

# PENENTUAN PRIORITAS PENINGKATAN PENERANGAN JALAN UMUM DI KELURAHAN KOYA BARAT DISTRIK MUARA TAMI KOTA JAYAPURA

Herry Wijaya<sup>1)</sup>, Harmonis Rante<sup>2)</sup>, Dewi Ana Rusim<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Mahasiswa Program Studi Magister Perencanaan Wilayah dan Kota  
Program Pascasarjana Universitas Cenderawasih

<sup>2), 3)</sup> Program Magister Perencanaan Wilayah dan Kota  
Program Pascasarjana Universitas Cenderawasih

Alamat Korespondensi  
e-mail: harmonisrante72@yahoo.co.id

## ABSTRACT

*After the Youtefa Bridge was built and operated, the travel time to Muara Tami District, especially Koya Barat Village, was faster and impact to the increasing of population growth. This population growth has encouraged an increase in land transportation, but has not been matched by an increase in public street lighting infrastructure. The length of the road in the Koya Barat Village reaches 47.67 Km, the average width is 2.5 - 6 meters, with the function of the road as a collector road. The length of the road that has been served by public street lighting is 1.6 Km or only 3.36% of the length of the segment in Koya Barat Village. The purpose of this study was to determine the priority of improving public street lighting services. Data collection is done by observation, documentation and through scientific publications. Data analysis was carried out quantitatively. The results showed that the order of priority for improving public street lighting services in the Koya Barat Village was Koya Barat Street, Lingkar Tengah Timur Kotim Street, Paniai Street, Lingkar Barat Kotim Street, Jalur II Street, Jalur I Street, Penghubung Koya Barat Street, Yapen Street, Manokwari Street, Jayapura Street, Timika Street, Jayawijaya Street, Wamena Street, Swakarsa Street, Nabire II Street, Merauke Street, Nabire Street, Sorong Street, Skouw Sae Street, Biak Street, Baring-Baring Street, Muara Tami Street, Fak-fak Street, Gambut Street, Demba Street, Lele Street, Penghubung III Street, Bridge II Street, Nabire I Street, Penghubung II Street, TPU Koya Barat Street, Muara Tami Street, Balai Benih Ikan Street and Kompleks Tentara Street..*

*Keywords: Public street lighting, Koya Barat, handling priority, infrastructure*

## 1. PENDAHULUAN

Pemerintah daerah dalam menjalankan tanggung jawabnya membangun daerah, harus memahami keragaman fungsi-fungsi yang di bebaskan kepada Pemerintah yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan dan mensejahterakan masyarakat. Salah satunya adalah Penyediaan pelayanan yang berorientasi lingkungan dan kemasyarakatan. Penyediaan pelayanan tersebut meliputi penyediaan jalan-jalan daerah, penerangan jalan, pembuangan sampah, saluran air limbah, pencegahan banjir, tempat rekreasi dan sebagainya (Davey, 1988).

Pembangunan daerah selalu diikuti dengan adanya perubahan, baik secara perkembangan wilayah maupun pertumbuhan penduduk. Pembangunan (*development*) adalah proses perubahan yang mencakup seluruh system sosial, seperti politik, ekonomi, infrastruktur, pertahanan, pendidikan dan teknologi, kelembagaan, dan budaya (Alexander 1994).

Pelayanan public berupa penyediaan Infrastruktur sangat dibutuhkan di daerah, salah satu infrastruktur yang perlu disediakan oleh pemerintah daerah adalah utilitas public bagi kepentingan masyarakat adalah Penerangan jalan umum (PJU). PJU (penerangan Jalan Umum) adalah

instalasi yang dirancang untuk menyediakan power suplay untuk penerangan lampu jalan umum.

Sebagai sentra layanan dan salah satu penghubung transportasi, peran Kota Jayapura sangat strategis untuk dilakukannya pengelolaan kawasan dan kegiatan kota yang lebih baik, sekaligus peningkatan sistem transportasi yang ada.

Demikian halnya juga yang terjadi pada Kelurahan Koya Barat, Distrik Muara Tami, Kota Jayapura, dimana pembangunan jembatan Youtefa menandai pemangkasan jarak dan waktu tempuh antar wilayah telah berimbas pada peningkatan kawasan di daerah sekitar, termasuk diantaranya Koya Barat. Alih fungsi lahan yang sebelumnya lahan pertanian dan perkebunan berubah menjadi kawasan perumahan, munculnya pusat-pusat perbelanjaan. Hal ini berdampak pada peningkatan populasi penduduk. Dengan adanya pertumbuhan penduduk di Kelurahan Koya Barat mengakibatkan peningkatan transportasi darat. Namun peningkatan tersebut memerlukan keseimbangan dengan pengembangan infrastruktur seperti penerangan jalan umum.

Untuk mengakomodasi perkembangan Kelurahan Koya Barat, peningkatan kualitas layanan penerangan jalan mutlak diperlukan. Namun, terbatasnya jumlah anggaran membuat layanan PJU belum optimal. Selain memprioritaskan pembangunan jaringan PJU baru, alokasi dana diprioritaskan pada biaya operasional, sementara di sisi lain, diabaikannya pengembangan PJU eksisting (Mirzaei et al, 2015). Pengelolaan yang tidak efisien pada bidang penerangan jalan, mengakibatkan beban biaya yang semakin tinggi. Penerangan jalan merupakan salah satu contributor untuk beban puncak adalah system penerangan jalan karena sistem ini beroperasi pada malam hari (al Irsyad & Nepal, 2016).

Penerangan jalan adalah layanan publik yang sebagian besar disediakan oleh Pemerintah, terutama karena ada pajak yang dikenakan pada masyarakat. Layanan ini merupakan komponen penting dari lingkungan binaan, yang berkontribusi terhadap daya tarik dan karakter lingkungan, dan bertanggung jawab untuk kawasan bisnis. Pencahayaan dari penerangan jalan dapat mengurangi kejahatan dan kekerasan di jalan, dan dapat mengurangi kemungkinan kecelakaan pengguna jalan seperti pejalan kaki, sepeda

dan/atau kendaraan bermotor (Murray dan Feng, 2016).

Jiménez (2017) menambahkan bahwa lebar jalan merupakan faktor yang perlu diperhatikan dalam menentukan jarak dan ketinggian lampu penerangan, hal ini sesuai dengan SN1 7391-2008 yang juga mengatur jarak dan ketinggian lampu berdasarkan jenis lampu dan lebar jalan.

Penelitian Murray & Feng (2017) menyebutkan bahwa tata letak lampu jalan yang tepat, salah satunya tergantung dari jenis jalan. Jenis jalan yang dimaksud adalah klasifikasi dan kelas jalan. Kristiyono et al. (2010) juga menyebutkan bahwa dalam merencanakan penataan lampu penerangan jalan umum, salah satu faktor yang harus diperhatikan adalah gambaran jalan. Faktor tersebut meliputi jenis perkerasan, potongan melintang, kelas jalan, klasifikasi jalan, serta jumlah jembatan.

Aksesibilitas merupakan landasan penting untuk melihat relasi tata guna lahan dengan transportasi. Aksesibilitas memungkinkan akses antar kawasan ditinjau berdasar efisiensi waktu, biaya, maupun memicu adanya mobilitas. Artinya, biaya hemat akan memengaruhi meningkatnya interaksi (Blunden dalam Khisty dan Lall, 2002: 66). Definisi lain menyebutkan aksesibilitas sebagai parameter nyaman dan mudahnya interaksi pada tata guna lahan menggunakan sistem transportasi (Black dalam Tamin, 2000).

Salah satu ukuran kemudahan orang melakukan pergerakan pada malam hari adalah didukung oleh penerangan jalan umum. Sehingga tingkat aksesibilitas memerlukan tingkatan level yang tepat, dengan skema aksesibilitas sebagai berikut:

Tabel 1. Klasifikasi tingkat aksesibilitas

KONDISI PRASARANA		SANGAT JELEK	SANGAT BAIK
Jarak	Jauh	Aksesibilitas rendah	Aksesibilitas menengah
	Dekat	Aksesibilitas menengah	Aksesibilitas tinggi

Sumber: Tamin, 1997

Dalam penelitiannya, Antoro (2006) membuktikan bahwa arus lalu lintas ang padat memicu terjadinya angka kecelakaan yang tinggi.

Burgio dan Menniti (2013 dalam Al Irsyad dan Nepal 2016) mengatakan bahwa intensitas lalu lintas yang tinggi tentu memerlukan kualitas lampu jalan yang lebih baik. Kondisi ini sangat bervariasi pada setiap ruas jalan, yang berarti permintaan untuk sistem penerangan jalan juga bervariasi.

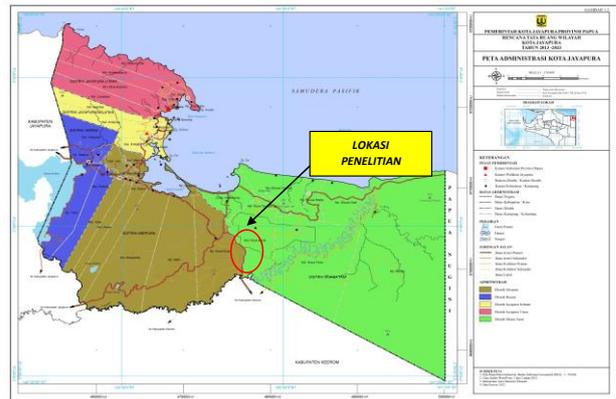
Penelitian juga mengungkapkan bahwa 85% kecelakaan yang terjadi di sekitar persimpangan jalan terjadi di malam hari. Salah satu penyebabnya adalah tingkat pencahayaan lampu penerangan yang tidak memenuhi standar (Saraiji et al., 2009). Kristiyono et al. (2010) dalam penelitiannya juga menggunakan dasar ini dalam menentukan prioritas penataan lampu jalan di Kelurahan Koya Barat, Kotamadya Jayapura.

Metode yang paling sering digunakan dalam pengambilan keputusan untuk menentukan lokasi prioritas adalah *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Metode AHP mengedepankan pandangan para ahli dalam memberikan bobot pada masing-masing kriteria yang diperlukan. Bobot masing-masing variabel dapat diperoleh dari pendapat para ahli atau studi pustaka, sedangkan nilai masing-masing obyek yang akan dianalisis diperoleh dari data sekunder maupun primer.

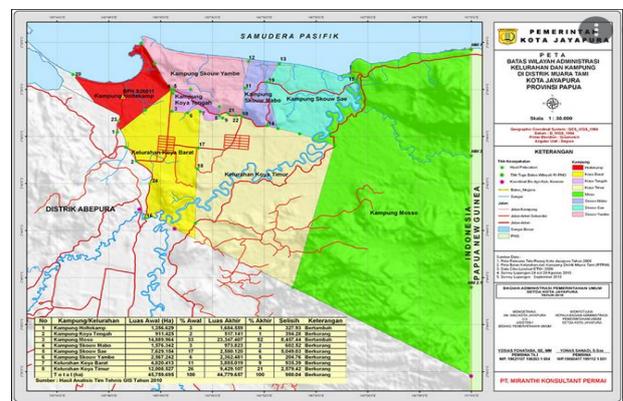
(Saaty,2001) AHP digunakan untuk menurunkan skala rasio dari beberapa perbandingan berpasangan yang bersifat diskrit maupun kontinu. Perbandingan berpasangan tersebut dapat diperoleh melalui pengukuran aktual maupun pengukuran relatif dari derajat kesukaan, atau kepentingan atau perasaan. Dengan demikian metode ini sangat berguna untuk membantu mendapatkan skala rasio dari hal-hal yang semula sulit diukur seperti pendapat, perasaan, perilaku dan kepercayaan.

**2. METODE PENELITIAN**

Penentuan lokasi penelitian ini dimaksudkan untuk lebih mempersempit ruang lingkup dalam pembahasan sekaligus untuk mempertajam fenomena yang ingin dikaji sesuai permasalahan. Pemilihan lokasi didasarkan atas tujuan tertentu. Penelitian dilakukan di Kelurahan Koya Barat Distrik Muara Tami Kota Jayapura.



Gambar 1. Peta Administrasi Kota Jayapura



Gambar 2. Peta Administrasi Distrik Muara Tami

Data penelitian yang digunakan adalah berupa data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui pengamatan, pengukuran, pendokumentasian foto dan wawancara. Sedang data sekunder diperoleh dari instansi/ dinas terkait dan hasil penelitian sebelumnya. Beberapa data primer yang dikumpulkan adalah nama-nama jalan, panjang jalan, kondisi lalu lintas, kondisi perkerasan jalan dan kondisi penerangan jalan. Data sekunder yang digunakan adalah data terkait kependudukan dan peta jalan.

Penelitian ini merupakan metode penelitian kuantitatif, dengan cara pembobotan data kuantitatif. Strategi eksploratoris sekuensial digunakan untuk melakukan pengumpulan dan analisis data kualitatif. Selanjutnya pengumpulan data kuantitatif dianalisis pada tahapan selanjutnya berdasarkan pembobotan data kualitatif pada tahapan pertama.

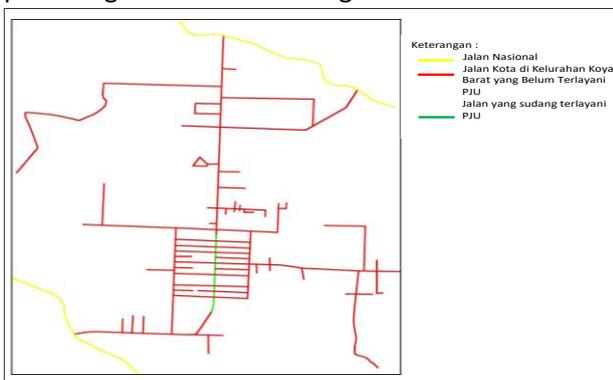
Terdapat 2 jenis data yang dibutuhkan dalam penelitian ini, yaitu data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif merupakan persepsi para ahli dalam menentukan bobot/tingkat kepentingan per kriteria

dan sub kriteria untuk peningkatan layanan penerangan jalan. Data ini didapat dengan melakukan pengisian kuisisioner oleh ahli. Data kuantitatif meliputi nilai masing-masing variabel, dipergunakan menentukan faktor yang jadi prioritas dalam meningkatkan pelayanan penerangan jalan. Data ini akan didapat dengan melakukan survei primer dan sekunder. Survei primer dilakukan dengan melakukan pengamatan dan pengukuran/perhitungan berdasarkan observasi lapangan, sedangkan survei sekunder dilakukan untuk memperoleh data yang dimiliki oleh stakeholder terkait.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Karakteristik Jalan dan Penerangan di Kelurahan Koya Barat

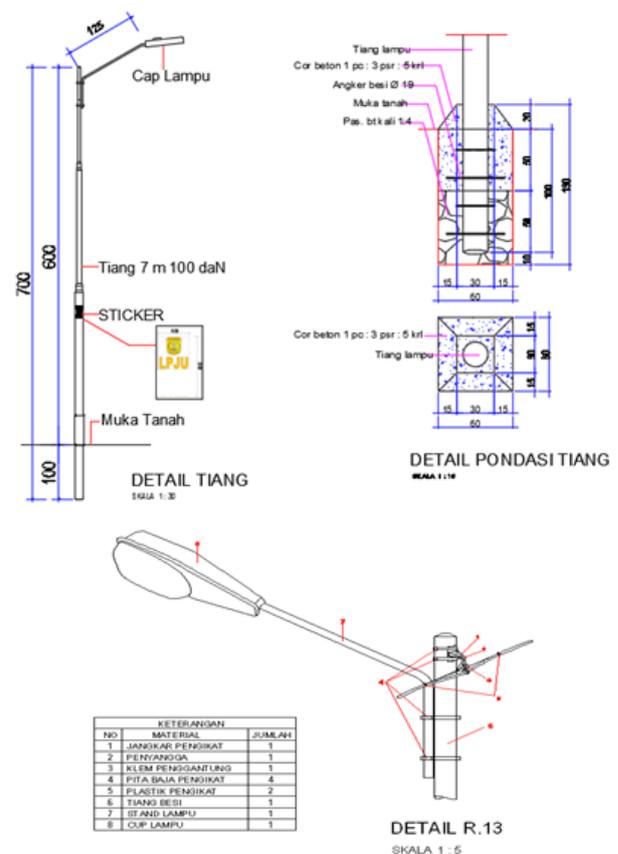
Penelitian dilakukan pada 34 ruas jalan di Kelurahan Koya Barat. Sedangkan ruas jalan yang berada di Kelurahan Koya Barat diklasifikasikan sebagai jalan Kolektor Primer, Kolektor Sekunder dan Jalan Lingkungan. Dengan jenis perkerasan tanah kerikil dan aspal. Lebar jalan antara 2,5 – 6 meter dengan total panjang jalan 47,67 Km. Jalan yang terlayani oleh PJU dari pemerintah Kota Jayapura berada pada jalan Poros Koya Barat (Kolektor primer) berjumlah 35 titik PJU atau panjang jalan yang terlanyani oleh PJU hanya 1,6 Km dari panjang ruas jalan Poros Koya Barat 7,63 Km. Sedangkan jalan yang belum terlayani oleh PJU dari Pemerintah Kota Jayapura adalah 6,07 Km. Penerangan jalan lingkungan menggunakan penerangan dari rumah warga.



Gambar 3. Spesifikasi PJU yang telah terpasang di kelurahan Koya Barat



Gambar 4. Kondisi jalan pada malam dan siang hari di Kelurahan Koya Barat



Gambar 5. Spesifikasi PJU yang telah terpasang di kelurahan Koya Barat

#### Analisis Pembobotan Kriteria Menggunakan AHP

Hasil pengisian kuisisioner digunakan untuk melakukan pembobotan dan perbandingan tingkat prioritas antar-kriteria dan subkriteria. Pertama penyusunan tujuan, kriteria dan subkriteria dilakukan melalui proses AHP. Ketiga item dibuat dalam model hirarki dengan tiga level.



Gambar 6. Struktur Hirarki Ahp Peningkatan Penerangan Jalan Umum di Kelurahan Koya Barat Distrik Muara Tami Kota Jayapura

Kemudian ditentukan bobot hirarki prioritas kriteria dan subkriteria. Expert choice, atau pandangan para pakar merupakan responden dalam penelitian ini, dengan jumlah enam orang ahli pada bidang penerangan jalan. Responden berasal dari 1) Bappeda Kota Jayapura terkait dengan Usulan Musrenbang. 2) Dinas Perhubungan Kota Jayapura terkait dengan kondisi lalu lintas seperti volume lalu lintas. 3) Bidang Bina Marga Dinas Pekerjaan Umum Penataan Ruang Perumahan dan Kawasan Permukiman Kota Jayapura terkait aspek jalan. 4) Bidang Perumahan dan Kawasan Permukiman Dinas Perumahan dan Kawasan Pemukiman Dinas Pekerjaan Umum Penataan Ruang Perumahan dan Kawasan Permukiman Kota Jayapura terkait dengan aspek teknis LPJU. 5) Kepolisian Sektor Muara Muara Tami Kota Jayapura terkait dengan aspek lokasi rawan kecelakaan dan jumlah kecelakaan. 6) Kelurahan Koya Barat Distrik Muara Tami Kota Jayapura terkait usulan masyarakat untuk peningkatan PJU.

Hasil pembobotan kriteria dan subkriteria menunjukkan bahwa variabel rute alternatif merupakan pengaruh tertinggi. Dengan persentase 53, 31%, pada variabel ini, dan 45, 15% pada variabel tingkat kerawanan terjadinya kecelakaan, dan 38, 64% untuk variabel jumlah persimpangan. Sementara variabel jembatan merupakan variabel terendah dengan persentase 8,65%.

**Perhitungan Skala Prioritas Alternatif**

Perhitungan dengan model Matematik yang dihitung dengan persamaan matematik menurut Brojonegoro (1991). Di ambil data dari hasil Analisis AHP dan Data Sekunder Skoring. Perkalian antara Data Analisis AHP dan Skoring setiap Alternatif.

Tabel 2. Penentuan Skala Prioritas Alternatif Tiap Ruas Jalan

No	Nama Ruas	Skala Prioritas
----	-----------	-----------------

1	Jl. Koya Barat	2,857
2	Jl .Wamena	1,450
3	Jl. Merauke	1,412
4	Jl. Nabire	1,412
5	Jl. Demba	1,318
6	Jl. Fak-fak	1,365
7	Jl. Gambut	1,325
8	Jl. Penghubung II	1,034
9	Jl. Lingkar Tengah Timur Kotim	2,056
10	Jl. Tpu Koya Barat	0,994
11	Jl. Biak	1,385
12	JL. Skouw Sae	1,409
13	JL. Swakarsa	1,436
14	JL. Jembatan 2	1,150
15	JL. Nabire II	1,436
16	JL. Jayapura	1,530
17	JL. Muara Tami	1,372
18	JL. Jayawijaya	1,479
19	JL. manokwari	1,559
20	JL. Paniai	1,993
21	JL. Yapen	1,597
22	JL. Timika	1,528
23	JL. Sorong	1,412
24	JL. Lele	1,269
25	JL. Nabire I	1,122
26	JL. Baring-Baring	1,380
27	JL. Penghubung Koya Barat	1,656
28	JL. BBI	0,865
29	jl. Bendung Tami	0,910
30	Jl. Komp. Tentara	0,819
31	Jl. Jalur II	1,696
32	Jl. Jalur I	1,692
33	Jl. Penghubung III	1,180
34	Jl. Lingkar Barat kotim	1,752

Sumber : Analisis (2022)

**Urutan Prioritas Alternatif Tiap Ruas Jalan Untuk Peningkatan Layanan Penerangan Jalan Umum**

Berdasarkan hasil urutan prioritas alternative setiap ruas jalan yang berada di Kelurahan Koya Barat Distrik Muara Tami Kota jayapura untuk peningkatan penerangan jalan umum, Jalan Koya barat atau jalan poros Koya Barat merupakan urutan pertama untuk penanganan peningkatan layanan penerangan jalan umum, karena jalan Koya Barat merupaan jalan utama yang terkoneksi ke semua ruas jalan yang berada di Kelurahan Koya Barat. Sedangkan urutan kedua pada jalan Lingkar Tengah Koya Barat Koya Timur, karena jalan ini merupakan jalan yang menghubungkan antara Kelurahan Koya Barat dan Kelurahan Koya Timur.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, maka disimpulkan bahwa urutan prioritas Peningkatan Layanan Penerangan Jalan Umum di Kelurahan Koya Barat adalah:

1.	JL. Koya Barat	18.	JL. Sorong
2.	JL. Lingkar Tengah Timur Kotim	19.	JL. Skouw Sae
3.	JL. Paniai	20.	JL. Biak
4.	JL. Lingkar Barat Kotim	21.	JL. Baring-Baring
5.	JL. Jalur II	22.	JL. Muara Tami
6.	JL. Jalur I	23.	JL. Fak-fak
7.	JL. Penghubung Koya Barat	24.	JL. Gambut
8.	JL. Yapen	25.	JL. Demba
9.	JL. Manokwari	26.	JL. Lele
10.	JL. Jayapura	27.	JL. Penghubung III
11.	JL. Timika	28.	JL. Jembatan 2
12.	JL. Jayawijaya	29.	JL. Nabire I
13.	JL. Wamena	30.	JL. Penghubung II
14.	JL. Swakarsa	31.	JL. TPU Koya Barat
15.	JL. Nabire II	32.	JL. Bendung Tami
16.	JL. Merauke	33.	JL. BBI
17.	JL. Nabire	34.	JL. Kompleks Tentara

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

al Irsyad, M. I., & Nepal, R. (2016). A survey based approach to estimating the benefits of energy efficiency improvements in street lighting systems in Indonesia. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 58, 1569–1577.

Alexander, A. (1994). *Perencanaan Daerah Partisipatif*. Yogyakarta: Pusat Jogja. Mandiri.

Davey, K.J. (1988). *Pembiayaan Pemerintah Daerah*. Penerjemah Amanulah,dkk. Jakarta: UI Press.

Khisty, C.J. dan Lall, B.K. (2003). *Dasar-dasar Rekayasa Transportasi*. Edisi Ketiga, Jilid 2. Erlangga : Jakarta.

Kristiyono, Soemitro, R. A. A., & Karyadi, A. (2010). Analisa Penentuan Prioritas Penataan Lampu Penerangan Jalan Umum Wilayah Kabupaten Ponorogo. *Tesis*. Universitas Diponegoro.

Mirzaei, M. J., Dashti, R., Kazemi, A., & Amirioun, M. H. (2015). An assetmanagement model for use in the evaluation and regulation of public-lighting systems. *Utilities Policy*, 32, 19–28.

Murray, A. T. & Feng, X. (2016). Public street lighting service standard assessment and achievement. *Socio-Economic Planning Sciences*, 53, 14–22. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2015.12.001>

Saaty, T.L. (2001). *Decision Making For Leaders*. University of Pittsburgh, RWS Publication.

Saraiji, R., Sizer, S., Yance-Houser, E., & Bermejo, F. (2009). Geographic Information System Mapping of Roadway Lighting and Traffic Accidents. *Engineering and Technology*, 3(6), 517–523

Tamin, O. Z. (2000). *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*. Edisi Kedua. Bandung: Penerbit ITB.