

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6. 1. Kesimpulan

Dari hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut :

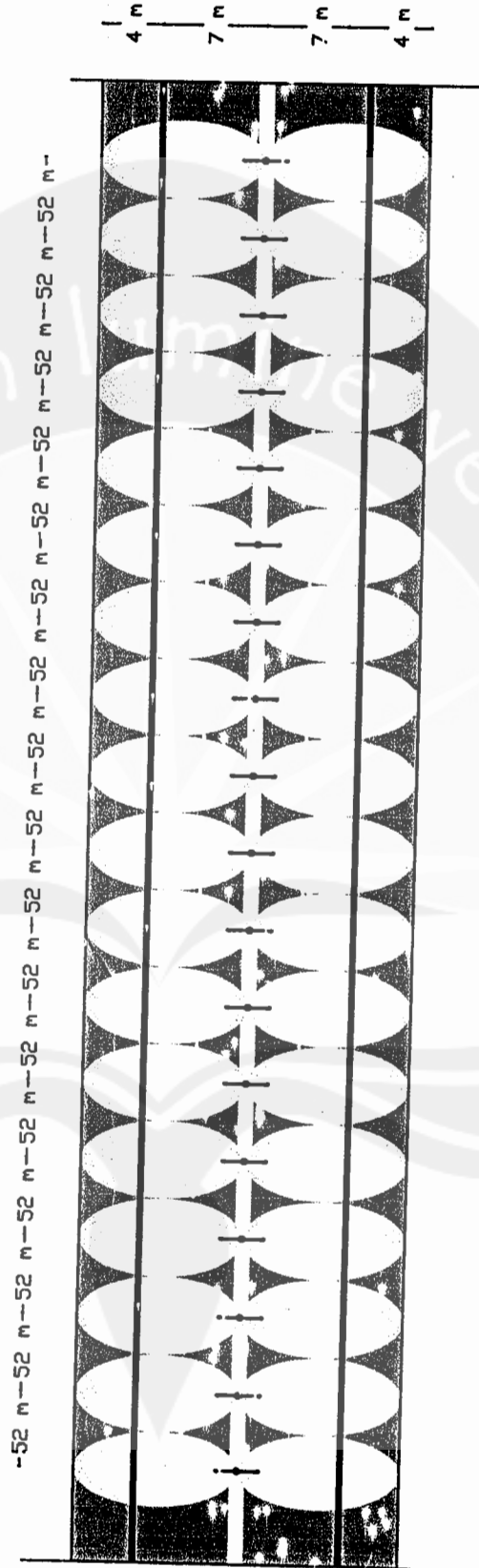
- o 1. Pada lokasi penelitian yang memenuhi kelayakan sistem penerangan jalan berdasarkan nilai distribusi penerangan rata –rata dan nilai ambang batas silau, untuk jenis lampu Lucalok 250 Watt adalah yang mempunyai spasi lampu 50 m, untuk lampu SON 250 Watt adalah yang mempunyai spasi lampu 40 meter dan 60 meter.
2. Panjang spasi lampu yang berlebihan mengakibatkan kurangnya penyebaran cahaya pada jalan tersebut, untuk itu sebaiknya menggunakan spasi maksimal sebagai berikut, yaitu untuk jenis lampu Lucalok 250 Watt adalah 52 meter dan spasi jenis lampu SON 250 Watt adalah 70 meter (yang memenuhi syarat distribusi penerangan jalan dan nilai ambang batas silau).

6. 2. Saran

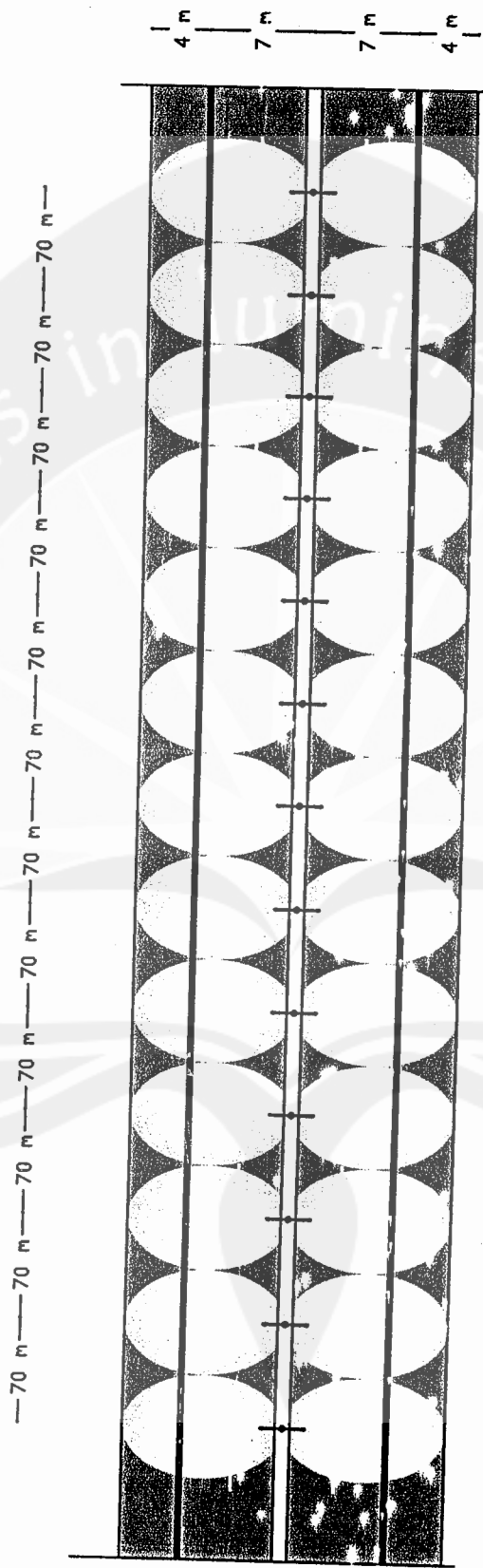
Dari hasil analisis, pembahasan dan kesimpulan, berikut merupakan saran

– saran yang dapat saya berikan :

1. Dalam pemilihan lampu sebaiknya menggunakan lampu yang lebih tepat dan efisien seperti SON 250 Watt, karena dengan daya yang sama dibandingkan dengan lampu Lucalok 250 Watt, lampu SON 250 Watt dapat menjangkau wilayah yang lebih luas.
2. Dalam perencanaan pemasangan penerangan jalan jarak atau spasi titik lampu lebih diperhitungkan secara seksama agar penerangan jalan mempunyai fungsi dan manfaat yang benar. Pemasangan dan penempatan penerangan yang benar dapat dilihat pada Gambar 6. 1 dan Gambar 6. 2.
3. Yang sangat diperhatikan juga dalam perencanaan adalah jenis lampu yang digunakan, daya lampu, lumen lampu, lebar jalan, tinggi tiang, kelas jalan, sudut lampu, pemasangan pada tikungan, dan yang paling terpenting adalah mengikuti peraturan – peraturan dalam perencanaan penerangan jalan yang ada.
4. Kekurangan dari tugas akhir ini adalah keterkaitan antara penerangan jalan yang buruk atau tidak sesuai peraturan mengakibatkan kecelakaan lalulintas, hal ini sebabkan karena tidak adanya data kecelakaan yang memberi keterangan tentang sebab kecelakaan terjadi. Untuk itu sebaiknya data kecelakaan memberi keterangan tentang sebab kecelakaan.



Gambar 6.1 Desain Penempatan Lampu Untuk Jenis Lampu *Lucalok 250 Watt*
Skaia Panjang 1 : 5000
Skala Lebar 1 : 500



Gambar 6.2 Desain Penempatan Lampu Urituk Jenis Lampu SON 250 Watt
Skala Panjang 1 : 5000
Skala Lebar 1 : 500

DAFTAR PUSTAKA

Bommel, W. J. M. Van dan Boer, J. B. De, 1980, *Road Lighting*, Philip Technical Library, New York.

Departemen Perhubungan, Paduan Penempatan Fasilitas Perlengkapan Jalan, Departemen Perhubungan Direktorat Jendral Perhubungan Darat Direktorat Bila Sistem Transportasi Perkotaan.

Dinas Perhubungan Propinsi DIY, 2006, *Pengadaan Dan Pemasangan Lampu Penerangan Jalan 1 Lengan*, Pemerintah Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.

Djoddiyanto, 2005, *Evaluasi Kelayakan Lampu Penerangan Jalan Dijalan Raya Janti dan Jalan DR. Sutomo*, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Matsor, M. Theodore, Smith, S. Wilbur, Hurd, W. Frederick, 1955, *Traffic Engineering*, Me Grow. Hill Company, USA.

Oglesly, H. Clarkson dan Hicks, Gary R., 1988 *Teknik Jalan Raya*, edisi keempat, Erlangga, Jakarta.

Sehga, S. B dan Bhanot K.L., 1980, *A Text Book On Highway Engineering And Airport*, S. Chand adn Company LTD, New Delhi.

Wignall Artur, S Peter, Kendrick, Ancill Roy, Copson Malcolm, 1999, *Proyek Jalan teori dan praktek*, edisi empat, Erlangga, Jakarta.



LAMPIRAN

Yogyakarta, 3 Maret 2008

Kepada

Yth 1. Dosen Pembimbing I (Benidiktus Susanto, ST.,MT)

2. Dosen Pembimbing II (Ir. JF. Soandrijanie Linggo, MT)

di Tempat

Hal : Surat Pernyataan

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Henny Hariany

NIM : 02 02 11077

Jurusan : Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Judul skripsi : Evaluasi Penerangan Jalan (Studi Kasus Perempatan Blok O sampai Perempatan Terminal Giwangan)

Menyatakan bahwa Lampu Penerangan Jalan yang digunakan pada Perempatan Blok O sampai Perempatan Terminal Giwangan adalah menggunakan jenis lampu Lucalok Ho 250 W (GE) dan SON 250 W (Philips).

Surat pernyataan ini dibuat untuk keperluan tugas akhir dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Mengetahui

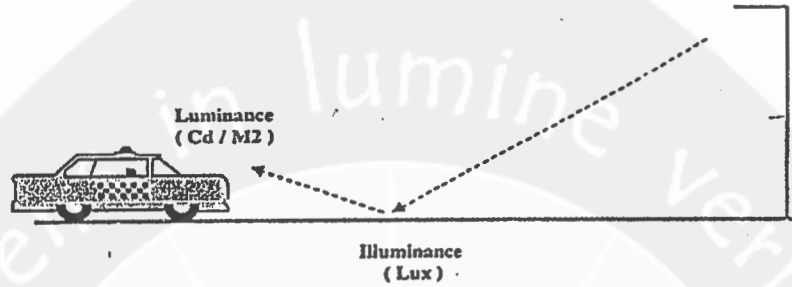
Bapak Soadji, ATD, MT

Penulis

Henny Hariany

KUAT PENERANGAN PJU

Luminance & Illuminance



Kuat Penerangan / Luminance

Kuat Penerangan / Luminance adalah Banyaknya Cahaya pada permukaan jalan yang dapat dilihat oleh Pengendara

Project Consultant, Satria Mochan, Master Plan PJU Yogyakarta, 2002

KRITERIA PENERANGAN PJU

	Kuat Penerangan	Kerataan	Silau	Warna Cahaya
Kualitas Penglihatan	Luminasi rata - rata	UO	TI	Mono Chromatic
Kenyamanan Penglihatan	Luminasi rata - rata	UL	TI	Ra > 50

UO : Penyebaran Cahaya Menyeluruh Jalan

UL : Penyebaran Cahaya Memanjang / Melobar Jalan

TI : Batas Silau

Project Consultant, Satria Mochan, Master Plan PJU Yogyakarta, 2001

High Pressure Sodium

Watts	CCT °K	Length mm	Product Description	CRI Ra	Cap	Operating Position	Initial Lumens	Rated Average Life Hours	Pack Qty	Product Code
Lucalox® T - Tubular Clear - Amalgam Reservoir										
50	2000	154	LU50/90/T/27	25	E27	U	3400	28500	25	22410
70	2000	154	LU70/90/T/27	25	E27	U	6000	28500	25	27150
100	2000	209	LU100/100/T/40	25	E40	U	9600	28500	12	37500
150	2000	209	LU150/100/40	25	E40	U	15000	28500	12	44700
250	2000	257	LU250/T/40	25	E40	U	27500	28500	12	22430
400	2000	286	LU400/T/40	25	E40	U	50000	28500	12	36700
1000	2000	380	LU1000/110/T/40/4pk	25	E40	U	130000	24000	4	34330
Lucalox® E - Elliptical Diffuse - Amalgam Reservoir										
50	2000	160	LU50/90/D/27	25	E27	U	3300	28500	12	10700
70	2000	160	LU70/90/D/27	25	E27	U	5800	28500	12	10100
100	2000	186	LU100/100/D/40	25	E40	U	9200	28500	12	17500
150	2000	232	LU150/100/D/40	25	E40	U	14500	28500	12	24700
250	2000	232	LU250/D/40	25	E40	U	26000	28500	12	44050
400	2000	292	LU400/D/40	25	E40	U	47500	28500	12	44100
1000	2000	410	LU1000/110/D/40	25	E40	U	120000	24000	1	30220
Lucalox® HO - (High Output) Tubular Clear - Amalgam Reservoir										
50	2000	154	LU50/82/HO/T/27	25	E27	U	400	28500	25	35100
70	2000	154	LU70/90/HO/T/27	25	E27	U	6500	28500	25	35100
100	2000	210	LU100/100/HO/T/40	25	E40	U	10000	28500	12	35100
150	2000	210	LU150/150/HO/T/40	25	E40	U	17500	28500	12	35100
250	2000	257	LU250/HO/T/40	25	E40	U	33000	28500	12	35100
400	2000	285	LU400/HO/T/40	25	E40	U	66500	28500	12	47950
600	2000	285	LU600/HO/T/40	25	E40	U	90000	28500	12	47950
Lucalox® HO - (High Output) Elliptical Diffuse - Amalgam Reservoir										
100	2000	186	LU100/100/HO/D/40	25	E40	U	9600	28500	12	33500
150	2000	227	LU150/100/HO/D/40	25	E40	U	16900	28500	12	33500
250	2000	186	LU250/HO/D/40	25	E40	U	31200	28500	12	35300
400	2000	282	LU400/HO/D/40	25	E40	U	53700	28500	12	35300
Lucalox® Classique - Tubular Clear										
150	2200	210	LU150/CL-DL/T/40	60	E40	U	13000	14000	10	34920
250	2200	257	LU250/CL-DL/T/40	60	E40	U	23000	14000	10	34920
400	2200	285	LU400/CL-DL/T/40	60	E40	U	37000	14000	10	44720
Lucalox® Classique - Elliptical Diffuse										
150	2200	227	LU150/CL-DL/D/40	60	E40	U	12000	14000	10	34920
250	2200	227	LU250/CL-DL/D/40	60	E40	U	22000	14000	10	44720
400	2200	286	LU400/CL-DL/D/40	60	E40	U	36000	14000	10	44720
Lucalox® TD - Tubular Clear, Double Ended										
250	2000	191	LU250/TD	25	RX7s	HOR±20°	23000	20000	10	30240
400	2000	256	LU400/TD	25	RX7s	HOR±20°	43000	20000	10	30240
100	2000	334	LU1000/TD	25	RX7s	HOR±20°	137000	20000	10	30240

CRI = Color Rendering Index

Semakin tinggi nomor indexnya, berarti warna yang dihasilkan akan semakin tampak seperti warna aslinya (diterangi sinar matahari).

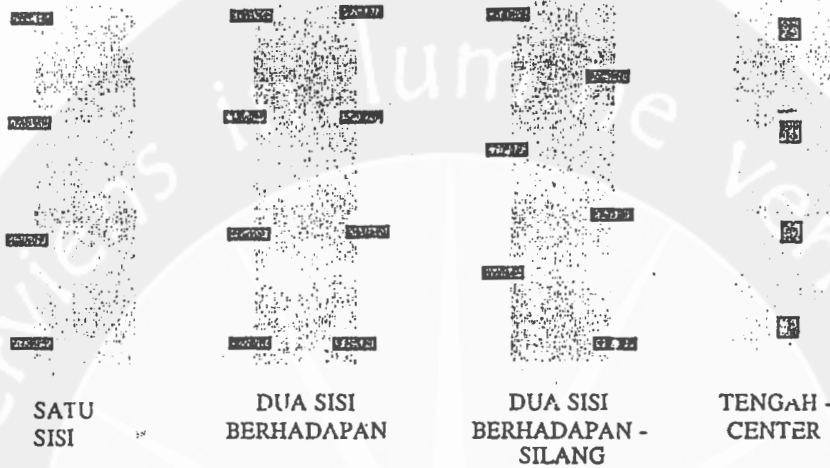
CCT (K) = Color Temperature - Kelvin

Adalah ukuran visual dari cahaya yang dihasilkan (ke arah kekuning-kuningan ataupun keputih-putihan)

Semakin tinggi derajatnya, semakin putih/coolier cahaya yang terlihat.

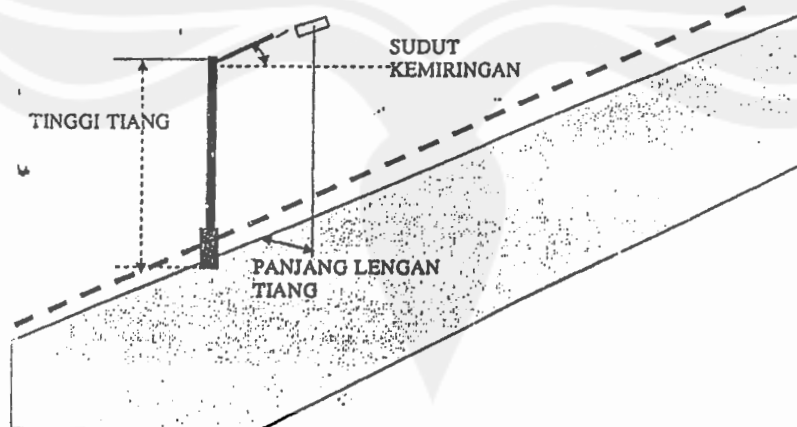
Operating Position : U - Universal Position, Hor - Horizontal Position ± 20°

POLA PEMASANGAN PJU



Project Citra/Lum, Satrio Muchsan, Master Plan PJU Yogyakarta, 2002

PEMASANGAN PJU



Project Citra/Lum, Satrio Muchsan, Master Plan PJU Yogyakarta, 2002

PHILIPS

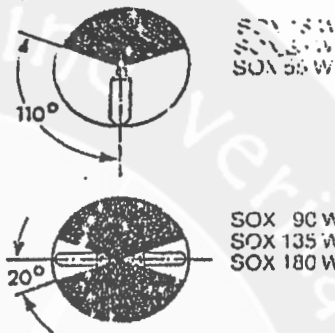
LAMPU

Umur Lampu

Beberapa lampu memerlukan posisi pemasangan tertentu. Jika tidak dipenuhi :

Suhu kerja akan berubah menjadikan umur lampu akan pendek.

BURNING POSITIONS



Project Consultant, Satria Mubtun, Master Plan PJU Yogyakarta, 2002

PHILIPS

REKOMENDASI

SNI (Standar Nasional Indonesia)

No. 0462622000 (CIE 115).

Untuk Pencahayaan Jalan Bagi Kendaraan Bermotor Dan Pejalan Kaki.

Project Consultant, Satria Mubtun, Master Plan PJU Yogyakarta, 2002

PHILIPS

LAMPU UNTUK PJU

Lampu	Watt	Lumen Output	Efficacy
ML	250W	5500 Lm	11 - 26 Lm/W
	500W	13000 Lm	
HPL - N	250W	12700 Lm	52 - 63 Lm/W
	400W	22000 Lm	
SON	250W	27500 Lm	100 - 125 Lm/W
	400W	48000 Lm	
SOX	90W	13000 Lm	155 - 200 Lm/W
	135W	20800 Lm	

Project Consultant, Satrio Mochtan, Master Plan PJU Yogyakarta, 2002

PHILIPS

LAMPU

Contoh Life Time :

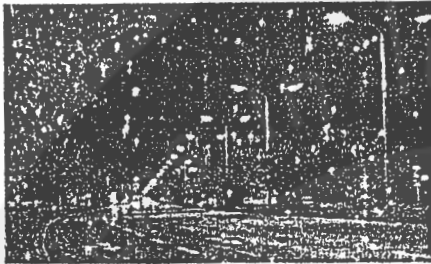
Lampu pijar	Biasa	1000 jam
Lampu compact Fluorescent	PLEC	10000 jam
Lampu Fluorescent	TL	16000 jam
Lampu Merkuri	HPLN	20000 jam
Lampu Sodium tekanan tinggi	SON	24000 jam
Lampu Sodim tekanan rendah	SOX	24000 jam

Project Consultant, Satrio Mochtan, Master Plan PJU Yogyakarta, 2002

PHILIPS

LAMPU PJU

Color Temperature (Tc) - Warna Cahaya



4000 - 5000 K



2000 - 3000 K

- Lampu Mercury HPLN : Tc = 4100 K (Cool White)
- Lampu Sodium SON : Tc = 2100 K (warm)
- Lampu Sodium SOX : Tc = 1800 K (Yellowish)

Project Consultant, Satria Machan, Master Plan PJU Yogyakarta, 2002

PHILIPS

LAMPU PJU

Color Rendering (Ra) - Kemampuan merenderasi warna



60 < Ra < 80



40 < Ra < 60

- Lampu Merkuri HPLN Ra 40
- Lampu Sodium tekanan tinggi SON Ra 60
- Lampu Sodium tekanan rendah SOX Ra 0

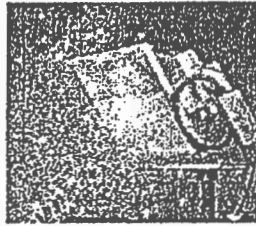
Project Consultant, Satria Machan, Master Plan PJU Yogyakarta, 2002

SISTIM PENERANGAN - RUMAH LAMPU

Suatu rumah lampu yang baik harus memberikan perlindungan terhadap lampu dan komponen yang dipergunakan.

Perlindungan tersebut meliputi :

1. Perlindungan terhadap vanda'isme, yaitu : tidak mudah pecah –
2. Perlindungan terhadap kondisi sekitar atau cuaca, yaitu : pertimbangan jenis material yang dipergunakan, dan jenis perlindungan berdasarkan klasifikasi IEC 598 dengan kode IP xx.



Project Consultant, Sarita Mochtan, Master Plan PJU Yogyakarta, 2002

ASPEK PENERANGAN JALAN UMUM

Kriteria Utama Dalam Pemilihan Lampu

1. Color Temperature atau warna cahaya lampu seperti yang terlihat oleh mata.
2. Color Rendering atau pengaruh cahaya lampu untuk mempengaruhi warna asli dari benda yang diterangi.
3. Lumen Output atau jumlah cahaya yang dikeluarkan oleh lampu dalam satu detik.
4. Efficacy atau Lumen Output per Watt.
5. Life Time atau umur dari lampu tersebut.

Project Consultant, Sarita Mochtan, Master Plan PJU Yogyakarta, 2002

Data Lampu

Jenis Lampu	Nilai Color Temperatur (TC)	Warna yang dihasilkan	Nilai Color Rendering (Ra)	Lumen Lampu (Lm)	Nilai efficacy (Lm/W)	Umur rencana (jam)
Lampu pijar	2700 K	Warm	100		10	1000
*75 Watt				860		
Lampu Compact FI PLEC/84	4000 K	Cool White	85		80	10000
*15 Watt				900		
Lampu Fluorescent TL/54	6200 K	Day Light	77		100	16000
*36 Watt				2500		
Lampu Mercury HPLN	4100 K	Cool White	40		55	20000
a. Mercury HPLN (250 Watt)	4101 K			12700		
b. Mercury HPLN (400 Watt)	4102 K			22000		
Lampu Sodium SON (tekanan tinggi)	2100 K	Warm	60		120	24000
a. SON (150 Watt)	2101 K			14700		
b. SON (250 Watt)	2102 K			27500		
c. SON (400 Watt)	2103 K			48000		
Lampu Sodium SOX (tekanan rendah)	1800 K	Yellow	0		200	24000
a. SOX (90 Watt)	1801 K			13000		
b. SOX (135 Watt)	1802 K			20800		

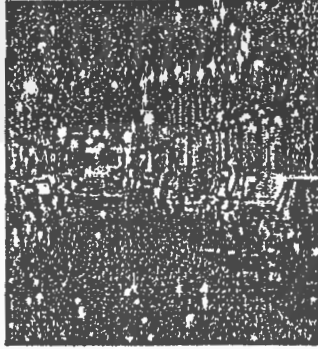
PHILIPS

KERATAAN PENERANGAN PJU

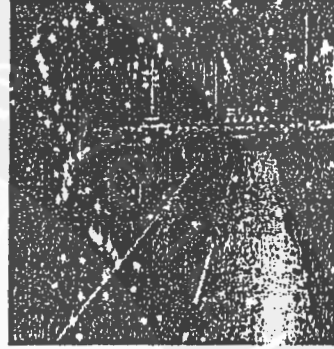
Penyebaran Cahaya - Uniformity



**Kerataan Menyeluruh
(U_o)**



**Kerataan Melebar
(U_l)**



**Kerataan Memanjang
(U_l)**

Project Consultant, Satrla Mochtan, Master Plan PJU Yogyakarta, 2002

PHILIPS

SISTIM PENERANGAN

Lampu



Perangkat Elektronik



Rumah Lampu



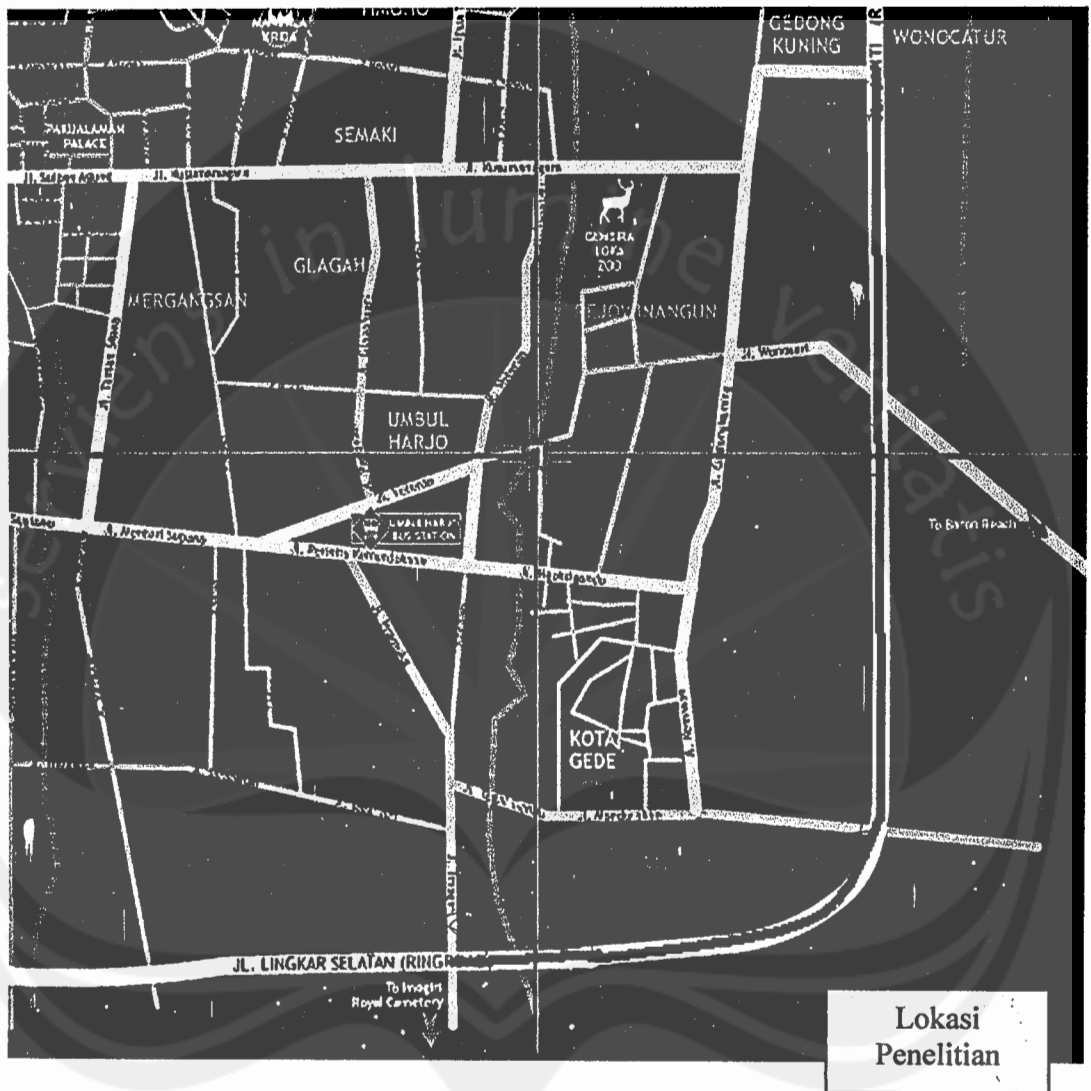
Project Consultant, Satrla Mochtan, Master Plan PJU Yogyakarta, 2002



Gambar penerangan jalan jenis Lucalok 250 Watt



Gambar penerangan jalan jenis SON 250 Watt



Denah Lokasi Penelitian



LEMBAR ASISTENSI TUGAS AKHIR

Dosen Pembimbing I : Benidiktus Susanto, ST., MT
Dosen Pembimbing II : Ir. JF. Soandrijanie Linggo, MT
Nama : Henny Hariany
NPM : 02 02 11077 / TS
Kekhususan : Transport
Judul : Evaluasi Penerangan Jalan
(Studi Kasus Perempatan Blok O sampai Perempatan Terminal Giwangan)

No.	Tanggal	Keterangan	Paraf Dosen
01.	29.01.08	Perbaiki latar belakang & keastian penelitian - Cari data pemasangan lampu di Blok Moga	/
02.	15.02.08	• Apabila akan menampilkan data mohon disebutkan sumbernya • Masih banyak kesalahan dan penulisan → mohon dipelajari tata cara penulisan TGA dan BTD. • Tinjauan Pustaka → Tinjauan Umum → apakah judul ini dpt diperjelas?	/
03.	25.02.08	• lanjutkan cari data	/
04.	3.03.08	• Perbaiki pembahasan	/
05.	05.03.08	• Perbaiki gambar	/
06.	10.03.08	• Data ditampilkkan dalam tabel dan gambar - Baca "Pembaca Perempatan Fasilitas Perempatan Jalan". - Perbaiki kesimpulan dan saran	/
07.	11.03.08	• Data diperbaiki (tampilan) • Uraian Teori → tambahkan penyiaran umum perhubungan • Tampilan tabel diperbaiki • Pembahasan ditambahi	/



LEMBAR ASISTENSI TUGAS AKHIR

Dosen Pembimbing I : Benidiktus Susanto, ST., MT
Dosen Pembimbing II : Ir. JF. Soandrijanie Linggo, MT
Nama : Henny Hariany
NPM : 02 02 11077 / TS
Kekhususan : Transport
Judul : Evaluasi Penerangan Jalan
(Studi Kasus Perempatan Blok O sampai Perempatan Terminal Giwangan)

No.	Tanggal	Keterangan	Paraf. Dosen
08.	12.03.08	• Perbaiki pembahasan (pergerakan tindakan). • Data perbandingan ditabelkan • Buat kesimpulan	
09.	17.03.08	• Ceklapri semua	
10.	17.04.08	• ABE. Simpulan pendahuluan.	



LEMBAR ASISTENSI TUGAS AKHIR

Dosen Pembimbing I : Beni Susanto, ST., MT
Dosen Pembimbing II : Ir. JF. Soandrijanie Linggo, MT
Nama : Henny Hariany
NPM : 02 02 11077 / TS
Kekhususan : Transport
Judul : Evaluasi Penerangan Jalan
(Studi Kasus Perempatan Blok O sampai Perempatan Terminal Giwangan)

No.	Tanggal	Keterangan	Paraf Dosen
1	1/2-08	latar blm blm tepat	YHS
2	13/2-08	Perbaiki dulu Bab I .. Bab II dga → perhatikan penulisan → hrs sesuai dg Pedoman yg ada!	YHS
3	20/2-08	II OK III & IV lengkapi (lihat koreksi)	YHS
4	27/2-08	III & IV OK (kec. Met. data)	YHS
5	28/2-08	I OK dpt dilanjutkan	YHS
6	3/4-08	Tabel = data & analisis diperjelas	YHS
7	6/3-08	Gb? diberi judul	YHS
8.	25/3-08.	Penulisan data : kal? tk nyambung dg berikutnya, yg jdl gb! Tabel 5.3 — 5.7 tk ada ??? Kal? pd analisis dt tk komunikatif jmgsl	YHS
9	1/4-08	Analisis belum terarah, Bahasan blm mpjwb hst analisis	YHS
10.	5/4-08	Penjelasan grafik tk cocok / sesuai (smlr...)	YHS



LEMBAR ASISTENSI TUGAS AKHIR

Dosen Pembimbing I : Benidiktus Susanto, ST., MT
Dosen Pembimbing II : Ir. JF. Soandrijanie Linggo, MT
Nama : Henny Hariany
NPM : 02 02 11077 / TS
Kekhususan : Transport
Judul : Evaluasi Penerangan Jalan
(Studi Kasus Perempatan Blok O sampai Perempatan Terminal Giwangan)

No.	Tanggal	Keterangan	Paraf Dosen
11.	10/11/08	Analisis grafik log kepat.	
12.	18/11-08	log kepat dan penerangan	