

KAJIAN TENTANG EFEKTIFITAS MOBIL LISTRIK DALAM MENUNJANG TRANSPORTASI KAMPUS (Studi Kasus: Kampus IPB Dramaga)

Mahdi, Muhamad Lutfi

Program Studi Teknik Sipil, Universitas Ibn Khaldun Bogor

E-mail: mail.ikhwan95@gmail.com

ABSTRAK

Kampus merupakan tempat untuk mencari ilmu yang digunakan mahasiswa untuk menempuh jenjang pendidikan yang tinggi. Pendidikan tinggi merupakan jenjang pendidikan ditempuh setelah pendidikan menengah, mencakup program pendidikan Diploma, Sarjana, Magister dan Doktor. Kampus Institut Pertanian Bogor (IPB) tahun 2020 mencanangkan *Green Kampus*. *Green transportation* merupakan Visi awal Perguruan tinggi bertaraf Internasional. Tujuan Penelitian mendapatkan efektifitas penggunaan mobil listrik terhadap pelayanan pemakai moda transportasi moli di lingkungan kampus IPB Dramaga. Mobil listrik adalah kendaraan yang di gerakkan oleh listrik *Accu* (DC) .yang menggunakan Enegi listrik yang disimpan dalam beteraai atau tempat penyimpanan energi. Panjang lintasan untuk koridor 1 sepanjang 1,7924 km. Koridor 2 sepanjang 0,685 km, koridor 4 sepanjang 1,1955 km dan koridor 5 sepanjang 1,5336 km. *Load Factor* untuk semua koridor dibawah 70% yaitu paling tinggi 37 % yaitu Koridor 5 Perum Dosen-Gate 2 dan paling rendah 25% Koridor 1 FKH-GWW via Asrama Putri artinya tidak memenuhi. *Headway* jalur Moli Koridor 1 FKH-GWW via Asrama Putri sebesar 9 menit 32 detik dan yang paling rendah headway 7 menit 32 detik dengan SPM headway 5-10 menit, memenuhi SPM. Waktu Tunggu angkutan Moli paling tinggi waktu menunggu rata-rata Koridor 1 GWW-FKH via Asrama Putri yaitu 4 menit 46 detik dengan standar pelayanan minimal 5 – 10 menit dan maks 10 – 20 menit lebih kecil dari SPM, artinya semua koridor telah memenuhi standar pelayanan minimal (SPM). Waktu tempuh pelayanan Moli di lingkungan IPB Dramaga Koridor 5 Gate 2-Perum Dosen lebih kecil dari pada standar pelayanan minimal (SPM) sedangkan untuk Koridor 1 GWW-FKH via Asrama Putri sudah memenuhi standar pelayanan minimal (SPM).

Kata-kata kunci: *Headway*; koridor 1; *load factor*; mobil listrik

ABSTRACT

Campus is a place to seek knowledge that is used by students to pursue a high level of education. Higher education is an education level pursued after secondary education, including Diploma, Bachelor, Masters and Doctoral education programs. The Bogor Agricultural University (IPB) campus in 2020 launched the Green Campus. Green transportation is the initial vision of an international standard university. The research objective was to get the effectiveness of the use of electric cars to service users of transportation mode in the environment of Dramaga's IPB campus. Electric cars are vehicles that are driven by Accu (DC) electricity. They use electrical energy stored in batteries or energy storage areas. The track length for corridor 1 is 1.7924 km long. Corridor 2 is 0.685 km, corridor 4 is 1.1955 km and corridor 5 is 1.5336 km. Load Factor for all corridors is below 70%, which is at most 37%, namely Corridor 5, Lecturer Perum-Gate 2 and lowest 25% Corridor 1 FKH-GWW via Dormitory Princess means that it does not fulfill. Moli Headway Corridor 1 FKH-GWW via Princess Dormitory is 9 minutes 32 seconds and the lowest headway is 7 minutes 32 seconds with SPM headway 5-10 minutes, fulfilling SPM. Waiting times for Moli transport are the highest waiting time for Corridor 1 GWW-FKH via Female Dormitory, which is 4 minutes 46 seconds with a minimum service standard of 5 - 10 minutes and a maximum of 10-20 minutes smaller than SPM, meaning that all corridors have met service standards minimum (SPM). Travel time for Moli services in the IPB Dramaga Corridor 5 Gate 2-Perum Lecturers are smaller than the minimum service standard (SPM) while for Corridor 1 GWW-FKH via Female Dormitory has met the minimum service standard (SPM).

Key words: *Headway*; corridor 1; *load factor*; electric car

PENDAHULUAN

Kampus Institut Pertanian Bogor (IPB) tahun 2020 mencanangkan *Green Kampus*. *Green transportation* merupakan Visi awal Perguruan tinggi bertaraf Internasional. Tujuan utama dari program *green transportation* yaitu mengurangi polusi udara dan polusi suara bersumber dari kendaraan bermotor dengan

bahan bakar premium, pertamax maupun solar. Pengalihan moda transportasi kendaraan bermotor menjadi moda transportasi kendaraan bertenaga listrik (SK Rektor IPB, 2015). IPB dalam kurun waktu sebelum 2015 sampai sekarang selalu dilewati kendaraan berbahan bakar minyak baik

kendaraan roda empat maupun kendaraan roda dua. Kendaraan yang berbahan bakar minyak selama ini dapat mengganggu proses belajar mengajar di lingkungan kampus. Polusi udara maupun polusi suara sehingga pencemaran udara juga dapat mengganggu lingkungan kampus (Syaiful, 2005; Syaiful, 2012; Syaiful, 2015). Langkah ini memacu IPB untuk mencanangkan moda transportasi mobil listrik sebagai pengganti kendaraan berbahan bakar minyak disekitar lingkungan kampus.

Mobil listrik merupakan kendaraan berbasis tenaga listrik atau battery yang direncanakan untuk mengganti kendaraan berbasis bahan bakar minyak (BBM). Mobil listrik merupakan alternatif yang baik untuk mengatasi polusi, pencemaran lingkungan. (<http://www.bolaotomotif.com/20130604>).

Green transportation IPB dibutuhkan untuk mengurangi tingkat polusi udara agar terciptanya Kampus Hijau di IPB dan menertibkan kendaraan parkir liar. IPB juga menyiapkan sarana parkir untuk kendaraan pribadi yang berada di Gedung GWW, Menwa, MIPA, Green TV dan Rektorat. Kendaraan pribadi akan dikurangi aktifitasnya di lingkungan kampus, maka pihak kampus menyediakan mobil listrik sebagai moda transportasi penunjang dari dan ke lokasi yang dituju di area kampus IPB.

Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian ini adalah untuk mendapatkan efektifitas penggunaan mobil listrik terhadap pelayanan pemakai moda transportasi moli di lingkungan kampus IPB Dramaga.

Batasan penelitian

- Lokasi penelitian diambil dari lingkungan Kampus IPB Dramaga.
- Objek penelitian adalah moda transportasi mobil Listrik atau MOLI yaitu Koridor 2, Koridor 4 dan Koridor 5. Adapun koridor 4 dilalui Bus dan Moli sedangkan koridor 5 moli tidak beroperasi dari jam 10-14 BBWI.

Angkutan

Angkutan adalah sarana untuk memindahkan orang atau barang dari suatu tempat ke tempat lain. Tujuannya membantu orang atau kelompok orang menjangkau berbagai tempat yang dikehendaki, atau mengirimkan barang dari tempat asalnya ke tempat tujuannya. (Rudy Hermawan K, 2001)

Transportasi Mobil Listrik

Mobil listrik adalah kendaraan yang di gerakkan oleh listrik *Accu* (DC) .yang menggunakan Energi listrik yang disimpan dalam beteraai atau tempat penyimpanan energi.

Jenis – jenis kendaraan yang mengkonsumsi listrik adalah:

- Mobil listrik
- Motor listrik
- Bus listrik
- Sepeda listrik

Berikut ini di sampaikan keunggulan mobil listrik adalah:

- Seratus persen Bebas Emisi**
Mobil listrik memiliki emisi gas buang karbondioksida yang jauh lebih rendah dibanding mobil berbahan bakar konvensional lain.
- Hemat Energi**
Mobil listrik jauh lebih murah dan hemat energi yaitu 48% dibandingkan mobil berbahan bakar konvensional yang mencapai efisiensi sekitar 25% dan rata-rata mobil listrik memerlukan biaya isi ulang 1 sen per mil dibandingkan dengan mobil yang memakai bahan bakar yang membutuhkan 6 sen per mil.
- Keamanan**
Faktor jaminan keamanan mobil listrik baik karena tidak melibatkan bahan bakar minyak yang dapat sewaktu-waktu terbakar atau meledak jika menabrak sesuatu.
- Perawatan Murah**
Mobil Listrik memiliki biaya pemeliharaan jauh lebih murah karena tak mempunyai ratusan komponen dalam motornya seperti mobil konvensional. Selain itu, mobil listrik juga bisa dicuci “jangan pernah berpikir mobil listrik sangat berbahaya jika terkena air”, mobil tersebut dirancang sedemikian rupa agar bisa melibas air seperti ketika dicuci, hujan, dan lainnya.
- Nyaman Dikemudikan**
Mobil listrik sama sekali tidak menimbulkan suara bising ketika dijalankan ketimbang mobil bensin. Mobil listrik juga memiliki torsi yang cukup besar sehingga dari segi performa juga cukup mumpuni. (Laporan BLST IPB, 2016; Syaiful dan Elvira Y, 2017; Syaiful, 2017).

Mobil Listrik di IPB

Mobil Listrik di IPB mulai diterapkan sesuai SK Rektor IPB Nomor 241/IT3/LK/2015 pada tanggal 29 September 2015 tentang Green Transportasi kampus. Dan dimulai dengan pengelolaan kendaraan transportasi kampus. IPB memiliki beberapa mobil listrik atau yang lebih dikenal dengan MOLI yang didapat dari berbagai sumber, baik itu dari sumbangan maupun sponsorship seperti dari pemerintah Provinsi Jawa Barat, bank BRI, dan bank BNI 46. Program Green Transportation sendiri saat ini mengelola 35 Mobil listrik yang beroperasi di beberapa koridor. Kapasitas Mobil ini adalah 6 tempat duduk (1 driver dan 5 penumpang).

Adapun jenis MOLI yang di operasionalkan kampus IPB Dramaga terdiri dari dua macam yaitu:

a. Mobil Listrik Kursi 6 tempat duduk

Mobil Listrik yang difungsikan untuk moda transportasi di dalam kampus

b. Mobil Listrik Kursi 2 tempat duduk
Mobil Listrik yang difungsikan untuk Operasional (Laporan BLST, 2016).



Sumber; Dokumen pribadi

Gambar 1. Mobil listrik kursi 6 tempat duduk

Pengertian Efektifitas

Efektifitas adalah suatu ukuran yang menyatakan seberapa jauh target (kuantitas, kualitas dan waktu) telah tercapai. Dimana makin besar presentase target yang dicapai, makin tinggi efektifitasnya (Hidayat, 1986). Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia Efektif berarti dapat membawa hasil; dan berhasil guna. Efektifitas adalah suatu keadaan yang mengandung pengertian mengenai terjadinya sesuatu efek yang dikehendaki (The Liang Gie, 1997).

Jalur Mobil Listrik

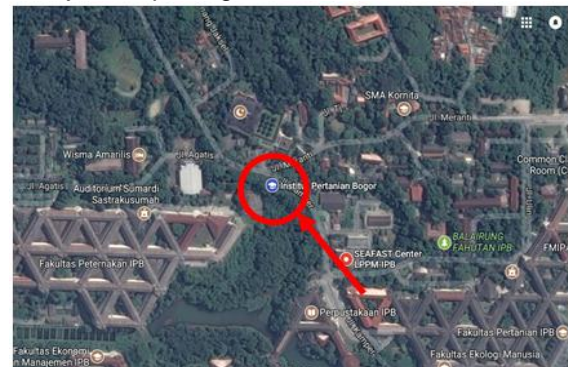
Penelitian ini mengacu kepada keputusan dari Rektor IPB tentang transportasi di lingkungan IPB dengan menerapkan pola Green Campus IPB tahun 2020. Dalam mendukung program tersebut diterapkanlah pelayanan dengan menggunakan mobil listrik atau dikenal dengan Moli. Dalam kajian ini yang ditinjau adalah jalur dengan Koridor 1, Koridor 2, jalur Koridor 4 dan jalur Koridor 5.

Koridor 1 : GWW-FKH Via Asrama Putri dilayani oleh Bus dan Moli, Koridor 2 : FKH-FATETA-FKH dilayani hanya oleh Moli. Koridor 4 : GWW-FKH Via Rektorat dilayani oleh Bus dan Moli (hanya sampai Rektorat). Koridor 5 : Gate 2 – Perumdos dilayani hanya oleh Moli.

METODE PENELITIAN

Tempat dan waktu penelitian

Tempat penelitian di Kampus IPB Dramaga Bogor, Jalan Raya Dramaga, Babakan, Dramaga, Babakan, Dramaga, Bogor, Jawa Barat 16680, Indonesia. Waktu penelitian ini dimulai bulan Pebruari dan diperkirakan selesai pada bulan Pebruari 2018. Peta lokasi ditunjukkan pada gambar 2.



Sumber; Googlemap.2017

Gambar 2. Peta Lokasi Penelitian

Tahapan Penelitian

Penelitian ini dibagi dalam beberapa kriteria dengan menampilkan tahapan penelitian. Adapun tahapan penelitian seperti gambar 3. dibawah ini.



Gambar 3. Tahapan Penelitian

HASIL DAN BAHASAAN

Hasil perhitungan

Berdasarkan data yang penulis dapatkan dari PT. BLST/PT Bogor Life Science and Technology Holding Company of IPB sebanyak 30 Armada. Selanjutnya ditampilkan berdasarkan pada tabel 1. di bawah ini.

Tabel 1. Jumlah armada Moli tahun 2017

No	Kode Lambung	Status	Kategori Kerusakan
1	2	3	4
1	020, 026, 028, 024, 025, 030, 006, 016, 019, 034, 035, 014, 012, 010	Beroperasi secara Penuh	Rusak Ringan
2	033	Tidak Beroperasi	Rusak Ringan
3	022, 005, 007, 021, 013, 027, 004, 018, 009, 003, 028, 031, 011, 015, 008	Tidak Beroperasi	Rusak Berat

Sumber : PT. BLST untuk IPB

- Panjang Lintasan untuk tiap-tiap koridor
Panjang lintasan untuk koridor 1 sepanjang 1,7924 km. Koridor 2 sepanjang 0,685 km, koridor 4 sepanjang 1,1955 km dan koridor 5 sepanjang 1,5336 km. Ada 4 koridor yang dilewati kendaraan Moli yaitu Koridor 1, 2, 4 dan koridor 5.

Tabel 2. Halte yang dilewati serta nama halte dan jumlah kendaraan

No	Kode Halte	Nama Halte yang dilewati	Kendaraan yang tersedia
1	2	3	4
1	6	Halte FKH	Bus dan Moli
2	7	Halte FPIK	Bus dan Moli
3	8	Halte GOR lama	Bus dan Moli
4	9	Halte Al Humiyah	Bus dan Moli
5	10	Halte Asrama Internasional	Bus dan Moli
6	11	Halte Fahutan	Bus dan Moli
7	12	Halte Menwa	Bus dan Moli
8	13	Halte Tanoto	Bus dan Moli
9	14	Halte Asrama Putri	Bus dan Moli
10	15	Halte Student Center/FMIPA/Gor lama	Bus dan Moli
11	16	Halte Berlin	Bus dan Moli

- Perhitungan faktor muat (*Load Factor*)
Load factor atau kepeuh sesakan (*overcrowding*) adalah indikator yang menggambarkan tingkat muat angkutan. *Load factor* untuk koridor 1, 2, 4 dan 5. Dan didapatkan bahwa Koridor 5 Perum Dosen - Gate 2 yang dilewati Moli memiliki Faktor Muat (*Load Factor*) rata-rata tertinggi yaitu sebesar 44 %, sedangkan Koridor 1 GWW-FKH via Asrama Putri memiliki Faktor Muat (*Load Factor*) rata-rata terendah yaitu sebesar 26 %.
- Frekuensi
Frekuensi pelayanan untuk koridor 1, 2, 4 dan 5 dapat menggunakan metode *manual cound*. Didapatkan bahwa pelayanan Koridor 1, Koridor 2 dan Koridoe 4 memiliki frekuensi rata-rata tertinggi sebanyak 9 moli/jam, sedangkan pelayanan dengan frekuensi rata-rata terendah adalah Koridor 5 Perum Dosen – Gate 2 yang hanya sebanyak 4 moli/jam.
- Headway*
Headway untuk untuk koridor 1, 2, 4 dan 5 didapatkan pelayanan pada Koridor 1 FKH-GWW via Asrama Putri dan GWW-FKH via Asrama Putri memiliki *headway* tertinggi sebesar 11,67 atau **11 menit 40 detik** dan terendah pada Koridor 5 Gate 2 – Perum Dosen yang hanya sebesar 6,25 atau **6 menit 15 detik**.
- Waktu Tunggu
Waktu Tunggu untuk koridor 1, 2, 4 dan 5 didapatkan pelayanan pada Koridor 1 FKH-GWW via Asrama Putri dan GWW-FKH via Asrama Putri memiliki *headway* tertinggi sebesar 5,83 atau **5 menit 50 detik** dan terendah pada Koridor 5 Gate 2 – Perum Dosen yang hanya sebesar 3,13 atau **3 menit 8 detik**.
- Waktu Tempuh (*Round Trip Time/RTT*)

Waktu Tempuh (*Round Trip Time/RTT*) perjalanan untuk koridor 1, 2, 4 dan 5 didapatkan bahwa pada Koridor 4 Gate 2-Perum Dosen dan Perum Dosen-Gate 2 memiliki waktu tempuh (*Round Trip Time/RTT*) rata-rata tertinggi sebesar 45 menit 52 detik dan terendah pada Koridor 2 FKH-FATETA dan FKH-FaTETA dengan waktu tempuh rata-rata hanya sebesar 34 menit 36 detik.

Standar kinerja moli Standar Pelayanan Minimum (SPM)

Dimana Standar Pelayanan Angkutan Umum yang penulis jadikan acuan adalah berdasarkan SK Dirjen Perhubungan Darat No: SK.687/AJ.206/DRJD/2002 dan World Bank.

- a. Standar Pelayanan Mobil Listrik kampus IPB Dramaga Bogor
Ketahanan baterai moli rata-rata selama 4 jam pemakaian. Dengan jam operasional 12 jam maka dibutuhkan 3 shift moli setiap harinya yaitu shift pagi pada pukul 06.00-14.00, *shift middle* 10.00-18.00 dan satu shift sebagai backup pada jam istirahat driver dan tambahan pada jam-jam ramai penggunaan moli. Jumlah moli yang dioperasikan rata-rata tiap shift sebanyak 8 unit moli dari 14 unit yang layak beroperasi cadangan 6 unit untuk setiap shiftnya.
- b. Standar Pelayanan Minimum (SPM) dengan *headway* Mobil Listrik
Standar pelayanan minimum dengan *headway* mobil listrik, *headway* rata-rata pada koridor 1, koridor 2, koridor 4 dan koridor 5 diperoleh semua jalur Moli memenuhi standar pelayanan minimum angkutan umum.
- c. Standar Pelayanan Minimum (SPM) Waktu Menunggu Maksimal dengan waktu Menunggu Mobil Listrik
Perbandingan waktu menunggu dengan standar pelayanan minimum dengan waktu menunggu mobil listrik, didapatkan bahwa waktu menunggu rata – rata pada delapan jalur moli dengan 4 koridor yang dilewati di kampus IPB Dramaga, secara garis besar rata – rata waktu menunggu penumpang masih sesuai dengan Standar Pelayanan Minimum.
- d. Standar Pelayanan Minimum (SPM) *load factor* standar dengan *load factor* Mobil Listrik

Standar pelayanan minimum *load factor* standar dengan *load factor* mobil listrik, didapatkan bahwa *load factor* ketahuilah bahwa waktu menunggu rata – rata pada delapan jalur moli dengan 4 koridor yang dilewati di kampus IPB Dramaga, secara garis besar rata – rata waktu menunggu penumpang masih dibawah standar yaitu rata- 30% Standar Pelayanan Minimum.

- e. Standar Pelayanan Minimum (SPM) waktu perjalanan dengan waktu perjalanan rata-rata mobil listrik
Standar pelayanan minimum waktu perjalanan rata-rata dengan waktu perjalanan rata-rata moli mobil listrik, didapatkan bahwa waktu perjalanan dibawah waktu perjalanan yang dipersyaratkan SPM di kampus IPB Dramaga, secara garis besar dibawah standar Standar Pelayanan Minimum berarti sangat memenuhi.
- f. Standar Pelayanan Minimum (SPM) kecepatan rata-rata dengan kecepatan rata-rata mobil listrik
Standar pelayanan minimum kecepatan rata-rata dengan kecepatan rata-rata moli mobil listrik, didapatkan kecepatan perjalanan rata-rata dibawah kecepatan perjalanan rata-rata yang dipersyaratkan SPM, artinya tidak memenuhi di kampus IPB Dramaga, secara garis besar dibawah standar Standar Pelayanan Minimum.
- g. Jumlah Armada moli yang beroperasi
Jumlah armada yang beroperasi untuk koridor 1, 2, 4 dan 5 ditunjukkan pada tabel 3. di bawah ini.

Tabel 3. Jumlah Armada yang beroperasi

No	Koridor	Halte yang Dilewati	Jumlah Moli		Jumlah yang beroperasi
			Existing	Ijin	
1	1	GWW-FKH via Asrama Putri	8	5	4
2	2	FKH-FATETA	9	5	4
3	4	GWW- FKH via Rektorat	6	4	3
4	5	Gate 2-Perum Dosen	8	4	3

Sumber : Hasil Analisis 2018

Dari tabel 3 diatas dapat diketahui bahwa pada tahun 2018, rata-rata Jumlah Armada yang beroperasi tertinggi adalah Koridor 2 FKH-FATETA, sebesar 80% dan yang terendah adalah Koridor 4 GWW-FKH via Rektorat sebesar 15%.

KESIMPULAN

Setelah mengadakan survey penelitian analisa dan evaluasi kinerja angkutan Moli di lingkungan Kampus IPB Dramaga tahun 2018 diperoleh kesimpulan, antara lain sebagai berikut:

Hasil perhitungan kinerja pelayanan angkutan Moli di lingkungan Kampus IPB Dramaga dengan Standar Pelayanan IPB dan SPM (Standar Pelayanan Minimal)

Load Factor untuk semua koridor dibawah 70% yaitu paling tinggi 37 % yaitu Koridor 5 Perum Dosen-Gate 2 dan paling rendah 25% Koridor 1 FKH-GWW via Asrama Putri artinya tidak memenuhi.

Headway jalur Moli Koridor 1 FKH-GWW via Asrama Putri sebesar 9 menit 32 detik dan yang paling rendah headway 7 menit 32 detik dengan SPM headway 5-10 menit, memenuhi SPM.

Waktu Tunggu angkutan Moli paling tinggi waktu menunggu rata-rata Koridor 1 GWW-FKH via Asrama Putri yaitu 4 menit 46 detik dengan standar pelayanan minimal 5 – 10 menit dan maks 10 – 20 menit lebih kecil dari SPM, artinya semua koridor telah memenuhi standar pelayanan minimal (SPM).

Waktu tempuh pelayanan Moli di lingkungan IPB Dramaga Koridor 5 Gate 2-Perum Dosen lebih kecil dari pada standar pelayanan minimal (SPM) sedangkan untuk Koridor 1 GWW-FKH via Asrama Putri sudah memenuhi standar pelayanan minimal (SPM).

DAFTAR PUSTAKA

Hidayat, (1986), Teori Efektifitas Dalam Kinerja Karyawan. Gajah Mada University Press. Yogyakarta
<https://kendaraan.org> diakses hari senin tgl 04/12/2017 pukul 10.10 WIB.
<https://rizkibeo.wordpress.com/2007/11/26/kinerja-angkutan-umum/> diakses tgl 4 Januari 2018 pukul 12.37 WIB

Nabilah Ulfah Dewi, 2017, Efektifitas Pelayanan Transportasi Publik (Studi Kasus BRT Mamminasata), Departemen Ilmu Administrasi Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Hasanuddin Makassar.

Poltak Situmeang, 2008, Analisa Kinerja Pelayanan Angkutan Mobil Penumpang Umum antar Kota (Studi kasus : Angkutan Umum Trayek Medan – Tarurung), Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara Medan.

Rudy Hermawan K, (2001). *Sistem Teknologi Transportasi*. Penerbit ITB Bandung.

SK Dirjen No.687/AJ.206/DRJD/2002 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur.

SK Rektor IPB, (2015), tentang Green Transportation, Nomor 241/IT3/LK/2015 pada tanggal 29 September 2015
www.bolaotomotif.com/20130604/kelebian-dan-kelemahan-mobil-listrik-di-pukul-20.25 diakses hari senin tgl 04/12/2017 pukul 10.10 WIB.

Syaiful, Syaiful, 2005, Analisis Kebisingan Arus Lalu Lintas Dan Geometri Jalan Di Kawasan Simpang Lima Kota Semarang. Masters thesis, program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Diponegoro University, Semarang: INSTITUTIONAL REPOSITORY.

Syaiful (2012), STUDI KASUS TENTANG TINGKAT KEBISINGAN YANG DITIMBULKAN KENDARAAN BERMOTOR DI BOGOR (Kajian di Depan Rumah Sakit Azra Jalan Pajajaran Kota Bogor), ISSN 2302-4240, Vol 1, No 1 (2012).
<http://ejournal.uika-bogor.ac.id/index.php/ASTONJADRO/article/view/785>

Syaiful (2015). Tingkat Resistensi Polusi Suara di Depan RSIA Sentosa Bogor, Jurnal Astonjadro, ISSN 2302-4240, Vol 4, No 2 (2015).
<http://ejournal.uika-bogor.ac.id/index.php/ASTONJADRO/article/view/828>

Syaiful, S., & Elvira, Y. (2017). Case Study On Use Area Parking At New Market City Shopping Center Bogor. IJTI (International Journal Of Transportation And Infrastructure), 1(1), 34-40. Retrieved from
<http://jurnal.narotama.ac.id/index.php/ijti/article/view/330>

Syaiful (2017) Engineering model of traffic and transportation safety with pattern of cooperation between sustainable region in Bogor, MATEC Web Conf. 138 07008 DOI: 10.1051/mateconf/201713807008
<https://doi.org/10.1051/mateconf/201713807008>

Susilowati, dkk, 2011, Kajian Kinerja Angkutan Umum dengan Metode Quality Function Development (WFD) pada Kawasan Industri Marmer di Kabupaten Tulungagung, Jurusan Teknik Sipil, FT. Universitas Brawijaya, Malang.