

## Penataan *On Street Parking* Berdasarkan Persepsi Masyarakat dalam mengurangi *External Cost*

Firzan<sup>1</sup>, Rachmat Sofyan<sup>2</sup>, Andrisman Satria<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil; Jalan Alue Peunyareng, e-mail:  
jurusantekniksipil@utu.ac.id

<sup>3</sup>Jurusan sipil, FTEKNIK UTU, Meulaboh

e-mail: [1firzan@utu.ac.id](mailto:1firzan@utu.ac.id), [2rachmat.syn@utu.ac.id](mailto:2rachmat.syn@utu.ac.id), [3andrismansatria@utu.ac.id](mailto:3andrismansatria@utu.ac.id)

### Abstrak

Pertumbuhan penduduk di daerah perkotaan menyebabkan meningkatnya kebutuhan infrastruktur dan prasarana, sehingga pengguna prasarana yaitu masyarakat menuntut pemerintah harus menyediakan serta mengevaluasi prasarana tersebut. Tingginya arus lalu lintas menimbulkan kemacetan di jalan raya, salah satunya disebabkan oleh *on street parking*. Fasilitas parkir harus menjaga keselamatan dan kelancaran lalu lintas, jika parkir tidak dikelola dengan baik maka akan menimbulkan nilai *external cost* bagi kendaraan yang melintas yaitu penurunan kecepatan. Ruas jalan W. R Supratman merupakan bagian sentral pusat bisnis campuran di Kota Banda Aceh. Kemacetan menjadi pemandangan yang rutin terjadi, hal ini disebabkan oleh *on street parking* pada segmen jalan sepanjang 136 m, sehingga perlu ditinjau penanganannya berdasarkan persepsi masyarakat sebagai pengguna parkir dan *key informant* sebagai pengambil kebijakan. Hasil penelitian berdasarkan persepsi masyarakat, untuk segmen A sebesar 70% responden menginginkan Pedagang Kaki Lima direlokasi dan 50% parkir untuk kendaraan roda empat, sedangkan pada segmen B sebesar 63% responden menginginkan pedagang kaki lima direlokasi dan 53% diperuntukkan untuk kendaraan roda empat. Berdasarkan hasil tersebut maka dilakukan penerapan di lapangan dengan penanganan skenario persepsi masyarakat, yaitu dengan merelokasi *on street parking* yaitu kendaraan roda dua ke ruas jalan H.T Daud Syah dan ruas jalan Twk. Daud Syah, merelokasi Pedagang kaki lima serta mengasumsikan pola parkir kendaraan roda empat dari 45<sup>0</sup> menjadi pola parkir yang paralel 0<sup>0</sup> atau sejajar sisi jalan, sehingga *level of service* menjadi lebih baik yang semula LOS E menjadi LOS C. Biaya Operasional Kendaraan (BOK) dengan menerapkan skenario persepsi masyarakat yang awalnya sebesar Rp8.780.180,- km/jam menjadi Rp. 3.803.657,- km/jam, sehingga nilai *external cost* yang didapat dari selisih kondisi eksisting dengan skenario persepsi masyarakat pada kedua segmen adalah Rp. 4.976.523,- km/jam.

**Kata kunci**—*external cost*, persepsi, pembenahan

### Abstract

*Population growth in urban areas causes an increase in infrastructure and infrastructure needs, so that infrastructure users, namely the community, demand that the government must provide and evaluate the infrastructure. The high traffic flow causes congestion on the highway, one of which is caused by on-street parking. Parking facilities must*

*maintain the safety and smoothness of traffic, if parking is not managed properly, it will cause an external cost value for passing vehicles, namely a decrease in speed. The W. R Supratman road is central part of the mixed business center in Banda Aceh City. Current conditions often occur in traffic jams, due to on-street parking, the road segment a length of 136 m, so that its handling needs to be reviewed based on community perceptions as parking users and key informants as takers Policy. The results of the study are based on community perceptions, for segment A 70% of respondents want street vendors (street vendors) to be eliminated and 50% parking for four-wheeled vehicles only, while in segment B 63% of respondents want street vendors to be eliminated and 53% are intended for four-wheeled vehicles only. Based on these results, an application was carried out in the field by handling public perception scenarios, namely by relocating on-street parking, which is a two-wheeled vehicle to the H.T Daud Syah and road Daud Syah. relocated street vendors and assumed the parking pattern of four-wheeled vehicles from 45° to a parallel parking pattern 0° or parallel to the side of the road, so that the level of road service was better which was originally LOS E to LOS C. Vehicle Operating Costs (BOK) by applying the perception scenario the community which initially amounted to Rp.8,780,180, - km / hour became Rp. 3,803,657, - km/hour, so the value of external costs obtained from the difference in the existing conditions with the scenario of public perception in both segments is Rp. 4,976,523, - km / hour.*

*Keywords— external cost, perception, revamping*

## 1. PENDAHULUAN

Permasalahan *on street parking* merupakan penyebab kemacetan di perkotaan, sehingga penanganan parkir menjadi alternatif utama terhadap pemecahan masalah kemacetan. Kawasan pasar Peunayong tepatnya di ruas jalan W.R. Supratman merupakan ruas jalan kolektor sekunder (Shafir, 2004 : 19), Menurut Maddison dan Pearce et all (1996), berdasarkan studi yang dilakukan Rothengatter – Mauch (1994) menunjukkan bahwa sekitar 92% dari semua *external cost* di Uni Eropa berasal dari transportasi jalan. Berdasarkan fenomena tersebut, kajian ini bertujuan untuk menganalisis *external cost* kendaraan yaitu biaya pemborosan kendaraan yang timbul akibat penggunaan fasilitas *on-street parking* yang terpaksa ditanggung oleh pihak pengguna jalan, yang melintas. *External cost* kendaraan yang diperhitungkan adalah berupa penambahan biaya operasi kendaraan (BOK) akibat penurunan kecepatan, dan bagaimana penataan perparkiran berdasarkan skenario persepsi masyarakat dan *key informant*. *External cost* yang dikaji menggunakan metode *Pacific Consultant International* (2000) yang meliputi biaya tidak tetap (*running cost*) dan biaya tetap (*fixed cost*) dengan membandingkan antara tingkat kinerja jalan yaitu kondisi *on-street parking* sebagai eksisting dengan kondisi skenario penataan parkir berdasarkan persepsi masyarakat dan wawancara langsung terhadap pejabat atau para ahli (*key informant*) sebagai evaluasi. Berdasarkan hasil kuesioner yang diperoleh bahwa pada segmen A sebesar 70% responden menginginkan Pedagang kaki lima direlokasi dan 50% parkir untuk kendaraan roda empat. Sedangkan pada segmen B sebesar 63% responden menginginkan Pedagang kaki lima direlokasi dan 53% diperuntukkan untuk kendaraan roda empat. Hal ini menunjukkan bahwa tindakan penataan ulang *on-street parking* dengan relokasi Pedagang kaki lima menggunakan skenario persepsi masyarakat sesuai dengan keinginan pengguna parkir, serta untuk *level of service* pada kedua segmen setelah penanganan adalah semula LOS E menjadi LOS C yaitu arus stabil, kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan. Nilai *external cost* yang didapat dari selisih kondisi eksisting dengan skenario persepsi masyarakat pada kedua segmen adalah Rp. 4.976.523,- km/jam. Menurut *key informant* yang terdiri dari pihak PU, Bappeda, dan Dishub bahwa ruas jalan W.R. Supratman dibolehkan *on street parking* karena daerah tersebut merupakan *Central Business District* (CBD), disamping itu selain tidak tersedianya lahan parkir, aktifitas

Pedagang kaki lima serta kurangnya penegakan peraturan menyebabkan kemacetan tidak dapat dihindari.

## 2. METODE PENELITIAN

### ***Gambaran Umum Penelitian***

Data-data yang kumpulkan dalam melaksanakan penelitian ini mencakup data primer dan data sekunder (pendukung). Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari hasil pengamatan di lapangan pada ruas jalan W.R. Supratman pasar Peunanyong, Banda Aceh yaitu geometrik jalan, volume dan komposisi lalu lintas, waktu tempuh, kuesioner untuk pengunjung parkir, dan wawancara langsung terhadap *key informant*. Data sekunder yaitu data pendukung yang diperoleh dari instansi terkait yaitu peta kota Banda Aceh, peta lokasi pengamatan, daftar harga komponen BOK. Pengumpulan data dan analisis data komposisi lalu lintas di lapangan dilakukan berpedoman pada MKJI, sedangkan BOK berdasarkan Metode *Pacific Consultant International* (2000), perancangan kuesioner dengan menggunakan skala likert dan analisis statistik frekuensi.

### **Prosedur pelaksanaan**

Prosedur pelaksanaan pada penelitian ini didapat dari data primer dari hasil survai yang dilakukan oleh peneliti sementara data sekunder bisa di dapat dari literatur, baik dari buku–buku, jurnal-jurnal. Adapun prosedur penelitian meliputi :

#### Persiapan

Pertama sekali persiapan yang dilakukan yaitu mobilisasi surveyor dan melakukan survai data geometrik jalan antara lain adalah lebar jalan dan lajur, lebar bahu jalan dan panjang pias jalan yang ditinjau.

#### Pelaksanaan Pengamatan

Pengamatan lalu lintas bertujuan untuk mendapatkan besarnya volume dan komposisi lalu lintas pada segmen jalan yang diteliti, panjang segmen pengamatan terbagi menjadi dua segmen yaitu segmen A panjang 76,00 meter, jarak kerb-penghalang rata-rata 2,50 meter dan lebar jalan yang dipakai untuk aktivitas Pedagang kaki lima 3,5 meter sedangkan segmen B panjang 60,00 meter, jarak kerb-penghalang rata-rata 2,50 meter dan untuk aktifitas Pedagang kaki lima 3,5 meter. Survai pengamatan volume dan komposisi lalu lintas dilakukan selama tiga hari.

### **Perencanaan penelitian**

Tahapan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Survai volume lalu-lintas, menentukan kecepatan arus bebas dan kapasitas jalan, serta kaitannya dengan nilai derajat kejenuhan berdasarkan MKJI.
2. Menentukan kecepatan tempuh dan nilai *external cost* dengan persamaan Biaya Operasi kendaraan (BOK) dengan berpatokan pada Metode *Pacific Consultant International*.
3. Kuesioner terhadap persepsi masyarakat sebagai pengguna parkir, pertanyaan yang diajukan berupa pilihan ganda menggunakan skala pengukuran likert. Pada penelitian ini, rincian skala yang digunakan untuk kuesioner yaitu skala (1) sangat tidak setuju, skala (2) tidak setuju, skala (3) tidak tahu, skala (4) setuju, skala (5) sangat setuju. Analisis frekuensi digunakan untuk menunjukkan persentase bagi setiap pertanyaan untuk setiap faktor-faktor yang mempengaruhi mempunyai persentase berdasarkan jumlah responden yang menjawab pertanyaan dengan jawaban yang sama. Nilai frekuensi dari perhitungan analisis ini selanjutnya akan digunakan pada perhitungan *Relative Importance Index* (RII).
4. Wawancara terhadap Pejabat atau Para Ahli (*key informant* ), yang dijadikan sebagai *informan* utama dari dinas terkait, para ahli atau pakar dalam bidang tata ruang dan perparkiran perkotaan. Dalam hal ini pengumpulan data primer dilaksanakan melalui

wawancara langsung (terbuka) terhadap 1 (satu) orang pada Kantor Dinas Perhubungan Kota Banda Aceh, 1 (satu) orang pada Kantor Bappeda Kota Banda Aceh, dan 1 (satu) orang pada Kantor Dinas Pekerjaan Umum Kota Banda Aceh. Dari jawaban wawancara oleh 3 (tiga) *key informant* akan menjadi masukan sebagai evaluasi yang diperlukan untuk pihak-pihak terkait nantinya.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang akan disajikan sebagai berikut

#### Menentukan Jumlah Sampel

Untuk menentukan jumlah sampel pengunjung parkir yang harus diberikan kuesioner maka terlebih dahulu dilakukan survey pendahuluan (*pilot survey*) selama 1 minggu dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1 Jumlah Pengunjung Parkir

No	Hari	Jumlah Pengunjung Parkir (orang) (X)	Jumlah Rata-rata $\bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$
1	Senin	7,076	6,196.429	773,646
2	Selasa	6,852	6,196.429	429,774
3	Rabu	5,891	6,196.429	93,287
4	Kamis	5,714	6,196.429	232,737
5	Jumat	5,686	6,196.429	260,537
6	Sabtu	6,266	6,196.429	4,840
7	Minggu	5,890	6,196.429	93,898
Jumlah		43,375		1,888,720
Rata-rata		6,196.43		

Dari perhitungan statistik diatas diperoleh Standar Deviasi (S) sebesar 561,06 dan diperoleh variansi (S<sup>2</sup>) sebesar 314.786,62. Selanjutnya diperoleh nilai *Acceptable Sampling Error* (Se) sebesar 309,82 dan nilai *Acceptable Standard Error* (Se (x)) sebesar 158,07. Berdasarkan data statistik diatas, maka jumlah responden adalah (n).

$$n' = \frac{S^2}{(Se(x))^2} = \frac{314.786,62}{(158,07)^2} = 13 \approx 30 \text{ orang responden masing-masing segmen.}$$

#### Kekuatan faktor yang paling dominan berdasarkan kelompok/ katagori dari faktor penyebab responden dan berdasarkan tanggapan *key informant*.

Faktor utama yang paling berkontribusi dan merupakan peringkat pertama dari pilihan kedua responden adalah kenaikan nilai dari hasil kuesioner yang menjadi pilihan para responden secara langsung. Pilihan itu menjadi lebih kuat lagi dengan hasil total responden dibagi dengan frekwensi kuesioner dan dikali jumlah total responden untuk tiap-tiap segmen dan tanggapan *key informant* terhadap jawaban responden dapat dilihat seperti Tabel 2 dibawah ini :

Tabel 2. Kekuatan Faktor yang Paling Dominan dari responden dan tanggapan *Key Informant* terhadap Jawaban Responden

NO	Kuesioner	Hasil Kuesioner dan wawancara		
		Responden yang Setuju		<i>Key informant</i>
		Segmen A	Segmen B	
A	Apakah sarana parkir yang sudah ada sesuai dengan kebutuhan para pengguna parkir dan pengguna jalan ?	17%	3%	Fasilitas parkir seperti rambu-rambu lalu lintas, marka jalan, rambu-rambu untuk parkir kendaraan roda 2 dan parkir roda 4 sudah tersedia
B	Bagaimana sekiranya lahan parkir yang sudah ada hanya digunakan untuk kendaraan roda dua (sepeda motor)?	37%	33%	Relokasi <i>on street parking</i> roda dua tentunya tidak mungkin diterapkan karena tipikal masyarakat tidak menginginkan berjalan jauh untuk berbelanja, jadi mesti digabung dengan kendaraan roda empat pada sisi ruas jalan yang sama
C	Bagaimana sekiranya lahan parkir yang sudah ada hanya diperuntukkan untuk kendaraan roda empat (mobil) ?	50%	53%	
D	Bagaimana seandainya Pedagang Kaki Lima di badan jalan dan di depan pertokoan ditertibkan dan di pindahkan (relokasi) ?	70%	63%	Pedagang kaki lima pada kawasan tersebut ilegal, sudah dilakukan penertiban dengan melakukan razia, tetapi para pedagang tetap melakukan kegiatan berdagang kembali pada daerah ini baik Pedagang kaki lima di badan jalan dan di depan pertokoan tidak dibolehkan.
E	Bagaimana seandainya parkir pada badan jalan ( <i>on-street parking</i> ) pada ruas jalan W.R Supratman di hilangkan ?	27%	30%	Ruas Jalan W. R. Supratman Kota Banda Aceh dibolehkan parkir di badan jalan karena merupakan <i>central business district</i> (CBD), tidak adanya lahan parkir pada daerah tersebut karena kawasan ini merupakan pola ruang kota tua.
F	Apakah rambu-rambu parkir yang sudah ada perlu penambahan, agar pengguna parkir lebih nyaman dan aman ?	57%	67%	Untuk fasilitas parkir baik marka jalan dan rambu-rambu khusus kendaraan roda dua dan roda empat, serta rambu retribusi parkir sudah cukup optimal dilaksanakan di lapangan, namun masyarakat sering tidak memperdulikan dari aturan rambu-rambu yang telah di terapkan, sehingga sering dilanggar.
G	Bagaimana seandainya pemerintah menyediakan lahan khusus parkir ?	37%	53%	Kawasan ini kedepannya akan di bangun parkir khusus terpusat ( <i>off street parking</i> ) namun masih wacana dengan jarak 100 m sampai dengan 250 m dari ruas jalan W.R. Supratman, namun belum ada investor yang mau menanamkan modalnya hal ini disebabkan karena balik modal ( <i>profit return</i> ) yang lama.
H	Jika pemerintah menyediakan lahan parkir yang berjarak 100 m, dari ruas jalan W.R. Supratman bagaimana tanggapan anda sebagai pengguna parkir ?	47%	53%	
I	Jika pemerintah menyediakan lahan parkir yang berjarak 250 m dari ruas jalan W.R. Supratman bagaimana tanggapan anda sebagai pengguna parkir ?	13%	7%	
J	Jika pemerintah menyediakan lahan parkir yang berjarak 500 m dari ruas jalan W.R. Supratman bagaimana tanggapan anda sebagai pengguna parkir ?	3%	3%	

Ket : Pertanyaan B,C,D,E merupakan pertanyaan andalan sebagai skenario penataan parkir.

### Kinerja Ruas Jalan dan Penghematan Nilai *External Cost* Setelah Penanganan dengan Skenario Persepsi Masyarakat

Berdasarkan persepsi masyarakat, untuk segmen A sebesar 70% responden menginginkan Pedagang kaki lima direlokasi dan 50% parkir untuk kendaraan roda empat,

sedangkan pada segmen B sebesar 63% responden menginginkan Pedagang kaki lima direlokasi dan 53% diperuntukkan untuk kendaraan roda empat. Berdasarkan hasil tersebut maka dilakukan penerapan di lapangan dengan penanganan skenario persepsi masyarakat, yaitu dengan merelokasi *on street parking* yaitu kendaraan roda dua ke ruas jalan H.T Daud Syah dan ruas jalan Twk. Daud Syah, merelokasi Pedagang kaki lima serta mengasumsikan pola parkir kendaraan roda empat dari 45<sup>0</sup> menjadi pola parkir yang paralel (0<sup>0</sup>) atau sejajar sisi jalan, sehingga *level of service* menjadi lebih baik yaitu yang semula LOS E menjadi LOS C. Hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel 3 dibawah ini :

Tabel 3. Kinerja ruas jalan setelah Penanganan Skenario Persepsi Masyarakat pada Segmen A dan Segmen B.

Segmen	Kuesioner	Kapasitas (C) (smp/jam)		Derajat Kejenuhan DS = Q/C		Kecepatan Rata-rata (VL <sub>v</sub> )		LOS (Awal – Setelah Penanganan)	
		Awal	Setelah Penanganan	Awal	Setelah Penanganan	Awal	Setelah Penanganan		
A	Sebesar 70% responden menginginkan Pedagang kaki lima direlokasi dan 50% parkir untuk kendaraan roda empat	2138,40	3920,40	0,93	0,51	13,55	46,0	E	C
B	Sebesar 63% responden menginginkan Pedagang kaki lima direlokasi dan 53% diperuntukkan untuk kendaraan roda empat	2598,16	4234,03	0,71	0,44	15,18	48,0	C	C

Berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) dengan menerapkan skenario persepsi masyarakat didapat nilai *external cost* dari selisih kondisi eksisting dengan kondisi skenario persepsi masyarakat pada kedua segmen adalah Rp. 4.976.523,- km/jam. Hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel 4 dibawah ini :

Tabel 4. Nilai *External Cost* setelah Penanganan Skenario Persepsi Masyarakat pada Segmen A dan Segmen B.

Segmen	Kuesioner	BOK (Rp/jam)		<i>External Cost</i> (Rp/jam)
		BOK <sub>eksisting</sub>	BOK <sub>Skenario pilihan</sub>	
A	Sebesar 70% responden menginginkan Pedagang kaki lima direlokasi dan 50% parkir untuk kendaraan roda empat	5.181.877	2.211.794	2.970.083
B	Sebesar 63% responden menginginkan Pedagang kaki lima direlokasi dan 53% diperuntukkan untuk kendaraan roda empat	3.598.304	1.591.864	2.006.440
			Total	4.976.523

Menurut *key informant* yang terdiri dari pihak PU, Bappeda, dan Dishub, ruas Jalan W.R. Supratman Kota Banda Aceh dibolehkan parkir di badan jalan karena daerah tersebut merupakan daerah *central business district* (CBD). Hal ini dikarenakan pola ruang kota tua yang tidak memiliki lahan parkir. Sedangkan jika ingin membangun bangunan baru berdasarkan rancangan qanun kota Banda Aceh Nomor : 4 tahun 2009 untuk tipe ruas jalan kolektor sekunder, maka harus menyediakan Garis Sempadan Bangunan (GSB) minimum 6 m. Tindakan tegas dari pihak terkait dan berwenang telah diterapkan terhadap Pedagang kaki lima ilegal, namun tidak mungkin terlalu dipaksakan karena mengingat ruas jalan W.R. Supratman merupakan pusat pertokoan dan pasar tradisional yang berfungsi sebagai pembangkit ekonomi menengah kebawah.

#### 4. KESIMPULAN

1. Berdasarkan hasil penelitian pengguna *on street parking* menginginkan untuk segmen A sebesar 70% responden menginginkan Pedagang kaki lima direlokasi dan 50% parkir untuk kendaraan roda empat. Sedangkan pada segmen B sebesar 63% responden menginginkan Pedagang kaki lima direlokasi dan 53% diperuntukkan untuk kendaraan roda empat, dengan skenario tersebut yaitu relokasi *on street parking* roda dua dan relokasi Pedagang kaki lima, sehingga *level of service* menjadi lebih baik dimana pada kondisi eksisting awalnya pada LOS E setelah penanganan menjadi LOS C.
2. Berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) dengan menerapkan skenario persepsi masyarakat didapat nilai *external cost* dari selisih kondisi eksisting dengan kondisi persepsi masyarakat pada kedua segmen adalah Rp. 4.976.523,- km/jam.
3. Menurut *key informant* yang terdiri dari pihak PU, Bappeda, dan Dishub, ruas Jalan W.R. Supratman Kota Banda Aceh dibolehkan parkir di badan jalan karena daerah tersebut merupakan daerah *central business district* (CBD). Hal ini dikarenakan pola ruang kota tua yang tidak memiliki lahan parkir. Sedangkan jika ingin membangun bangunan baru berdasarkan rancangan qanun kota Banda Aceh Nomor : 4 tahun 2009 untuk tipe ruas jalan kolektor sekunder, maka harus menyediakan GSB minimum 6 m. Tindakan tegas dari pihak terkait dan berwenang telah diterapkan terhadap Pedagang kaki lima ilegal, namun tidak mungkin terlalu dipaksakan karena mengingat ruas jalan W.R. Supratman merupakan pusat pertokoan dan pasar tradisional yang berfungsi sebagai pembangkit ekonomi menengah kebawah.

#### 5. SARAN

Nilai *external cost* yang diakibatkan oleh *on street parking* cukup besar, namun sayangnya tidak disadari oleh pemerintah Kota Banda Aceh sehingga dibutuhkan peninjauan kembali untuk kemudian diubah yang semula pada kawasan tersebut fasilitas parkir dari *on street* menjadi fasilitas *off street parking*, karena sudah seharusnya setiap kawasan pertokoan dan kegiatan pasar harus menyediakan lahan *off street parking* sehingga kinerja jalan W.R. Supratman Kota Banda Aceh menjadi jauh lebih baik.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Madison, D, Pearce, D, Johansson, O, Calthrop, E, Litman, T, Verhoef, E. (1994), *Blueprint 5: The true cost of road transport*, Earthscan, London.

2. Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997, Direktorat Jenderal Bina Marga, Direktorat Bina Jalan Kota (BINKOT).
3. Metode Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan, *Pacific Consultant International* (PCI).
4. Likert, R., (1932), *A Technique for the Measurement of Attitudes*, *Archives of Psychology* 140: 1–55.
5. Riduwan, 2003, Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian. Bandung: CV Alfabeta.
6. Shafir, A., 2004, Penentuan Klasifikasi Fungsi Jaringan Jalan Perkotaan Studi Kasus Kota Banda Aceh. Jurusan Teknik Sipil, FTSP, Universitas Gunadarma, Jakarta.