam penelitian ini, apakah kebutuhan pencahayaan yang cukup sudah dipertimbangkan pada bangunan baru. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kinerja pencahayaan alami dan untuk memberikan rekomendasi mengenai rekayasa *side-lighting* pada Kantor Bapenda Kabupaten Malang.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif eksperimental dengan menggunakan *software* DiaLux 4.13. Shikder et al. (2009), Acosta et al. (2011), menyebutkan bahwa program DiaLux memiliki koefisien yang sangat beragam. Observasi langsung dilakukan dengan mengambil sampel ruang, yang kemudian akan disimulasikan seluruh ruangan. Tolak ukur dari penelitian ini dibatasi pada tingkat pencahayaan dalam ruang, tingkat faktor cahaya dalam ruang, dan zona nyaman pada ruang.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa kondisi pencahayaan eksisting dalam bangunan sangat jauh dari standar pencahayaan dalam ruang sehingga digunakannya pencahayaan buatan pada 90% dari keseluruhan area dan digunakan sepanjang hari dari pukul 08.00 hingga 16.00. Variabel yang mempengaruhi hasil dalam penelitian ini adalah warna interior, partisi ruang, material bukaan, dimensi bukaan, jenis dan dimensi pembayang, dan layout perabot. Sebelum dilakukan modifikasi dan memberikan beberapa alternatif pada beberapa variabel yang terpilih, penulis melakukan validasi *software* agar *modelling* yang dilakukan pada *software* mendekati dengan kondisi eksisting objek penelitian. Cara yang dilakukan penulis adalah membandingkan antara *daylight factor* pada pengukuran langsung dan pada saat simulasi komputer. Setelah memberikan alternatif sesuai variabel bebas yang terpilih, rerata tingkat pencahayaan dan faktor cahaya naik sekitar 20% dari kondisi eksisting. Sedangkan zona nyaman naik sekitar 300% dari kondisi eksisting.

Kata kunci: side-lighting, pencahayaan alami, Dialux, kantor

SUMMARY

Fernanda Ayuning Putri, Departement of Architecture, Faculty of Engineering, University of Brawijaya, Mei 2018, *Daylighting Strategies by Using Side-Lighting of Bapenda Office in Malang Regency*, Academic Supervisor: Wasiska Iyati, ST., MT.

Daylighting has potential to be developed in tropical climates where the sun shines throughout the year constantly. Daylighting system through the side-lighting commonly uses in Malang Regency's Government Building. This research based on issues the relocation of the District Capital of Malang to Kepanjen Subdistrict, whether the new building has been considered of daylighting system that can make users building more healthy and comfortable. The purpose of this research is to know the performance of daylighting and to give recommendation about the side-lighting system at Bapenda Office of Malang Regency.

The research's method is quantitative experimental by using DiaLux 4.13. Daylighting simulation by using computer program is more quickly than modelling with artificial sky. Shikder et al. (2011), Acosta et al. (2011), said that DiaLux program has a very diverse coefficient and can be applied in various forms of buildings. Direct observation is done by taking samples of rooms in the buildings, which will be simulated by using computer program to be modelling all the rooms in the building. The measurements of this research are limited to the level of illuminance, the level of daylight factor, and percentage of comfort zone in the spaces.

The result of this research indicates that the existing illuminance condition within the building are to low compare with standard lighting therefore the artificial lighting is used in 90% of area and used all the daytime from 08.00 to 16.00. Validate the result of the software must have done before modified some variables that has been chosen to make the result more accurate with existing condition. The method is to compare the daylight factor of direct measurement and the daylight factor of computer simulation. The variables that may affect the result in this research are interior color, space partition, window material, window dimension, type and dimension of shading devices, and furniture layout. After providing alternatives according to the independent variables the average of illuminance and daylight factor is rises about 20% while the comfort zone rises about 300%.

Keywords: side-lighting, daylighting, DiaLux, Office

KATA PENGANTAR

Segala puji kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik, yang berjudul “Sistem Pencahayaan Melalui *Side-Lighting* pada Kantor Bapenda Kabupaten Malang”. Tujuan dari penyusunan skripsi ini merupakan salah satu persyaratan akademik untuk mencapai gelar kesarjanaan pada Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi, sangatlah sulit bagi penulis untuk dapat menyelesaikan skripsi ini. Oleh sebab itu, secara khusus penulis menyampaikan terima kasih sedalam-dalamnya kepada:

1. Bapak Heru Sufianto, M.Arch.St., Ph.D selaku Ketua Program Studi Sarjana Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Brawijaya Malang, yang telah memberikan ijin penelitian ini.
2. Bapak Jusuf Tojib selaku sebagai pembimbing akademik.
3. Ibu Wasiska Iyati St., MT. selaku Dosen Pembimbing yang telah sabar dalam memberikan arahan dan saran yang membangun dalam menyusun skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu dosen Laboratorium Sains dan Teknologi Bangunan yang telah membantu penulis dalam menyediakan alat sebagai instrument dari penelitian ini.
5. Bapak dan Ibu dosen pengamat/penguji pada Seminar Proposal, Seminar Hasil, dan Ujian Skripsi atas saran dan masukannya, serta seluruh dosen Arsitektur yang telah memberikan arahan dan saran dalam menyusun skripsi kepada penulis.
6. Ibu Dian yang telah membantu dalam pengurusan izin penelitian yang berada di Kantor Bapenda Kabupaten Malang.
7. CV Indo Azka Konsultan yang telah membantu dalam pengumpulan data yang berkaitan dengan penelitian ini.
8. Suami terhebat saya, Rahmad Junaidi, yang telah mendoakan, memotivasi, dan menyediakan berbagai kebutuhan penulis sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.
9. Anak terganteng saya, Yaqdhan Zikri Junaidi, yang sangat mengganggu dan memberikan motivasi penulis agar penelitian ini cepat selesai.
10. Kedua orang tua tercinta, Bapak Didin Agus Suhermawan dan Ibu Renny Ningrum yang telah mendoakan, mengantarkan penulis untuk pengumpulan draft dan memberi motivasi sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan cepat.

11. Kedua mertua saya tercinta, Bapak Prayitno dan Ibu Saiti yang telah mendoakan, mengurus berbagai keperluan lain-lain, dan memberi motivasi sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan cepat.
12. Adik terbaik saya, Adinda Mahfirotul Afifah yang selalu mengganggu dan membantu dalam hal pencetakan penelitian ini sehingga selesainya penelitian ini dapat terwujud.
13. Ipar terheboh saya, Mbak Istihana, Mbak Upi, Mas Umam, Oom Manyun yang telah memberikan berbagai motivasi yang membangun.
14. Rury Rosmawati, yang telah menemani mengurus berbagai administrasi penelitian ini.
15. Teman-teman Cup of Coffee, Leonita Dwesti Halim, Maria Ratna Ayu Kinasih Simorangkir, Putri Irania dan Andy Rosmita yang telah membantu dan memberi semangat kepada penulis dikala jenuh.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	3
1.3. Rumusan Masalah.....	4
1.4. Lingkup dan Batasan.....	4
1.5. Tujuan Penelitian	4
1.6. Kontribusi Penelitian	5
1.7. Sistematika Pembahasan.....	5
1.8. Kerangka Alur Pemikiran	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Gedung Perkantoran.....	7
2.1.1. Jenis Kantor	7
2.1.2. Fungsi Kantor	7
2.1.3. Pelaku Kantor	8
2.1.4. Aktivitas Kantor	8
2.1.5. Standar Kantor.....	9
2.2. Cahaya.....	13
2.2.1. Lumen	13
2.2.2. Kuat Sinar	14
2.2.3. Iluminan.....	14
2.2.4. Luminan.....	15

2.2.5.	Konversi Satuan.....	15
2.3.	Pencahayaan Alami.....	15
2.3.1.	Iluminan dan Faktor Cahaya Alami.....	15
2.3.2.	Perubahan Waktu.....	17
2.3.3.	Kedalaman Ruang.....	18
2.3.4.	Bentuk.....	20
2.3.5.	Orientasi.....	20
2.3.6.	Efek Cahaya Matahari	24
2.3.7.	Warna dan Bahan.....	24
2.3.8.	Pemandangan.....	26
2.3.9.	Kesehatan Lingkungan	26
2.4.	Elemen Jendela	26
2.4.1.	Kaca	27
2.4.2.	Tipe Jendela <i>Side-Lighting</i>	28
2.4.3.	<i>Windows to Wall Ratio</i>	29
2.5.	Metode Pengukuran Pencahayaan dalam Ruang	31
2.6.	Studi Terdahulu.....	35
2.7.	Kerangka Pustaka.....	36
BAB III METODE PENELITIAN.....		38
3.1.	Metode Umum	38
3.2.	Variabel Penelitian.....	38
3.3.	Objek dan Lokasi Penelitian	38
3.4.	Metode Pengumpulan Data.....	40
3.5.	Instrumen Penelitian	41
3.6.	Metode Observasi Lapangan.....	42
3.7.	Metode Analisis Data.....	46
3.8.	Kerangka Alur Penelitian.....	51

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	52
4.1. Identifikasi Umum Kantor Bapenda	52
4.2. Identifikasi Elemen Sistem Pencahayaan Dalam Bangunan	53
4.2.1. Bentuk dan Orientasi	53
4.2.2. Kebutuhan Kualitas Ruang	58
4.2.3. Kondisi Lingkungan Sekitar	60
4.2.4. Penataan Interior Dalam Ruang	63
4.2.5. Identifikasi Bukaan	91
4.2.6. Pencahayaan Buatan Dalam Bangunan	95
4.3. Tahap Pengukuran Langsung	96
4.4. Validasi Simulasi Komputer	99
4.5. Tahap Modifikasi Elemen Sistem Pencahayaan Dalam Ruang	104
4.5.1. Eksisting	105
4.5.2. Modifikasi Warna (A)	110
4.5.3. Modifikasi Bukaan (B)	139
4.5.4. Modifikasi Elemen Pembayang (C)	172
4.5.5. Modifikasi Perabot (D)	195
4.5.6. Modifikasi Ceilings (F)	224
4.5.7. Modifikasi Lampu (E)	247
4.6. Kesimpulan Rekomendasi Desain	256
BAB V PENUTUP	272
5.1. Kesimpulan	272
5.2. Saran	274
DAFTAR PUTAKA	275

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
Gambar 1.1.	Diagram Kerangka Alur Pemikiran	6
Gambar 2.1.	Ruang Pandang Aktivitas Pegawai Kantor	9
Gambar 2.2.	Standar Meja Kantor	9
Gambar 2.3.	Standar Rak Arsip	10
Gambar 2.4.	Perhitungan Menggunakan Kalkulator Ergonomis	10
Gambar 2.5.	Tinggi Bidang Kerja Untuk Pelaku Kantor Wanita	11
Gambar 2.6.	Tinggi Bidang Kerja untuk Pelaku Kantor Pria	11
Gambar 2.7.	Gelombang Elektromagnetik	13
Gambar 2.8.	Jenis Lampu Mempengaruhi Tingkat Lumen	13
Gambar 2.9.	Kuat Sinar Dua Tipe Lampu	14
Gambar 2.10.	Iluminan Sebuah Bidang	14
Gambar 2.11.	Komponen Langit.....	16
Gambar 2.12.	Komponen Refleksi Luar	16
Gambar 2.13.	Komponen Refleksi Dalam	17
Gambar 2.14.	Diagram Jalur Matahari Indonesia	18
Gambar 2.15.	<i>Rules of Thumb</i> Mendasari Efektivitas Kedalaman Ruang.....	19
Gambar 2.16.	Kedalaman Ruang dan Tingkat Pencahayaan	19
Gambar 2.17.	Pengaruh Bentuk Bangunan Terhadap Pencahayaan dalam Ruang.....	20
Gambar 2.18.	Sudut Cahaya Matahari dalam Waktu Tertentu	21
Gambar 2.19.	Data Stereographic 2 Dimensi	22
Gambar 2.20.	Data Stereographic 3 Dimensi	23
Gambar 2.21.	Orientasi Bangunan Menentukan Posis Ruang	23
Gambar 2.22.	Nilai Minimum dan Maksimum Faktor Refleksi Warna dan Bahan	25
Gambar 2.23.	Nilai OTTV untuk Berbagai WWR dan SHGC	30
Gambar 2.24.	Rumus Perhitungan OTTV	31
Gambar 2.25.	Model yang Digunakan untuk Pengukuran.....	31
Gambar 2.26.	Digitalisasi Objek Penelitian.....	33
Gambar 2.27.	Visualisasi 3D Sebelum Kalkulasi Pencahayaan	33
Gambar 2.28.	Visualisasi 3D Setelah Kalkulasi Pencahayaan	34
Gambar 2.29.	Kerangka Pustaka.....	37
Gambar 3.1.	Layout Plan Kantor Bapenda Kabupaten Malang.....	39

Gambar 3.2. Tampak Depan Kantor Bapenda Kabupaten Malang.....	39
Gambar 3.3. Kantor Badan Pendapatan Daerah Kabupaten Malang Lama.....	40
Gambar 3.4. Kantor Bupati Kabupaten Malang	40
Gambar 3.5. Lux meter Model Sanwa	41
Gambar 3.6. Ruang Pelayanan Merupakan Ruang yang akan Diteliti pada Lantai 1	42
Gambar 3.7. Ruang Sekretariat Merupakan Ruang yang akan Diteliti pada Lantai 2	43
Gambar 3.8. Sensor Lux Meter Diletakkan pada Bidang Kerja	44
Gambar 3.9. Sensor Lux Meter Diletakkan Vertikal pada Bidang Kerja Ruang Arsip	44
Gambar 3.10. Sensor Diletakkan pada Beberapa Titik.....	44
Gambar 3.11. Sensor Diletakkan pada 2 Titik di Monitor dan di <i>Keyboard</i>	45
Gambar 3.12. Sensor Tidak Boleh Terbayangi.....	45
Gambar 3.13. Lembar Observasi Lapangan.....	46
Gambar 3.14. Bidang Kerja pada Setiap Ruang dalam Satu Bangunan	47
Gambar 3.15. Perbandingan Model Bangunan Sebelum dan Sesudah Disimulasikan.....	47
Gambar 3.16. Data Hasil Simulasi Komputer.....	48
Gambar 3.17. Pengolahan Data Menghasilkan Prosentase Zona.....	48
Gambar 3.18. Tingkat Pencahayaan Rerata Bidang Kerja.....	49
Gambar 3.19. Diagram Kerangka Alur Penelitian.....	51
Gambar 4.1. Lokasi dan Koordinat Objek Penelitian	52
Gambar 4.2. Bangunan Kantor Bapenda Kabupaten Malang.....	53
Gambar 4.3. Foto Satelit Kantor Bapenda Kabupaten Malang.....	54
Gambar 4.4. Layout Plan Kantor Bapenda Kabupaten Malang.....	54
Gambar 4.5. Denah Lantai 1 Bangunan Objek Penelitian	55
Gambar 4.6. Kedalaman Ruang Efektif Pencahayaan Alami Eksisting	55
Gambar 4.7. Tampak Depan dan Samping Kiri Bangunan.....	56
Gambar 4.8. Denah Ruang pada Lantai 1	56
Gambar 4.9. Denah Ruang pada Lantai 2	57
Gambar 4.10. Denah Ruang Pada Lantai 1 dan Sifat Ruangnya.....	58
Gambar 4.11. Denah Ruang Pada Lantai 2 dan Sifat Ruangnya.....	59
Gambar 4.12. Lingkungan Sekitar Gedung Bapenda Kabupaten Malang.....	61
Gambar 4.13. Komplek Perkantoran Terpadu Kabupaten Kepanjen.....	61
Gambar 4.14. Bayangan Bangunan Sekitar yang Mempengaruhi Objek Penelitian	62
Gambar 4.15. Ruang Pelayanan Lantai 1	63

Gambar 4.16. Ruang Rapat Lantai 1	65
Gambar 4.17. Ruang Kasubid Lantai 1	66
Gambar 4.18. Ruang Kabid.....	68
Gambar 4.19. Ruang Panel Lantai 1	69
Gambar 4.20. Ruang Kepala Lantai 1	70
Gambar 4.21. Ruang Arsip Lantai 1	72
Gambar 4.22. Ruang Gudang Lantai 1	73
Gambar 4.23. Ruang Dapur Lantai 1	74
Gambar 4.24. Ruang Toilet Lantai 1.....	76
Gambar 4.25. Ruang Sekretariat Lantai 1	77
Gambar 4.26. Ruang Gudang Lantai 2	78
Gambar 4.27. Ruang Mushola Lantai 2	80
Gambar 4.28. Ruang Kepala Lantai 2.....	81
Gambar 4.29. Ruang Kabid Lantai 2	83
Gambar 4.30. Ruang Toilet Lantai 2.....	85
Gambar 4.31. Ruang Kasubid Lantai 2.....	86
Gambar 4.32. Ruang Toilet Umum Lantai 2	87
Gambar 4.33. Ruang Rapat Lantai 2.....	88
Gambar 4.34. Ruang Sekretariat Lantai 2.....	90
Gambar 4.35. Tampak Eksisting Bangunan.....	91
Gambar 4.36. Gambar Detail Tipe Bukaannya.....	92
Gambar 4.37. Denah Pintu dan Jendela Eksisting Lantai 1	93
Gambar 4.38. Denah Pintu dan Jendela Eksisting pada Lantai 2	94
Gambar 4.39. Layout dan Jenis Lampu Lantai 1	95
Gambar 4.40. Layout dan Jenis Lampu Lantai 2	96
Gambar 4.41. Detail Penggunaan Lampu pada Kondisi Eksisting	96
Gambar 4.42. Denah Titik Ukur pada Ruang Pelayanan Lantai 1	97
Gambar 4.43. Denah Titik Ukur pada Ruang Sekretariat Lantai 2	98
Gambar 4.44. Perbandingan Pengukuran Langsung dan Simulasi	99
Gambar 4.45. Foto Eksisting Lantai 2	101
Gambar 4.46. Simulasi Komputer pada Lantai 2.....	101
Gambar 4.47. Diagram Skema Penelitian.....	104
Gambar 4.48. Grafik Tingkat Pencahayaan Eksisting Lantai 1	105

Gambar 4.49.	Grafik Nilai Daylight Factor Eksisting Lantai 1	106
Gambar 4.50.	Value Charts Eksisting Lantai 1	107
Gambar 4.51.	Grafik Tingkat Pencahayaan Eksisting Lantai 2	108
Gambar 4.52.	Grafik Nilai Daylight Factor Eksisting Lantai 2	108
Gambar 4.53.	Value Charts Eksisting Lantai 2	109
Gambar 4.54.	Tiga Skema Warna untuk Pekerja Kantor	110
Gambar 4.55.	Foto Skema Warna Eksisting Objek Penelitian	111
Gambar 4.56.	Visualisasi Skema Warna 1	112
Gambar 4.57.	Perbandingan Warna Eksisting dan Alternatif 1 lantai1	112
Gambar 4.58.	Grafik E Eksisting dan E Alternatif 1A pukul 08.00 pada Lantai 1	113
Gambar 4.59.	Grafik DF Eksisting dan DF Alternatif 1A pukul 08.00 pada Lantai 1	113
Gambar 4.60.	Grafik E Eksisting dan E Alternatif 1A pukul 12.00 pada Lantai 1	114
Gambar 4.61.	Grafik DF Eksisting dan DF Alternatif 1A pukul 12.00 pada Lantai 1	114
Gambar 4.62.	Grafik E Eksisting dan E Alternatif 1A pukul 16.00 pada Lantai 1	115
Gambar 4.63.	Grafik DF Eksisting dan DF Alternatif 1A pukul 16.00 pada Lantai 1	115
Gambar 4.64.	Perbandingan Warna Eksisting dan Alternatif 1 Lantai 2	116
Gambar 4.65.	Grafik E Eksisting dan E Alternatif 1A pukul 08.00 pada Lantai 2	116
Gambar 4.66.	Grafik DF Eksisting dan DF Alternatif 1A pukul 08.00 pada Lantai 2	117
Gambar 4.67.	Grafik E Eksisting dan E Alternatif 1A pukul 12.00 pada Lantai 2	117
Gambar 4.68.	Grafik DF Eksisting dan DF Alternatif 1A pukul 12.00 pada Lantai 2	118
Gambar 4.69.	Grafik E Eksisting dan E Alternatif 1A pukul 16.00 pada Lantai 2	118
Gambar 4.70.	Grafik DF Eksisting dan DF Alternatif 1A pukul 16.00 pada Lantai 2	119
Gambar 4.71.	Visualisasi Skema Warna 2	119
Gambar 4.72.	Perbandingan Warna Alternatif 1 dan 2, Lantai 1, Skema Warna Rendah	120
Gambar 4.73.	Perbandingan Warna Alternatif 1 dan 2, Lantai 1, Skema Warna Tinggi	121
Gambar 4.74.	Grafik E Eksisting dan E Alternatif 2A pukul 08.00 pada Lantai 1	121
Gambar 4.75.	Grafik DF Eksisting dan DF Alternatif 2A pukul 08.00 pada Lantai 1	122
Gambar 4.76.	Grafik E Eksisting dan E Alternatif 2A pukul 12.00 pada Lantai 1	122
Gambar 4.77.	Grafik DF Eksisting dan DF Alternatif 2A pukul 12.00 pada Lantai 1	123
Gambar 4.78.	Grafik E Eksisting dan E Alternatif 2A pukul 16.00 pada Lantai 1	123
Gambar 4.79.	Grafik DF Eksisting dan DF Alternatif 2A pukul 16.00 pada Lantai 1	124
Gambar 4.80.	Perbandingan Warna Alternatif 1 dan 2, Lantai 2	124
Gambar 4.81.	Grafik E Eksisting dan E Alternatif 2A pukul 08.00 pada Lantai 2	125

Gambar 4.82.	Grafik DF Eksisting dan DF Alternatif 2A pukul 08.00 pada Lantai 2	125
Gambar 4.83.	Grafik E Eksisting dan E Alternatif 2A pukul 12.00 pada Lantai 2	126
Gambar 4.84.	Grafik DF Eksisting dan DF Alternatif 2A pukul 12.00 pada Lantai 2	126
Gambar 4.85.	Grafik E Eksisting dan E Alternatif 2A pukul 16.00 pada Lantai 2	127
Gambar 4.86.	Grafik DF Eksisting dan DF Alternatif 2A pukul 16.00 pada Lantai 2	127
Gambar 4.87.	Perbandingan Warna Alternatif 2 dan 3, Lantai 1.....	129
Gambar 4.88.	Grafik E Eksisting dan E Alternatif 3A pukul 08.00 pada Lantai 1	129
Gambar 4.89.	Grafik DF Eksisting dan DF Alternatif 3A pukul 08.00 pada Lantai 1	130
Gambar 4.90.	Grafik E Eksisting dan E Alternatif 3A pukul 12.00 pada Lantai 1	130
Gambar 4.91.	Grafik DF Eksisting dan DF Alternatif 3A pukul 12.00 pada Lantai 1	131
Gambar 4.92.	Grafik E Eksisting dan E Alternatif 3A pukul 16.00 pada Lantai 1	131
Gambar 4.93.	Grafik DF Eksisting dan DF Alternatif 3A pukul 16.00 pada Lantai 1	132
Gambar 4.94.	Perbandingan Warna Alternatif 2 dan 3, Lantai 2.....	132
Gambar 4.95.	Grafik E Eksisting dan E Alternatif 3A pukul 08.00 pada Lantai 2	133
Gambar 4.96.	Grafik DF Eksisting dan DF Alternatif 3A pukul 08.00 pada Lantai 2	133
Gambar 4.97.	Grafik E Eksisting dan E Alternatif 3A pukul 12.00 pada Lantai 2	134
Gambar 4.98.	Grafik DF Eksisting dan DF Alternatif 3A pukul 12.00 pada Lantai 2	134
Gambar 4.99.	Grafik E Eksisting dan E Alternatif 3A pukul 16.00 pada Lantai 2	135
Gambar 4.100.	Grafik DF Eksisting dan DF Alternatif 3A pukul 16.00 pada Lantai 2 ..	135
Gambar 4.101.	Value Charts Alternatif 3A Lantai 1	137
Gambar 4.102.	Value Charts Alternatif 3A Lantai 2	138
Gambar 4.103.	Perbedaan Penggunaan Tinted dan Clear Glass.....	139
Gambar 4.104.	Visualisasi Alternatif 1B Lantai 1	140
Gambar 4.105.	Grafik E Alternatif 3A dan E Alternatif 1B pukul 08.00 pada Lantai 1 .	141
Gambar 4.106.	Grafik DF Alternatif 3A dan DF Alternatif 1B pk 08.00 pada Lantai 1 .	141
Gambar 4.107.	Grafik E Alternatif 3A dan E Alternatif 1B pk 12.00 pada Lantai 1	142
Gambar 4.108.	Grafik DF Alternatif 3A dan DF Alternatif 1B pk 12.00 pada Lantai 1 .	142
Gambar 4.109.	Grafik E Alternatif 3A dan E Alternatif 1B pukul 16.00 pada Lantai 1 .	143
Gambar 4.110.	Grafik DF Alternatif 3A dan DF Alternatif 1B pk 08.00 pada Lantai 1 .	144
Gambar 4.111.	Visualisasi Alternatif 1B pada Lantai 2	144
Gambar 4.112.	Grafik E Alternatif 3A dan E Alternatif 1B pukul 08.00 pada Lantai 2 .	145
Gambar 4.113.	Grafik DF Alternatif 3A dan DF Alternatif 1B pk 08.00 pada Lantai 2 .	145
Gambar 4.114.	Grafik E Alternatif 3A dan E Alternatif 1B pukul 12.00 pada Lantai 2 .	146

Gambar 4.115.	Grafik DF Alternatif 3A dan DF Alternatif 1B pk 12.00 pada Lantai 2 .	147
Gambar 4.116.	Grafik E Alternatif 3A dan E Alternatif 1B pukul 16.00 pada Lantai 2 .	147
Gambar 4.117.	Grafik DF Alternatif 3A dan DF Alternatif 1B pk 16.00 pada Lantai 2 .	148
Gambar 4.118.	Perbandingan Partisi Eksisting dan Alternatif 2B.....	149
Gambar 4.119.	Denah Partisi Kaca yang Ditambahkan pada Lantai 1	149
Gambar 4.120.	Grafik E Alternatif 1B dan E Alternatif 2B pukul 08.00 pada Lantai 1 .	150
Gambar 4.121.	Grafik DF Alternatif 1B dan DF Alternatif 2B pk 08.00 pada Lantai 1 .	151
Gambar 4.122.	Grafik E Alternatif 1B dan E Alternatif 2B pukul 12.00 pada Lantai 1 .	151
Gambar 4.123.	Grafik DF Alternatif 1B dan DF Alternatif 2B pk 12.00 pada Lantai 1 .	152
Gambar 4.124.	Grafik E Alternatif 1B dan E Alternatif 2B pukul 16.00 pada Lantai 1 .	153
Gambar 4.125.	Grafik DF Alternatif 1B dan DF Alternatif 2B pk 16.00 pada Lantai 1 .	153
Gambar 4.126.	Perbandingan Partisi Eksisting dan Alternatif 2B.....	154
Gambar 4.127.	Denah Partisi Kaca yang Ditambahkan pada Lantai 2.....	154
Gambar 4.128.	Grafik E Alternatif 1B dan E Alternatif 2B pukul 08.00 pada Lantai 2 .	155
Gambar 4.129.	Grafik DF Alternatif 1B dan DF Alternatif 2B pk 08.00 pada Lantai 2 .	155
Gambar 4.130.	Grafik E Alternatif 1B dan E Alternatif 2B pukul 12.00 pada Lantai 2 .	156
Gambar 4.131.	Grafik DF Alternatif 1B dan DF Alternatif 2B pk 12.00 pada Lantai 2 .	157
Gambar 4.132.	Grafik E Alternatif 1B dan E Alternatif 2B pukul 16.00 pada Lantai 2 .	157
Gambar 4.133.	Grafik DF Alternatif 1B dan DF Alternatif 2B pk 16.00 pada Lantai 2 .	158
Gambar 4.134.	Visualisasi Perubahan Dimensi pada Ruang Pelayanan	159
Gambar 4.135.	Visualisasi Perubahan Dimensi pada Ruang Rapat	160
Gambar 4.136.	Grafik E Alternatif 2B dan E Alternatif 3B pukul 08.00 pada Lantai 1 .	162
Gambar 4.137.	Grafik DF Alternatif 2B dan DF Alternatif 3B pk 08.00 pada Lantai 1 .	163
Gambar 4.138.	Grafik E Alternatif 2B dan E Alternatif 3B pukul 12.00 pada Lantai 1 .	163
Gambar 4.139.	Grafik DF Alternatif 2B dan DF Alternatif 3B pk 12.00 pada Lantai 1 .	164
Gambar 4.140.	Grafik E Alternatif 2B dan E Alternatif 3B pukul 16.00 pada Lantai 1 .	164
Gambar 4.141.	Grafik DF Alternatif 2B dan DF Alternatif 3B pk 16.00 pada Lantai 1 .	165
Gambar 4.142.	Visualisasi Perubahan Dimensi pada Ruang Kepala	166
Gambar 4.143.	Visualisasi Perubahan Dimensi pada Ruang Sekretariat	168
Gambar 4.144.	Grafik E Alternatif 2B dan E Alternatif 3B pukul 08.00 pada Lantai 2 .	169
Gambar 4.145.	Grafik DF Alternatif 2B dan DF Alternatif 3B pk 08.00 pada Lantai 2 .	169
Gambar 4.146.	Grafik E Alternatif 2B dan E Alternatif 3B pukul 12.00 pada Lantai 2 .	170
Gambar 4.147.	Grafik DF Alternatif 2B dan DF Alternatif 3B pk 12.00 pada Lantai 2 .	170

Gambar 4.148.	Grafik E Alternatif 2B dan E Alternatif 3B pukul 16.00 pada Lantai 2 .	171
Gambar 4.149.	Grafik DF Alternatif 2B dan DF Alternatif 3B pk 16.00 pada Lantai 2 .	172
Gambar 4.150.	Analisis Lingkungan Sekitar, Zonasi Ruang, dan Sun Diagram.....	175
Gambar 4.151.	Keyplan Visualisasi Pembayangan Sisi Timur Laut	177
Gambar 4.152.	Visualisasi Pembayangan Sisi Timur Laut	177
Gambar 4.153.	Keyplan Visualisasi Pembayangan Sisi Barat Daya	178
Gambar 4.154.	Visualisasi Pembayangan Sisi Timur Laut	178
Gambar 4.155.	Grafik E Alternatif 3B dan E Alternatif 1C pukul 08.00 pada Lantai 1 .	179
Gambar 4.156.	Grafik DF Alternatif 3B dan DF Alternatif 1C pk 08.00 pada Lantai 1 .	180
Gambar 4.157.	Grafik E Alternatif 3B dan E Alternatif 1C pukul 12.00 pada Lantai 1 .	180
Gambar 4.158.	Grafik DF Alternatif 3B dan DF Alternatif 1C pk 12.00 pada Lantai 1 .	181
Gambar 4.159.	Grafik E Alternatif 3B dan E Alternatif 1C pukul 16.00 pada Lantai 1 .	181
Gambar 4.160.	Grafik DF Alternatif 3B dan DF Alternatif 1C pk 16.00 pada Lantai 1 .	182
Gambar 4.161.	Grafik E Alternatif 3B dan E Alternatif 1C pukul 08.00 pada Lantai 2 .	183
Gambar 4.162.	Grafik DF Alternatif 3B dan DF Alternatif 1C pk 08.00 pada Lantai 2 .	183
Gambar 4.163.	Grafik E Alternatif 3B dan E Alternatif 1C pukul 12.00 pada Lantai 2 .	184
Gambar 4.164.	Grafik DF Alternatif 3B dan DF Alternatif 1C pk 12.00 pada Lantai 2 .	184
Gambar 4.165.	Grafik E Alternatif 3B dan E Alternatif 1C pukul 16.00 pada Lantai 2 .	185
Gambar 4.166.	Grafik DF Alternatif 3B dan DF Alternatif 1C pk 16.00 pada Lantai 2 .	186
Gambar 4.167.	Visualisasi Pembayangan Sisi Timur Laut Alternatif 2C	187
Gambar 4.168.	Visualisasi Pembayangan Sisi Barat Daya Alternatif 2C	187
Gambar 4.169.	Detail <i>Venetian Blinds</i> Visualisasi Pembayangan Sisi Timur Laut	188
Gambar 4.170.	Grafik E Alternatif 3B dan E Alternatif 2C pukul 08.00 pada Lantai 1 .	188
Gambar 4.171.	Grafik DF Alternatif 3B dan DF Alternatif 2C pk 08.00 pada Lantai 1 .	189
Gambar 4.172.	Grafik E Alternatif 3B dan E Alternatif 2C pukul 12.00 pada Lantai 1 .	190
Gambar 4.173.	Grafik DF Alternatif 3B dan DF Alternatif 2C pk 12.00 pada Lantai 1 .	190
Gambar 4.174.	Grafik E Alternatif 3B dan E Alternatif 2C pukul 16.00 pada Lantai 1 .	191
Gambar 4.175.	Grafik DF Alternatif 3B dan DF Alternatif 2C pk 16.00 pada Lantai 1 .	191
Gambar 4.176.	Grafik E Alternatif 3B dan E Alternatif 2C pukul 08.00 pada Lantai 2 .	192
Gambar 4.177.	Grafik DF Alternatif 3B dan DF Alternatif 2C pk 08.00 pada Lantai 2 .	193
Gambar 4.178.	Grafik E Alternatif 3B dan E Alternatif 2C pukul 12.00 pada Lantai 2 .	193
Gambar 4.179.	Grafik DF Alternatif 3B dan DF Alternatif 2C pk 12.00 pada Lantai 2 .	194
Gambar 4.180.	Grafik E Alternatif 3B dan E Alternatif 2C pukul 16.00 pada Lantai 2 .	194

Gambar 4.181.	Grafik DF Alternatif 3B dan DF Alternatif 2C pk 16.00 pada Lantai 2 .	195
Gambar 4.182.	Grafik E Alternatif 2C dan E Tanpa Perabot pukul 08.00 pada Lantai 1	196
Gambar 4.183.	Grafik DF Alternatif 2C dan DF Tanpa Perabot pk 08.00 pada Lantai 1	197
Gambar 4.184.	Grafik E Alternatif 2C dan E Tanpa Perabot pukul 12.00 pada Lantai 1	197
Gambar 4.185.	Grafik DF Alternatif 2C dan DF Tanpa Perabot pk 12.00 pada Lantai 1	198
Gambar 4.186.	Grafik E Alternatif 2C dan E Tanpa Perabot pukul 16.00 pada Lantai 1	198
Gambar 4.187.	Grafik DF Alternatif 2C dan DF Tanpa Perabot pk 16.00 pada Lantai 1	199
Gambar 4.188.	Grafik E Alternatif 2C dan E Tanpa Perabot pukul 08.00 pada Lantai 2	199
Gambar 4.189.	Grafik DF Alternatif 2C dan DF Tanpa Perabot pk 08.00 pada Lantai 2	200
Gambar 4.190.	Grafik E Alternatif 2C dan E Tanpa Perabot pukul 12.00 pada Lantai 2	200
Gambar 4.191.	Grafik DF Alternatif 2C dan DF Tanpa Perabot pk 12.00 pada Lantai 2	201
Gambar 4.192.	Grafik E Alternatif 2C dan E Tanpa Perabot pukul 16.00 pada Lantai 2	201
Gambar 4.193.	Grafik DF Alternatif 2C dan DF Tanpa Perabot pk 16.00 pada Lantai 2	202
Gambar 4.194.	Visualisasi Layout Perabot 1 Lantai 1	202
Gambar 4.195.	Grafik E Alternatif 2C dan E Alternatif 1D pukul 08.00 pada Lantai 1 .	203
Gambar 4.196.	Grafik DF Alternatif 2C dan DF Alternatif 1D pk 08.00 pada Lantai 1 .	203
Gambar 4.197.	Grafik E Alternatif 2C dan E Alternatif 1D pukul 12.00 pada Lantai 1 .	204
Gambar 4.198.	Grafik DF Alternatif 2C dan DF Alternatif 1D pk 12.00 pada Lantai 1 .	204
Gambar 4.199.	Grafik E Alternatif 2C dan E Alternatif 1D pukul 16.00 pada Lantai 1 .	205
Gambar 4.200.	Grafik DF Alternatif 2C dan DF Alternatif 1D pk 16.00 pada Lantai 1 .	205
Gambar 4.201.	Visualisasi Layout Perabot 1 Lantai 2	206
Gambar 4.202.	Grafik E Alternatif 2C dan E Alternatif 1D pukul 08.00 pada Lantai 2 .	206
Gambar 4.203.	Grafik DF Alternatif 2C dan DF Alternatif 1D pk 08.00 pada Lantai 2 .	207
Gambar 4.204.	Grafik E Alternatif 2C dan E Alternatif 1D pukul 12.00 pada Lantai 2 .	207
Gambar 4.205.	Grafik DF Alternatif 2C dan DF Alternatif 1D pk 12.00 pada Lantai 2 .	208
Gambar 4.206.	Grafik E Alternatif 2C dan E Alternatif 1D pukul 16.00 pada Lantai 2 .	208
Gambar 4.207.	Grafik DF Alternatif 2C dan DF Alternatif 1D pk 16.00 pada Lantai 2 .	209
Gambar 4.208.	Visualisasi Layout Perabot 2 Lantai 1	210
Gambar 4.209.	Grafik E Alternatif 2C dan E Alternatif 2D pukul 08.00 pada Lantai 1 .	210
Gambar 4.210.	Grafik DF Alternatif 2C dan DF Alternatif 2D pk 08.00 pada Lantai 1 .	211
Gambar 4.211.	Grafik E Alternatif 2C dan E Alternatif 2D pukul 12.00 pada Lantai 1 .	211
Gambar 4.212.	Grafik DF Alternatif 2C dan DF Alternatif 2D pk 12.00 pada Lantai 1 .	212
Gambar 4.213.	Grafik E Alternatif 2C dan E Alternatif 2D pukul 16.00 pada Lantai 1 .	212

Gambar 4.214.	Grafik DF Alternatif 2C dan DF Alternatif 2D pk 16.00 pada Lantai 1 .	213
Gambar 4.215.	Visualisasi Layout Perabot 2 Lantai 2	213
Gambar 4.216.	Grafik E Alternatif 2C dan E Alternatif 2D pukul 08.00 pada Lantai 2 .	214
Gambar 4.217.	Grafik DF Alternatif 2C dan DF Alternatif 2D pk 12.00 pada Lantai 2 .	214
Gambar 4.218.	Grafik E Alternatif 2C dan E Alternatif 2D pukul 12.00 pada Lantai 2 .	215
Gambar 4.219.	Grafik DF Alternatif 2C dan DF Alternatif 2D pk 12.00 pada Lantai 2 .	215
Gambar 4.220.	Grafik E Alternatif 2C dan E Alternatif 2D pk 16.00 pada Lantai 2	216
Gambar 4.221.	Grafik DF Alternatif 2C dan DF Alternatif 2D pk 16.00 pada Lantai 2 .	216
Gambar 4.222.	Visualisasi Layout Perabot 3 Lantai 1	217
Gambar 4.223.	Grafik E Alternatif 2C dan E Alternatif 3D pukul 08.00 pada Lantai 1 .	218
Gambar 4.224.	Grafik DF Alternatif 2C dan DF Alternatif 3D pk 08.00 pada Lantai 1 .	218
Gambar 4.225.	Grafik E Alternatif 2C dan E Alternatif 3D pukul 12.00 pada Lantai 1 .	219
Gambar 4.226.	Grafik DF Alternatif 2C dan DF Alternatif 3D pk 12.00 pada Lantai 1 .	219
Gambar 4.227.	Grafik E Alternatif 2C dan E Alternatif 3D pukul 16.00 pada Lantai 1 .	220
Gambar 4.228.	Grafik DF Alternatif 2C dan DF Alternatif 3D pk 16.00 pada Lantai 1 .	220
Gambar 4.229.	Visualisasi Layout Perabot 3 Lantai 2	221
Gambar 4.230.	Grafik E Alternatif 2C dan E Alternatif 3D pukul 08.00 pada Lantai 2 .	221
Gambar 4.231.	Grafik DF Alternatif 2C dan DF Alternatif 3D pk 08.00 pada Lantai 2 .	222
Gambar 4.232.	Grafik E Alternatif 2C dan E Alternatif 3D pukul 12.00 pada Lantai 2 .	222
Gambar 4.233.	Grafik DF Alternatif 2C dan DF Alternatif 3D pk 12.00 pada Lantai 2 .	223
Gambar 4.234.	Grafik E Alternatif 2C dan E Alternatif 3D pukul 16.00 pada Lantai 2 .	223
Gambar 4.235.	Grafik DF Alternatif 2C dan DF Alternatif 3D pk 16.00 pada Lantai 2 .	224
Gambar 4.236.	Visualisasi Alternatif 1F pada Lantai 1	226
Gambar 4.237.	Grafik E Alternatif 3D dan E Alternatif 1F pukul 08.00 pada Lantai 1 ..	227
Gambar 4.238.	Grafik DF Alternatif 3D dan DF Alternatif 1F pk 08.00 pada Lantai 1 .	228
Gambar 4.239.	Grafik E Alternatif 3D dan E Alternatif 1F pukul 12.00 pada Lantai 1 ..	228
Gambar 4.240.	Grafik DF Alternatif 3D dan DF Alternatif 1F pk 12.00 pada Lantai 1 .	228
Gambar 4.241.	Grafik E Alternatif 3D dan E Alternatif 1F pukul 16.00 pada Lantai 1 ..	229
Gambar 4.242.	Grafik DF Alternatif 3D dan DF Alternatif 1F pk 16.00 pada Lantai 1 .	229
Gambar 4.243.	Grafik E Alternatif 3D dan E Alternatif 1F pukul 08.00 pada Lantai 2 ..	230
Gambar 4.244.	Grafik DF Alternatif 3D dan DF Alternatif 1F pk 08.00 pada Lantai 2 .	230
Gambar 4.245.	Grafik E Alternatif 3D dan E Alternatif 1F pukul 12.00 pada Lantai 2 ..	231
Gambar 4.246.	Grafik DF Alternatif 3D dan DF Alternatif 1F pk 12.00 pada Lantai 2 .	231

Gambar 4.247.	Grafik E Alternatif 2C dan E Tanpa Perabot pukul 16.00 pada Lantai 2	232
Gambar 4.248.	Grafik DF Alternatif 3D dan DF Alternatif 1F pk 16.00 pada Lantai 2	232
Gambar 4.249.	Visualisasi Alternatif 2F pada Lantai 1	233
Gambar 4.250.	Grafik E Alternatif 3D dan E Alternatif 2F pukul 08.00 pada Lantai 1	234
Gambar 4.251.	Grafik DF Alternatif 3D dan DF Alternatif 2F pk 08.00 pada Lantai 1	235
Gambar 4.252.	Grafik E Alternatif 3D dan E Alternatif 2F pukul 12.00 pada Lantai 1	235
Gambar 4.253.	Grafik DF Alternatif 3D dan DF Alternatif 2F pk 12.00 pada Lantai 1	235
Gambar 4.254.	Grafik E Alternatif 3D dan E Alternatif 2F pukul 16.00 pada Lantai 1	236
Gambar 4.255.	Grafik DF Alternatif 3D dan DF Alternatif 2F pk 16.00 pada Lantai 1	236
Gambar 4.256.	Grafik E Alternatif 3D dan E Alternatif 2F pukul 08.00 pada Lantai 2	237
Gambar 4.257.	Grafik DF Alternatif 3D dan DF Alternatif 2F pk 08.00 pada Lantai 2	237
Gambar 4.258.	Grafik E Alternatif 3D dan E Alternatif 2F pukul 12.00 pada Lantai 2	238
Gambar 4.259.	Grafik DF Alternatif 3D dan DF Alternatif 2F pk 12.00 pada Lantai 2	238
Gambar 4.260.	Grafik DF Alternatif 3D dan DF Alternatif 2F pk 16.00 pada Lantai 2	239
Gambar 4.261.	Visualisasi Alternatif 3F pada Lantai 1	240
Gambar 4.262.	Grafik E Alternatif 3D dan E Alternatif 3F pukul 08.00 pada Lantai 1	241
Gambar 4.263.	Grafik DF Alternatif 3D dan DF Alternatif 3F pk 08.00 pada Lantai 1	241
Gambar 4.264.	Grafik E Alternatif 3D dan E Alternatif 3F pukul 12.00 pada Lantai 1	242
Gambar 4.265.	Grafik DF Alternatif 3D dan DF Alternatif 3F pk 12.00 pada Lantai 1	242
Gambar 4.266.	Grafik E Alternatif 3D dan E Alternatif 3F pukul 16.00 pada Lantai 1	243
Gambar 4.267.	Grafik DF Alternatif 3D dan DF Alternatif 3F pk 16.00 pada Lantai 1	243
Gambar 4.268.	Grafik E Alternatif 3D dan E Alternatif 3F pukul 08.00 pada Lantai 2	244
Gambar 4.269.	Grafik DF Alternatif 3D dan DF Alternatif 3F pk 08.00 pada Lantai 2	244
Gambar 4.270.	Grafik E Alternatif 3D dan E Alternatif 3F pukul 12.00 pada Lantai 2	245
Gambar 4.271.	Grafik DF Alternatif 3D dan DF Alternatif 3F pk 12.00 pada Lantai 2	245
Gambar 4.272.	Grafik E Alternatif 3D dan E Alternatif 3F pukul 16.00 pada Lantai 2	246
Gambar 4.273.	Grafik DF Alternatif 3D dan DF Alternatif 3F pk 16.00 pada Lantai 2	246
Gambar 4.274.	Detail Lampu Alternatif 1E	247
Gambar 4.275.	Visualisasi Layout Lampu 1 Lantai 1	248
Gambar 4.276.	Grafik E Alternatif 3D dan E Alternatif 1E pukul 08.00 pada Lantai 1	248
Gambar 4.277.	Grafik E Alternatif 3D dan E Alternatif 1E pukul 12.00 pada Lantai 1	249
Gambar 4.278.	Grafik E Alternatif 3D dan E Alternatif 1E pukul 16.00 pada Lantai 1	249
Gambar 4.279.	Visualisasi Layout Lampu 1 Lantai 1	250

Gambar 4.280.	Grafik E Alternatif 3D dan E Alternatif 1E pukul 08.00 pada Lantai 2 .	250
Gambar 4.281.	Grafik E Alternatif 3D dan E Alternatif 1E pukul 12.00 pada Lantai 2 .	251
Gambar 4.282.	Grafik E Alternatif 3D dan E Alternatif 1E pukul 16.00 pada Lantai 2 .	251
Gambar 4.283.	Detail Lampu Alternatif 2E.....	252
Gambar 4.284.	Visualisasi Layout Lampu 2 Lantai 1	252
Gambar 4.285.	Grafik E Alternatif 3D dan E Alternatif 2E pukul 08.00 pada Lantai 1 .	253
Gambar 4.286.	Grafik E Alternatif 3D dan E Alternatif 2E pukul 12.00 pada Lantai 1 .	253
Gambar 4.287.	Grafik E Alternatif 3D dan E Alternatif 2E pukul 12.00 pada Lantai 1 .	254
Gambar 4.288.	Detail Lampu Alternatif 2E.....	254
Gambar 4.289.	Visualisasi Layout Lampu 2 Lantai 2	255
Gambar 4.290.	Grafik E Alternatif 3D dan E Alternatif 2E pukul 08.00 pada Lantai 2 .	255
Gambar 4.291.	Grafik E Alternatif 3D dan E Alternatif 2E pukul 12.00 pada Lantai 2 .	255
Gambar 4.292.	Grafik E Alternatif 3D dan E Alternatif 2E pukul 16.00 pada Lantai 2 .	256
Gambar 4.293.	Grafik Tingkat Pencahayaan Keseluruhan Waktu dan Kondisi.....	257
Gambar 4.294.	Grafik Nilai Daylight Factor Keseluruhan Waktu Lantai 1	257
Gambar 4.295.	Grafik Tingkat Pencahayaan Keseluruhan Kondisi dalam 3 Waktu.....	258
Gambar 4.296.	Grafik Nilai Daylight Factor Keseluruhan Kondisi dalam 3 Waktu.....	258
Gambar 4.297.	Grafik Tingkat Pencahayaan Keseluruhan Waktu dan Kondisi.....	259
Gambar 4.298.	Grafik Nilai Daylight Factor Keseluruhan Waktu Lantai 2	260
Gambar 4.299.	Grafik Tingkat Pencahayaan Keseluruhan Kondisi dalam 3 Waktu.....	260
Gambar 4.300.	Grafik Nilai Daylight Factor Keseluruhan Kondisi dalam 3 Waktu.....	261
Gambar 4.301.	Grafik Perbandingan Lantai 1	262
Gambar 4.302.	Grafik Perbandingan Lantai 2	263

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
Tabel 2.1.	Rincian Pelaku Kantor Bapenda Berdasarkan Kelompok	8
Tabel 2.2.	Tingkat Aktivitas Menurut Kelompok Pelaku Kantor.....	8
Tabel 2.3.	Kelompok Aktivitas Menurut Bidang Kerja yang Digunakan	9
Tabel 2.4.	Tingkat Pencahayaan Rata-Rata, Renderasi, dan Temperatur Warna	12
Tabel 2.5.	Kuat Penerangan oleh Beberapa Sumber Cahaya.....	12
Tabel 2.6.	Kuat Penerangan oleh Beberapa Sumber Cahaya.....	12
Tabel 2.7.	Perbandingan Unit Pencahayaan AS dan SI	15
Tabel 2.8.	Kuat Penerangan oleh Beberapa Sumber Cahaya.....	25
Tabel 2.9.	Tipe Jendela dengan Elemen Pembayang, Sumber Cahaya Terang Langit	28
Tabel 2.10.	Tipe Jendela tanpa Elemen Pembayang.....	29
Tabel 2.11.	Nilai U, Transmisi Cahaya, dan Tipikal Material Kaca	30
Tabel 2.12.	Studi Terdahulu yang Bersumber dari Beberapa Jurnal	35
Tabel 4.1.	Keterangan Nomor Ruang pada Lantai 1	57
Tabel 4.2.	Keterangan Nomor Ruang pada Lantai 2	58
Tabel 4.3.	Kebutuhan Kualitas Ruang Berdasar Sifat dan Intesitas Aktivitas Lantai 1	59
Tabel 4.4.	Kebutuhan Kualitas Ruang Berdasar Sifat dan Intensitas Aktivitas Lantai 2 ...	60
Tabel 4.5.	Detail Penataan Interior Dalam Ruang Ruang Pelayanan pada Lantai 1	64
Tabel 4.6.	Detail Penataan Interior Dalam Ruang Ruang Rapat pada Lantai 1.....	65
Tabel 4.7.	Detail Penataan Interior Dalam Ruang Ruang Kasubid pada Lantai 1.....	67
Tabel 4.8.	Detail Penataan Interior Dalam Ruang Ruang Kabid pada Lantai 1	67
Tabel 4.9.	Detail Penataan Interior Dalam Ruang Ruang Panel pada Lantai 1	69
Tabel 4.10.	Detail Penataan Interior Dalam Ruang Ruang Kepala pada Lantai 1.....	71
Tabel 4.11.	Detail Penataan Interior Dalam Ruang Ruang Arsip pada Lantai 1	71
Tabel 4.12.	Detail Penataan Interior Dalam Ruang Ruang Gudang pada Lantai 1	73
Tabel 4.13.	Detail Penataan Interior Dalam Ruang Ruang Dapur pada Lantai 1	75
Tabel 4.14.	Detail Penataan Interior Dalam Ruang Ruang Toilet pada Lantai 1	75
Tabel 4.15.	Detail Penataan Interior Dalam Ruang Ruang Sekretariat pada Lantai 1.....	76
Tabel 4.16.	Detail Penataan Interior Dalam Ruang Ruang Gudang pada Lantai 2	78
Tabel 4.17.	Detail Penataan Interior Dalam Ruang Ruang Mushola pada Lantai 2.....	79
Tabel 4.18.	Detail Penataan Interior Dalam Ruang Ruang Kepala pada Lantai 2.....	81
Tabel 4.19.	Detail Penataan Interior Dalam Ruang Ruang Kabid pada Lantai 2	83

Tabel 4.20. Detail Penataan Interior Dalam Ruang Ruang Toilet pada Lantai 2	84
Tabel 4.21. Detail Penataan Interior Dalam Ruang Ruang Kasubid pada Lantai 2.....	85
Tabel 4.22. Detail Penataan Interior Dalam Ruang Ruang Toilet Umum pada Lantai 2 ...	87
Tabel 4.23. Detail Penataan Interior Dalam Ruang Ruang Rapat pada Lantai 2.....	89
Tabel 4.24. Detail Penataan Interior Dalam Ruang Ruang Rapat pada Lantai 2.....	89
Tabel 4.25. Detail Pintu dan Jendela Eksisting Lantai 1	92
Tabel 4.26. Detail Pintu dan Jendela Eksisting Lantai 1	93
Tabel 4.27. Detail Pintu dan Jendela Eksisting Lantai 1	94
Tabel 4.28. Detail Pintu dan Jendela pada Lantai 2.....	95
Tabel 4.29. Perbandingan Rerata Relative Error Lantai 1	100
Tabel 4.30. Tabel Perbandingan Relative Error Lantai 2	102
Tabel 4.31. Skema Warna Eksisting	111
Tabel 4.32. Skema Warna Alternatif 1	112
Tabel 4.33. Skema warna Alternatif 2	120
Tabel 4.34. Skema Warna Alternatif 3	128
Tabel 4.35. Detail Material Bukaan.....	140
Tabel 4.36. Detail Partisi Kaca yang Ditambahkan pada Lantai 1	150
Tabel 4.37. Detail Partisi Kaca yang Ditambahkan pada Lantai 2	154
Tabel 4.38. Perhitungan WWR R. Pelayanan Lantai 1.....	159
Tabel 4.39. Perhitungan WWR R. Rapat Lantai 1	159
Tabel 4.40. Perhitungan WWR R. Panel Lantai 1	160
Tabel 4.41. Perhitungan WWR R. Arsip Lantai 1	160
Tabel 4.42. Perhitungan WWR R. Gudang Lantai 1	161
Tabel 4.43. Perhitungan WWR R. Dapur Lantai 1	161
Tabel 4.44. Perhitungan WWR R. Toilet Lantai 1	161
Tabel 4.45. Perhitungan WWR R. Sekretariat Lantai 1.....	161
Tabel 4.46. Perhitungan WWR R. Gudang Lantai 1	165
Tabel 4.47. Perhitungan WWR R. Mushola Lantai 2	166
Tabel 4.48. Perhitungan WWR R. Kepala Lantai 2.....	166
Tabel 4.49. Perhitungan WWR R. Toilet Lantai 2	167
Tabel 4.50. Perhitungan WWR R. Toilet Umum Lantai 2	167
Tabel 4.51. Perhitungan WWR R. Rapat Lantai 2.....	167
Tabel 4.52. Perhitungan WWR R. Rapat Lantai 2.....	168

Tabel 4.53. Kebutuhan Kualitas Ruang Berdasar Sifat dan Intesitas Aktivitas Lantai 1 .	174
Tabel 4.54. Kebutuhan Kualitas Ruang Berdasar Sifat dan Intesitas Aktivitas Lantai 2 .	174
Tabel 4.55. Sudut Bayang Vertikal dan Horizontal pada Sisi Timur Laut 45 ⁰	175
Tabel 4.56. Sudut Bayang Vertikal dan Horizontal pada Sisi Barat Daya 225 ⁰	175
Tabel 4.57. Pembayang yang Digunakan pada Lantai 1	176
Tabel 4.58. Pembayang yang Digunakan pada Lantai 2.....	176
Tabel 4.59. Alternatif Bahan Ceilings dari Software Dialux 4.13.....	224
Tabel 4.60. Alternatif Bahan Ceilings dari AMF Ceiling.....	225
Tabel 4.61. Alternatif Bahan Ceilings dari Armstrong Ceiling	225
Tabel 4.62. Alternatif Bahan Ceilings dari OWA Techta Metal Ceiling.....	225
Tabel 4.63 Alternatif Bahan Ceilings Terpilih	226
Tabel 4.64. Perbandingan Kondisi Eksisting dan Alternatif Terpilih Lantai 1	264
Tabel 4.65. Perbandingan Kondisi Eksisting dan Alternatif Terpilih Lantai 2	268