

DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar Abdurrahman, M. I., & Ikaputra. (2022). KETERKAITAN KONSEP PERANCANGAN KOTA TERHADAP PENGEMBANGAN TRANSPORTASI HIJAU. *Pawon: Jurnal Arsitektur*, 6(2), 111–126. <https://doi.org/10.36040/pawon.v6i2.3698>
- Aryanti, P. B., Malkhamah, S., & Priyanto, S. (2020). Analisis Perencanaan Penambahan Tempat Henti Trans Jogja (Studi Kasus: Pelajar Dan Mahasiswa Di Wilayah Aglomerasi Perkotaan Yogyakarta). *Journal of Civil Engineering and Planning*, 1(2), 144. <https://doi.org/10.37253/jcep.v1i2.1069>
- Asian, S., Pool, J. K., Nazarpour, A., & Tabaeian, R. A. (2019). On the importance of service performance and customer satisfaction in third-party logistics selection: An application of Kano model. *Benchmarking*, 26(5), 1550–1564. <https://doi.org/10.1108/BIJ-05-2018-0121>
- Bernasconi, M., Choirat, C., & Seri, R. (2010). The analytic hierarchy process and the theory of measurement. *Management Science*, 56(4), 699–711. <https://doi.org/10.1287/mnsc.1090.1123>
- Bethary, R. T., Budiman, A., Intari, D. E., & Ramdhan, D. (2022). Evaluation of the Green Transportation Concept in the Sultan Ageng Tirtayasa University Campus. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1000(1), 012015. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1000/1/012015>

- Brotodewo, N. (2010). Penilaian Indikator Transportasi Berkelanjutan Pada Kawasan Metropolitan Di Indonesia. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, 21(3), 165–182.
- Cheng, G., Zhao, S., & Zhang, T. (2019). A Bi-Level Programming Model for Optimal Bus Stop Spacing of a Bus Rapid Transit System. *Mathematics* 2019, Vol. 7, Page 625, 7(7), 625. <https://doi.org/10.3390/MATH7070625>
- Departemen Pekerjaan Umum. (2005). Perhitungan Biaya Operasi Kendaraan Bagian I. *Departemen Pekerjaan Umum*, 29.
- Ding, J., Feng, S., Li, L., & Zhang, Y. (2017). Campus bus network design and evaluation based on the route property. *Tsinghua Science and Technology*, 22(5), 539–550. <https://doi.org/10.23919/TST.2017.8030543>
- Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. (2002). Surat Keputusan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Nomor 687 Tahun 2002 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur. *Departemen Perhubungan RI*, SK.687/AJ.206/DRJD/2002, 2–69.
- Dodi, & Nahdalina. (2018). WARTA ARDHIA Jurnal Perhubungan Udara Analisis Pemilihan Moda Transportasi dengan Metode Discrete Choice Model (Studi Kasus : Bandara Internasional Soekarno Hatta) Transportation Mode Choice Analysis with Discrete Choice Model Methode (Case Study : *Warta Ardhia*, 44(2), 81–92.

- Ewing, R., Sabouri, S., Park, K., Lyons, T., & Tian, G. (2019). Key Enhancements to the WFRM/MAG Four-Step Travel Demand Model. In *TREC Final Reports*. <https://doi.org/10.15760/trec.246>
- Graham, B. C., Keys, C. B., & McMahon, S. D. (2014). Transportation and socioemotional well-being of urban students with and without disabilities. *Journal of Prevention and Intervention in the Community*, 42(1), 31–44. <https://doi.org/10.1080/10852352.2014.855056>
- He, Y., Briand, C., & Jozefowicz, N. (2017). Inventory routing with explicit energy consumption: A mass-flow formulation and first experimentation. *Communications in Computer and Information Science*, 695, 96–116. https://doi.org/10.1007/978-3-319-53982-9_6
- Iqbal, M., & Salsabila, S. (2023). Validitas dan Reliabilitas Kuesioner Kebiasaan Menonton Mukbang. *Muhammadiyah Journal of Nutrition and Food Science (MJNF)*, 4(2), 102–109. <https://doi.org/10.24853/MJNF.4.2.102-109>
- Keputusan Menteri Perhubungan Nomor KM 251 Tahun 2022 Tentang Pedoman Komponen Biaya Operasional Kendaraan Yang Diperhitungkan Dalam Pemberian Subsidi Atau Kompensasi Dan Perhitungan Besaran Tarif Penyelenggaraan Pelayanan Angkutan Penumpang Umum Pada Kaw, Kementerian Perhubungan 1 (2022).
- Khisty, C. J., & Lall, B. K. (2005). *Dasar-dasar Rekayasa Transportasi Jilid 1* (Edisi Ket). Penerbit Erlangga.

Macpal, E. M. (2019). Perencanaan Angkutan Bus Kampus Khusus Atma Jaya Babarsari. *Universitas Aatma Jaya Yogyakarta*.

Panuju, A. Y. T., Jonathan Sagala, S., Tabayan, M. A., Jeffriko, A., & Al Habib, M. Y. (2024). Kano Based Investigation on Preference of Young People in Selecting Campus Buses' Additional Features. *International Journal of Advanced Multidisciplinary Research and Studies*, 4(2), 940–944. <https://doi.org/10.62225/2583049x.2024.4.2.2602>

Pemerintah Daerah Manggarai. (2005). *Peraturan Daerah (Perda) Kabupaten Manggarai Nomor 5 Tahun 2005 tentang Retribusi Izin Trayek*. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/199341/perda-kab-manggarai-no-5-tahun-2005>

Pemerintah Kabupaten Manggarai. (2021). *RPJMD Kabupaten Manggarai Tahun 2021-2026*.

Pemerintah Provinsi NTT. (2024). *Peraturan Daerah Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta Nomor 1 Tahun 2024 tentang Pajak Daerah dan Retribusi Daerah*. February, 4–6. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/306105/perda-prov-nusa-tenggara-timur-no-1-tahun-2024>

Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 8 Tahun 2024 tentang Dasar Pengenaan Pajak Kendaraan Bermotor, Bea Balik Nama Kendaraan Bermotor, dan Pajak Alat Berat Tahun 2024 (2024). <https://peraturan.bpk.go.id/Details/300076/permendagri-no-8-tahun-2024>

Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 12 Tahun 2010 tentang Pelaksanaan Pengendalian Pencemaran Udara di Daerah (2010).

Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 29 Tahun 2015 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 98 Tahun 2013 tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Orang dengan Kendaraan Bermotor Umum dalam Trayek (2015). <https://peraturan.bpk.go.id/Details/103409/permenhub-no-29-tahun-2015>

Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 98 Tahun 2013 tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Orang dengan Kendaraan Bermotor Umum dalam Trayek (2013). <https://peraturan.bpk.go.id/Details/147747/permenhub-no-98-tahun-2013>

Presiden Republik Indonesia. (2020). Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2020 tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Presiden Nomor 82 Tahun 2018 tentang Jaminan Kesehatan. *Jdih BPK RI*, 64, 12. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/136650/perpres-no-64-tahun-2020>

Pujiati, A., Bowo, P. A., & Putri, R. N. I. (2021). Strategy to Actualize Green Campuses Through Sustainable Transportation. *Economics Development Analysis Journal*, 10(2), 143–152. <https://doi.org/10.15294/edaj.v10i2.43974>

Rahmita, D., Rusmandani, P., & Fitriani, N. (2022). Model Pemilihan Moda serta Potensi Penggunaan Angkutan Umum dan Non Motorized Transport pada Masa New Normal Pandemi Covid-19. *Jurnal Penelitian Transportasi Darat*, 24(1), 62–75. <https://doi.org/10.25104/jptd.v24i1.2101>

- Ratnaningtyas, N., Rahayu, P., & Istanabi, T. (2022). POTENSI PENERAPAN KONSEP KOTA KOMPAK DI KOTA DEPOK DARI ASPEK TATA GUNA LAHAN DAN SISTEM TRANSPORTASI. *Desa-Kota*, 4(2), 181. <https://doi.org/10.20961/desa-kota.v4i2.55498.181-195>
- Restuanti, W. A. (2016). *Analisis Perhitungan Biaya Operasi dan Pemeliharaan Irigasi Untuk Mewujudkan Biaya Jasa Pengelolaan Sumber Daya Air Pada Daerah Irigasi Delta Brantas*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Romadhona, P. J., & Hapsari, A. I. (2020). The planning of campus bus in Islamic University of Indonesia with geographic system information. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 771(1), 012052. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/771/1/012052>
- Romadhona, P. J., & Maimunah, S. (2011). Tarif Ideal Bus Trans Jakarta Berdasarkan Analisis Willingness To Pay dan Ability To Pay. *Warta Penelitian Perhubungan*, 23(5), 467. <https://doi.org/10.25104/warlit.v23i5.1103>
- Saputra, A. H., & Shidqi, M. L. (2019). Implementation of transportation modes in universitas indonesia campus based on fueled gas and electricity to reduce emission load. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 620, Nomor 1, hal. 012029). IOP Publishing. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/620/1/012029>

- Saraswati, Z. F., Wijayanti, G. M., & Juanda, D. (2021). SMART BRT ITERA Management: A Pilot Project of Indonesia's Inclusive Bus Campus System. *Journal of Sustainability Perspectives*, 1(1), 68–75. <https://doi.org/10.14710/jsp.2021.11209>
- Sattar, S., & Anzelena, A. (2023). PENGARUH MOTIVASI KERJA TERHADAP KINERJA KARYAWAN PADA BARA BARBERSHOP DI SAMARINDA. *MARAS: Jurnal Penelitian Multidisiplin*, 1(2), 224–233. <https://doi.org/10.60126/maras.v1i2.45>
- Setianingsih, P., & Husodo, M. B. (2022). Investasi Dan Analisis Kelayakan Ekonomi Pertambangan Terbuka Batubara Pt Gerbang Daya Mandiri Di Kalimantan Timur. *Sebatik*, 26(2), 573–581. <https://doi.org/10.46984/sebatik.v26i2.2004>
- Shen, L. yin, Tam, V. W. Y., Tam, L., & Ji, Y. bo. (2010). Project feasibility study: the key to successful implementation of sustainable and socially responsible construction management practice. *Journal of Cleaner Production*, 18(3), 254–259. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2009.10.014>
- Siagian, R. T. S., & Surbakti, M. S. (2015). Analisis Awal Kelayakan Ekonomi Dan Finansial Dalam Perencanaan Monorel Kota Medan. *The 18th FSTPT International Symposium, Unila, September*.
- Subagyo, A. (2007). *Studi Kelayakan Teori dan Aplikasi*. PT Elex Media Komputindo.

- Subagyo, P., & Djarwanto. (2005). *Statistika Induktif* (Ketiga). BPFE-Yogyakarta.
- Susanto, F., Ruslin Anwar, M., & Wicaksono, A. (2015). Analisis Kemampuan Dan Kemauan Membayar (ATP-WTP) Penumpang Bus Kota Surabaya Rute P1 Purabaya-Darmo-Perak. *Jurnal Tata Kota dan Daerah*, 7(2), 89–98.
- Susetyo, C., Larasati, A. F., & Nurlaela, S. (2022). Analisis Keterjangkauan Fasilitas Halte pada Koridor Ruas Jalan Kota. *Jurnal Penelitian Transportasi Darat*, 24(1), 28–34. <https://doi.org/10.25104/jptd.v24i1.2098>
- Syaiful, S., Praktiso, P., Mudjarnarko, S. W., & Lestari, P. A. (2024). Memodelkan Pelayanan Angkutan Umum di kota Bogor. *Jurnal Teknik & Teknologi Terapan*, 2(1), 1–6. <https://doi.org/10.47970/jttt.v2i1.622>
- Tamin, O. Z. (2007). Menuju Terciptanya Sistem Transportasi Berkelanjutan di Kota-Kota Besar di Indonesia. In *Jurnal Transportasi* (Vol. 7, Nomor 2). <https://doi.org/10.26593/JTRANS.V7I2.1820>
- Tamin, O. Z. (2008). *Perencanaan, Pemodelan, dan Rekayasa Transportasi*. Penerbit ITB.
- Tanjung, A. S., & Dirgahayani, P. (2021). Karakteristik Pergerakan Penumpang Angkutan Umum Perdesaan Di Kabupaten Kuningan. *Jurnal Transportasi*, 21(2), 123–132. <https://doi.org/10.26593/jtrans.v21i2.5160.123-132>
- Trihudyatmanto, M., Mariana, Nugroho, M., Paramita, R. A. S., Syakbani, B., Soenhadji, I. M., Anwar, Paryanto, E., Sholihat, W., Sushardi, & Agusfianto, N. P. (2023). *Studi Kelayakan Bisnis*. OSF.

- Wu, T., Jin, H., & Yang, X. (2022). To What Extent May Transit Stop Spacing Be Increased before Driving Away Riders? Referring to Evidence of the 2017 NHTS in the United States. *Sustainability (Switzerland)*, 14(10), 6148. <https://doi.org/10.3390/su14106148>
- Yadav, G., & Ghodmare, S. D. (2021). Transportation Planning Using Conventional Four Stage Modeling: An Attempt for Identification of Problems in a Transportation System. *International Journal of Scientific Research in Science and Technology*, 556–567. <https://doi.org/10.32628/ijrst218482>
- Yendri, O., Samudra, A., & Mulyati, E. (2021). Analisis Biaya Operasional Kendaraan Untuk Tarif Angkutan Umum (Studi Kasus Rute Kota Lubuk Linggau Kecamatan Singkut Kabupaten Sarolangun). *Jurnal Civronlit Unbari*, 6(1), 22–29. <https://doi.org/10.33087/CIVRONLIT.V6I1.72>
- Yodha, F. P., Makin, M. L. A. M., & Putriani, O. (2024). Analisis Biaya Operasi Kendaraan dan Penentuan Load Factor Minimal Kendaraan Bus Trans Jogja Rute 3B. *JURNAL INERSIA*, 16(1), 33–39.
- Yusuf, A. M. (2014). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Penelitian Gabungan. In *Prenada Media*.



Lampiran 1: Parkiran UNIKA Santu Paulus Ruteng



Parkiran Bagian Barat UNIKA Santu Paulus Ruteng



Parkiran Bagian Timur UNIKA Santu Paulus Ruteng



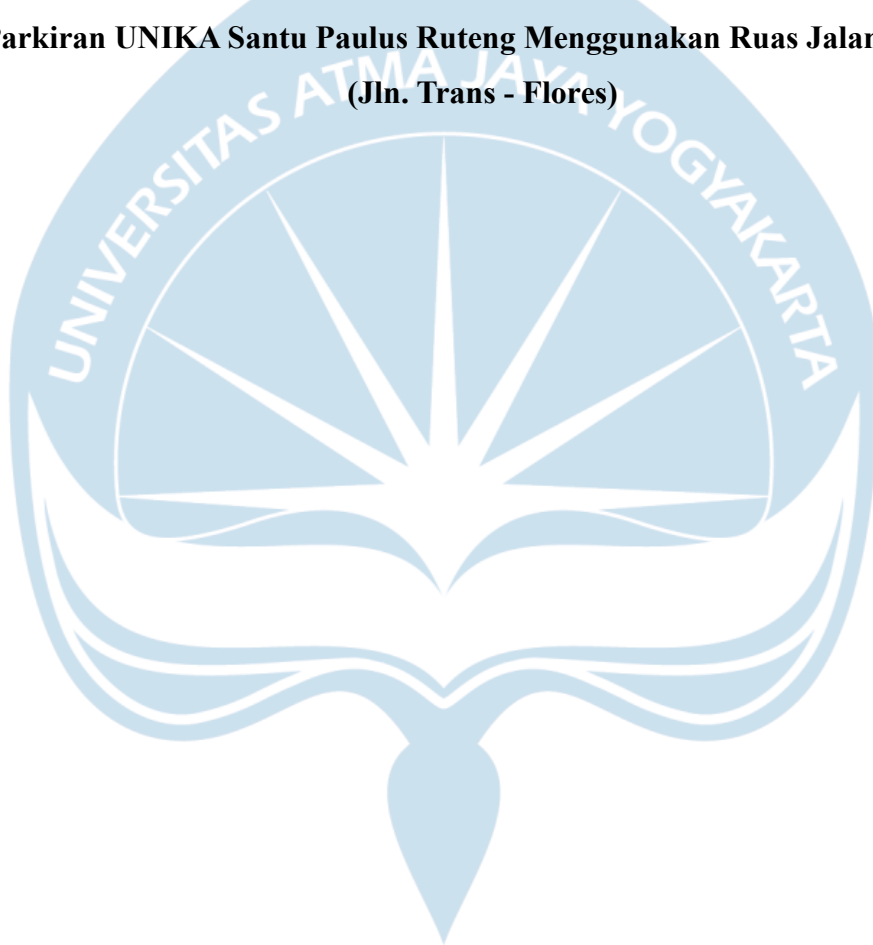
Parkiran Bagian Selatan UNIKA Santu Paulus Ruteng



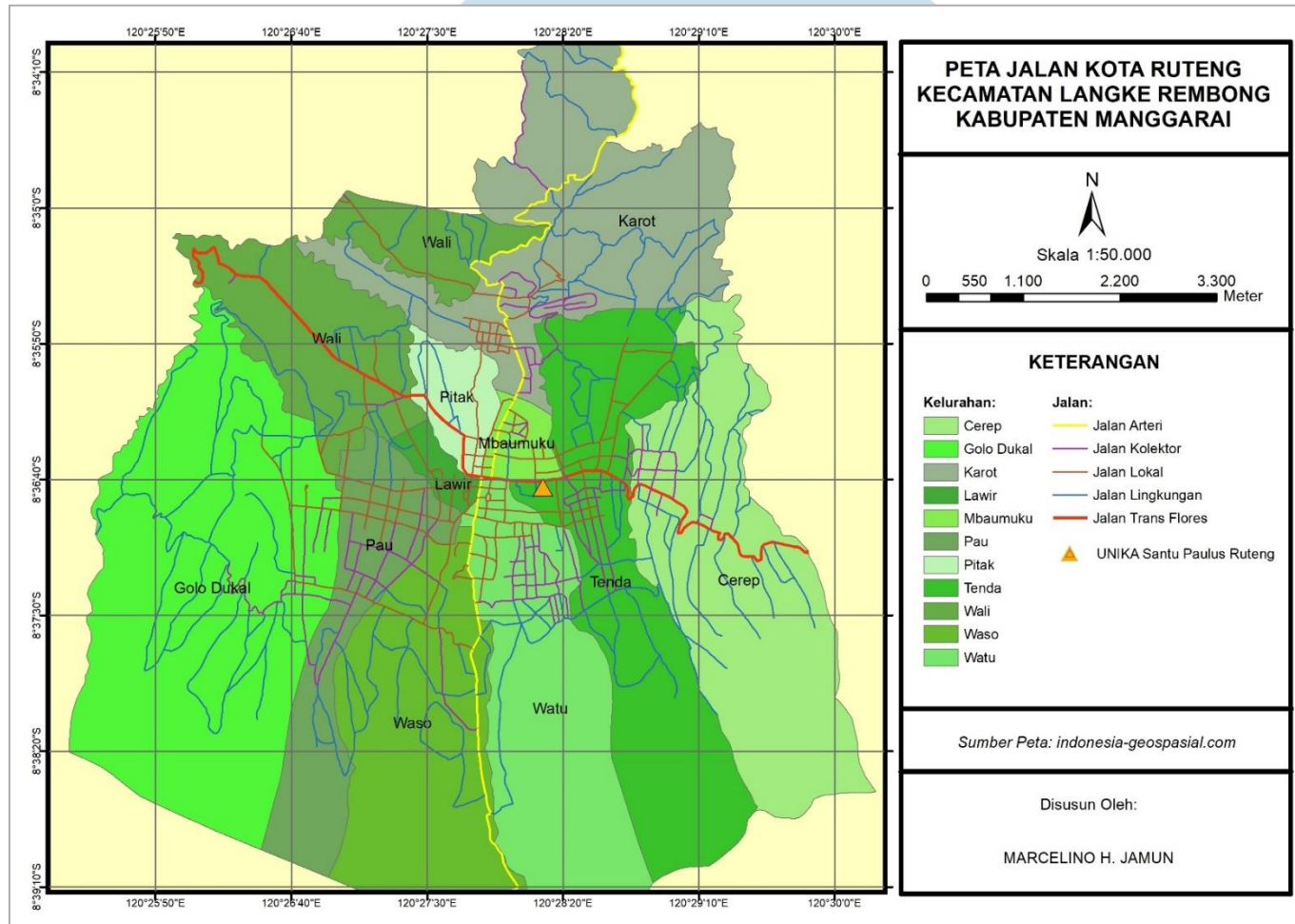
Parkiran Bagian Utara UNIKA Santu Paulus Ruteng



**Parkiran UNIKA Santu Paulus Ruteng Menggunakan Ruas Jalan Umum
(Jln. Trans - Flores)**



Lampiran 2: Jaringan Jalan Kota Ruteng



Lampiran 3: Analisis Kano

Wifi Gratis					
Pertanyaan Fungsional	Pertanyaan Disfungsional				
	Saya sangat menyukainya	Saya cukup mengharapkannya	Saya netral	Saya mentoleransinya	Saya tidak menyukainya
Saya sangat menyukainya	9	51	117	40	45
Saya cukup mengharapkannya	2	2	38	14	9
Saya netral	0	1	58	1	0
Saya mentoleransinya	0	0	0	2	0
Saya tidak menyukainya	0	1	0	0	1

Wifi Gratis			
Pertanyaan Fungsional	Pertanyaan Disfungsional		
Saya sangat menyukainya	262	Saya sangat menyukainya	11
Saya cukup mengharapkannya	65	Saya cukup mengharapkannya	55
Saya netral	60	Saya netral	213
Saya mentoleransinya	2	Saya mentoleransinya	57
Saya tidak menyukainya	2	Saya tidak menyukainya	55
	391		391

Televisi atau Layar Hiburan					
Pertanyaan Fungsional	Pertanyaan Disfungsional				
	Saya sangat menyukainya	Saya cukup mengharapkannya	Saya netral	Saya mentoleransinya	Saya tidak menyukainya
Saya sangat menyukainya	10	30	80	21	30
Saya cukup mengharapkannya	1	13	47	19	3
Saya netral	3	3	104	3	0
Saya mentoleransinya	0	2	1	3	0
Saya tidak menyukainya	9	1	3	2	3

Televisi atau Layar Hiburan			
Pertanyaan Fungsional	Pertanyaan Disfungsional		
Saya sangat menyukainya	171	Saya sangat menyukainya	23
Saya cukup mengharapkannya	83	Saya cukup mengharapkannya	49
Saya netral	113	Saya netral	235
Saya mentoleransinya	6	Saya mentoleransinya	48
Saya tidak menyukainya	18	Saya tidak menyukainya	36
	391		391

Port Pengisian Daya					
Pertanyaan Fungsional	Pertanyaan Disfungsional				
	Saya sangat menyukainya	Saya cukup mengharapkannya	Saya netral	Saya mentoleransinya	Saya tidak menyukainya
Saya sangat menyukainya	15	36	86	34	49
Saya cukup mengharapkannya	0	11	37	18	4
Saya netral	2	2	85	3	2
Saya mentoleransinya	0	0	2	3	0
Saya tidak menyukainya	1	1	0	0	0

Port Pengisian Daya			
Pertanyaan Fungsional	Pertanyaan Disfungsional		
Saya sangat menyukainya	220	Saya sangat menyukainya	18
Saya cukup mengharapkannya	70	Saya cukup mengharapkannya	50
Saya netral	94	Saya netral	210
Saya mentoleransinya	5	Saya mentoleransinya	58
Saya tidak menyukainya	2	Saya tidak menyukainya	55
	391		391

Kategori Jawaban	Jumlah
A (Attractive)	208
M (Must-be)	9
O (One-dimensional)	45
R (Reverse)	3
Q (Questionable)	10
I (Indifferent)	116

Kategori Jawaban	Jumlah
A (Attractive)	131
M (Must-be)	3
O (One-dimensional)	30
R (Reverse)	19
Q (Questionable)	13
I (Indifferent)	195

Kategori Jawaban	Jumlah
A (Attractive)	156
M (Must-be)	6
O (One-dimensional)	49
R (Reverse)	4
Q (Questionable)	15
I (Indifferent)	161

Kursi berbahan Premium					
Pertanyaan Fungsional	Pertanyaan Disfungsional				
	Saya sangat menyukainya	Saya cukup mengharapkannya	Saya netral	Saya mentoleransinya	Saya tidak menyukainya
Saya sangat menyukainya	13	32	76	31	58
Saya cukup mengharapkannya	0	10	42	21	4
Saya netral	0	2	92	2	1
Saya mentoleransinya	0	0	0	3	0
Saya tidak menyukainya	2	0	0	0	2

Kursi berbahan Premium			
Pertanyaan Fungsional		Pertanyaan Disfungsional	
Saya sangat menyukainya	210	Saya sangat menyukainya	15
Saya cukup mengharapkannya	77	Saya cukup mengharapkannya	44
Saya netral	97	Saya netral	210
Saya mentoleransinya	3	Saya mentoleransinya	57
Saya tidak menyukainya	4	Saya tidak menyukainya	65
	391		391

Website Pelacakan Realtime					
Pertanyaan Fungsional	Pertanyaan Disfungsional				
	Saya sangat menyukainya	Saya cukup mengharapkannya	Saya netral	Saya mentoleransinya	Saya tidak menyukainya
Saya sangat menyukainya	11	24	67	24	45
Saya cukup mengharapkannya	3	15	37	17	4
Saya netral	0	5	124	0	1
Saya mentoleransinya	0	0	3	2	0
Saya tidak menyukainya	6	1	1	0	1

Website Pelacakan Realtime			
Pertanyaan Fungsional		Pertanyaan Disfungsional	
Saya sangat menyukainya	171	Saya sangat menyukainya	20
Saya cukup mengharapkannya	76	Saya cukup mengharapkannya	45
Saya netral	130	Saya netral	232
Saya mentoleransinya	5	Saya mentoleransinya	43
Saya tidak menyukainya	9	Saya tidak menyukainya	51
	391		391

Tombol Berhenti					
Pertanyaan Fungsional	Pertanyaan Disfungsional				
	Saya sangat menyukainya	Saya cukup mengharapkannya	Saya netral	Saya mentoleransinya	Saya tidak menyukainya
Saya sangat menyukainya	13	33	74	33	71
Saya cukup mengharapkannya	2	14	25	17	8
Saya netral	1	1	80	1	4
Saya mentoleransinya	0	1	1	4	3
Saya tidak menyukainya	1	0	1	0	3

Tombol Berhenti			
Pertanyaan Fungsional		Pertanyaan Disfungsional	
Saya sangat menyukainya	224	Saya sangat menyukainya	17
Saya cukup mengharapkannya	66	Saya cukup mengharapkannya	49
Saya netral	87	Saya netral	181
Saya mentoleransinya	9	Saya mentoleransinya	55
Saya tidak menyukainya	5	Saya tidak menyukainya	89
	391		391

Kategori Jawaban	Jumlah
A (Attractive)	139
M (Must-be)	5
O (One-dimensional)	58
R (Reverse)	2
Q (Questionable)	15
I (Indifferent)	172

Kategori Jawaban	Jumlah
A (Attractive)	115
M (Must-be)	5
O (One-dimensional)	45
R (Reverse)	11
Q (Questionable)	12
I (Indifferent)	203

Kategori Jawaban	Jumlah
A (Attractive)	140
M (Must-be)	15
O (One-dimensional)	71
R (Reverse)	5
Q (Questionable)	16
I (Indifferent)	144

Kamera Pengawas					
Pertanyaan Fungsional	Pertanyaan Disfungsional				
	Saya sangat menyukainya	Saya cukup mengharapkannya	Saya netral	Saya mentoleransinya	Saya tidak menyukainya
Saya sangat menyukainya	9	29	47	35	69
Saya cukup mengharapkannya	2	15	37	13	8
Saya netral	0	2	96	2	2
Saya mentoleransinya	0	2	4	0	1
Saya tidak menyukainya	9	5	0	1	3

Kategori Jawaban	Jumlah
A (Attractive)	111
M (Must-be)	11
O (One-dimensional)	69
R (Reverse)	17
Q (Questionable)	12
I (Indifferent)	171

Kamera Pengawas			
Pertanyaan Fungsional	Pertanyaan Disfungsional		
Saya sangat menyukainya	189	Saya sangat menyukainya	20
Saya cukup mengharapkannya	75	Saya cukup mengharapkannya	53
Saya netral	102	Saya netral	184
Saya mentoleransinya	7	Saya mentoleransinya	51
Saya tidak menyukainya	18	Saya tidak menyukainya	83
	391		391

Metode Frekuensi

Kategori Jawaban	Wifi Gratis	Televisi atau Layar Hiburan	Port Pengisian Daya	Kursi berbahan Premium	Website Pelacakan Realtime	Tombol Berhenti	Kamera Pengawas	Total
A (Attractive)	208	131	156	139	115	140	111	1000
M (Must-be)	9	3	6	5	5	15	11	54
O (One-dimensional)	45	30	49	58	45	71	69	367
R (Reverse)	3	19	4	2	11	5	17	61
Q (Questionable)	10	13	15	15	12	16	12	93
I (Indifferent)	116	195	161	172	203	144	171	1162
Total	391	391	391	391	391	391	391	
Terbesar	A	I	I	I	I	I	I	

Metode Index; satisfaction index (SI) and dissatisfaction index (DI)

Requirement		Features Category
SI	DI	
<0.5	<0.5	I
<0.5	>=0.5	M
>=0.5	>=0.5	O
>=0.5	<0.5	A

Fitur	Wifi Gratis	Televisi atau Layar Hiburan	Port Pengisian Daya	Kursi berbahan Premium	Website Pelacakan Realtime	Tombol Berhenti	Kamera Pengawas
SI	0,67	0,45	0,55	0,53	0,43	0,57	0,50
DI	0,14	0,09	0,15	0,17	0,14	0,23	0,22
Kategori Fitur	A	I	A	A	I	A	I

Metode Perbandingan

Kategori Jawaban	Wifi Gratis	Televisi atau Layar Hiburan	Port Pengisian Daya	Kursi berbahan Premium	Website Pelacakan Realtime	Tombol Berhenti	Kamera Pengawas
A (Attractive)	208	131	156	139	115	140	111
M (Must-be)	9	3	6	5	5	15	11
O (One-dimensional)	45	30	49	58	45	71	69
SUM	262	164	211	202	165	226	191
	A	A	A	A	A	A	A
R (Reverse)	3	19	4	2	11	5	17
Q (Questionable)	10	13	15	15	12	16	12
I (Indifferent)	116	195	161	172	203	144	171
SUM	129	227	180	189	226	165	200
	I	I	I	I	I	I	I
Keputusan	A	I	A	A	I	A	I

Features Category Identification Based on the 3 Methods

Fitur	Metode Frekuensi	Metode Perbandingan	Metode Index	Poin
Wifi Gratis	A	A	A	6
Televisi atau Layar Hiburan	I	I	I	3
Port Pengisian Daya	I	A	A	5
Kursi berbahan Premium	I	A	A	5
Website Pelacakan Realtime	I	I	I	3
Tombol Berhenti	I	A	A	5
Kamera Pengawas	I	I	I	3

Features Priority Ranking

Poin	Frekuensi Terbanyak	Ranking	Fitur
6		1	Wifi Gratis
5	1	2	Kursi berbahan Premium
5	2	3	Port Pengisian Daya
5	3	4	Tombol Berhenti
3	1	5	Website Pelacakan Realtime
3	2	6	Televisi atau Layar Hiburan
3	3	7	Kamera Pengawas

Fitur	Kategori Dominan	Interpretasi
WiFi Gratis	Attractive (A)	Pengguna tidak mengharapkan fitur ini, tetapi keberadaannya meningkatkan kepuasan secara signifikan.
Kursi Berbahan Premium	Attractive (A) setelah metode perbandingan	Awalnya dianggap Indifferent (I), tetapi setelah perbandingan, fitur ini dinilai sebagai nilai tambah.
Port Pengisian Daya	Attractive (A) setelah metode perbandingan	Responden awalnya tidak terlalu peduli (I), tetapi setelah analisis lebih dalam, fitur ini ternyata meningkatkan kepuasan pengguna.
Tombol Berhenti	Attractive (A)	Fitur ini dianggap penting dan meningkatkan kepuasan pengguna.
Website Pelacakan Realtime	Indifferent (I)	Keberadaan fitur ini tidak terlalu berpengaruh terhadap kepuasan pengguna, sehingga tidak menjadi prioritas utama.
Televisi atau Layar Hiburan	Indifferent (I)	Pengguna tidak terlalu peduli dengan fitur ini, sehingga tidak meningkatkan kepuasan secara signifikan.
Kamera Pengawas	Indifferent (I)	Keberadaannya tidak memberikan dampak besar pada kepuasan penumpang, tetapi juga tidak menyebabkan ketidakpuasan.

Lampiran 4: Proyeksi Populasi dari Sampel

Populasi	5547
Sampel	391

*Penumpang Potensial adalah Mahasiswa/Dosen/Staf yang setiap hari ke kampus dan tidak menggunakan kendaraan

Kendaraan Pribadi

Kel.	Motor	%	Proyeksi Jumlah	Mobil	%	Proyeksi Jumlah
Bangka Leda	6	0,02	86	1	0,00	15
Bangka Nekang	46	0,12	653	0	0,00	0
Carep	3	0,01	43	0	0,00	0
Compang Tuke	1	0,00	15	0	0,00	0
Golo Dukal	2	0,01	29	0	0,00	0
Karot	4	0,01	57	0	0,00	0
Lawir	2	0,01	29	0	0,00	0
Mbaumuku	7	0,02	100	0	0,00	0
Pau	13	0,03	185	2	0,01	29
Pitak	5	0,01	71	0	0,00	0
Poco Mal	10	0,03	142	0	0,00	0
Rowang	8	0,02	114	0	0,00	0
Satar Tacik	41	0,10	582	0	0,00	0
Tadong	3	0,01	43	0	0,00	0
Tenda	63	0,16	894	1	0,00	15
Wali	3	0,01	43	0	0,00	0
Waso	4	0,01	57	0	0,00	0
Watu	4	0,01	57	0	0,00	0
	225	0,58	3200	4	0,01	59

Proyeksi Populasi Keseluruhan

Kel.	Sampel	%	Proyeksi Jumlah
Bangka Leda	10	0,03	142
Bangka Nekang	87	0,22	1234
Carep	4	0,01	57
Compang Tuke	2	0,01	28
Golo Dukal	3	0,01	43
Karot	7	0,02	99
Lawir	3	0,01	43
Mbaumuku	23	0,06	326
Pau	20	0,05	284
Pitak	6	0,02	85
Poco Mal	11	0,03	156
Rowang	10	0,03	142
Satar Tacik	44	0,11	624
Tadong	4	0,01	57
Tenda	141	0,36	2000
Wali	5	0,01	71
Waso	6	0,02	85
Watu	5	0,01	71

391

5547

Jumlah Pejalan Kaki

Kel.	Jalan Kaki	kat Berjalan	kat Pakai Kendaraan	peksi Jum	Harian
Bangka Leda	0	0,00	1,00	0	0
Bangka Nekang	40	0,46	0,54	567	502
Carep	0	0,00	1,00	0	0
Compang Tuke	0	0,00	1,00	0	0
Golo Dukal	0	0,00	1,00	0	0
Karot	0	0,00	1,00	0	0
Lawir	0	0,00	1,00	0	0
Mbaumuku	14	0,61	0,39	198	175
Pau	0	0,00	1,00	0	0
Pitak	1	0,17	0,83	14	12
Poco Mal	1	0,09	0,91	14	12
Rowang	0	0,00	1,00	0	0
Satar Tacik	2	0,05	0,95	28	25
Tadong	0	0,00	1,00	0	0
Tenda	75	0,53	0,47	1064	943
Wali	0	0,00	1,00	0	0
Waso	0	0,00	1,00	0	0
Watu	1	0,20	0,80	14	12

1899

1681

Lampiran 5: Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan dan Tarif

PERHITUNGAN BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN BUS KAMPUS		
Rincian		Keterangan
A Karakteristik Kendaraan		
1 Tipe	: Bus Sedang	
2 Jenis Pelayanan	: Angkutan Penumpang Khusus	
3 Kapasitas angkut	: 30,00 pnp	
B Produksi per bus		
1 Km Tempuh/rit	: 8,99 km	Rata-rata per Bus dari 4 Trayek
2 Frekuensi/hari	: 4,85 rit/bus	Rata-rata per Bus dari 4 Trayek
3 Km Tempuh/hari	: 43,62 km/hr	Rata-rata per Bus dari 4 Trayek
4 Faktor Keterisian (Load Factor)	: 21,00 pnp	
5 Hari Operasi/bulan	: 16,67 hari	Rata-rata dalam sebulan dari hari aktif setahun
6 Km-tempuh/bulan	: 727,00 km/bln	
7 Hari Operasi/tahun	: 200,00 hari	200 hari kalender
8 Km-tempuh/tahun	: 8.723,97 km/thn	
C Data Satuan Biaya untuk Kendaraan Bus		
1 Kendaraan Baru	: 959.000.000,00 Rp/kendaraan	Isuzu ELF NQR B E4 + Karoseri Paket Deluxe
2 BBM	: 6.800,00 Rp/liter	Dexlite per 1 Februari 2025
3 Oli (HOJ)	: 60.000,00 Rp/liter	Data Sekunder / Hasil Survei
5 Ban Baru	: 1.650.000,00 Rp/Ban Baru	Data Sekunder / Hasil Survei
D Kondisi Ruas Jalan		
1 Lebar Jalan	: 4,50 m	Data Sekunder / Hasil Survei
2 Lebar Bahu	: 1,00 m	Data Sekunder / Hasil Survei
3 Kondisi Medan	: Bukit	Data Sekunder / Hasil Survei
4 Hambatan Samping	: Medium	Data Sekunder / Hasil Survei
5 Tanjakan Rata-Rata (RR)	: 20,21 m/km	Pd T-15-2005-B
6 Turunan Rata-Rata (FR)	: - 20,21 m/km	Pd T-15-2005-B
7 Tanjakan + Turunan (TTR)	: 40,41 m/km	Pd T-15-2005-B
8 Derajat Tikungan (DTR)	: 115,00 o/km	Pd T-15-2005-B
9 Kekasaran (IRI)	: 8,00 m/km	Data Sekunder / Hasil Survei
E Kondisi Lalu-Lintas		
1 Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR)	: 10.000,00 kend/hr	Data Sekunder / Hasil Survei
2 Volume jam sibuk	: 1.500,00 kend/jam	Data Sekunder / Hasil Survei
3 Volume jam sibuk (V)	: 1.200,00 smp/jam	MKJI
4 Kapasitas Jalan (C)	: 2.900,00 smp/jam	MKJI
5 Volume per Kapasitas (V/C)	: 0,41	Data Analisis
6 Kecepatan rata-Rata (VR)	: 20,00 km/jam	Data Analisis
7 Percepatan Rata-Rata (AR)	: 0,01 m/s ²	Persamaan 1
8 Simpangan Baku Percepatan (SA)	: 0,77 m/s ²	Persamaan 2
F Lain-lain		
1 UMR/UMK Kab. Manggarai	: 2.186.826,00 Rp/bln	BPS Provinsi NTT (2024)
2 Upah Tenaga Pemeliharaan	: 3.037,26 Rp/jam	
3 Jumlah Bus Kredit	: 20,00 unit	Kredit pengadaan kendaraan

BIAYA LANGSUNG TETAP PER BUS-KM		
Rincian		Keterangan
1 Biaya Penyusutan		
Harga Kendaraan	: 959.000.000,00 Rp	
Masa Penyusutan	: 10,00 thn	Studi Empiris (Ritonga, 2017)
Persen Residu	: 20,00 %	
Nilai Penyusutan	: 191.800.000,00 Rp	
Nilai penyusutan/tahun	: 19.180.000,00 Rp/tahun	
Penyusutan per bus-km	: 2.198,54 Rp/bus-km	SK Dirjen 687/2002
2 Bunga Modal		
Bunga modal per bus-km	: - Rp/bus-km	SK Dirjen 687/2002, diperoleh secara kredit
3 Gaji dan tunjangan awak bus		
Sopir	: 1,05 orang	Cadangan 1 Orang
Gaji / upah Pokok	: 2.186.826,00 Rp/bulan	UMK Manggarai
PPH	: 109.341,30 Rp/bulan	PPH Pasal 17, Penghasilan sampai Rp60 juta/thn: 5%
Asuransi Kesehatan	: 87.473,04 Rp/bulan	Perpres No. 64 Tahun 2020, 4% dibebankan pada pemberi kerja
Asuransi Ketenagakerjaan	: 136.457,94 Rp/bulan	BPJS Ketenagakerjaan, 6,24% dibebankan pada pemberi kerja
Biaya per bus-km	: 3.639,77 Rp/bus-km	

4 Pajak kendaraan			
NJKB	:	237.000.000,00 Rp	Permendagri No. 8 Tahun 2024
Bobot	:	1,085 Ton	Permendagri No. 8 Tahun 2024
DP PKB	:	257.145.000,00 Rp	Permendagri No. 8 Tahun 2024
PKB	:	1.285.725,00 Rp/tahun	Perda NTT No. 1 Tahun 2024 Pasal 8, 0,5% dari Pokok Pajak
SWDKLLJ	:	90.000,00 Rp/tahun	UU 34 Tahun 1964, Peraturan Pemerintah No. 18 Tahun 1965
Biaya Administrasi STNK	:	200.000,00 Rp/tahun	https://samsat.info/tarif-pnbp-kendaraan-bermotor
Biaya Administrasi TNKB	:	20.000,00 Rp/tahun	https://samsat.info/tarif-pnbp-kendaraan-bermotor
Biaya STNK/bus-km	:	182,91 Rp/bus-km	
5 Asuransi Kendaraan			
Harga Kendaraan	:	959.000.000,00 Rp	
Persen	:	0,22 %/tahun	TLO (Total Loss Only), Surat Edaran OJK Nomor 6/SEOJK.05/2017
Asuransi per Tahun	:	2.109.800,00 Rp/tahun	
Biaya per bus-km	:	241,84 Rp/bus-km	KM 251 Tahun 2022
6 Asuransi Penumpang			
Tarif luran Wajib	:	60,00 Rp/rit	UU 33 Tahun 1964, Peraturan Pemerintah No. 17 Tahun 1965
Biaya asuransi per bulan	:	101.850,00 Rp/bulan	PMK Nomor 15/PMK.0.10/2017
Biaya per bus-km	:	140,10 Rp/bus-km	
7 Biaya Keur Kendaraan			
Biaya per bus-km	:	- Rp/bus-km	Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2022
8 luran anggota Organda			
luran per bulan	:	5.000,00 Rp/bulan	luran anggota Organda
Biaya per bus-km	:	6,88 Rp/bus-km	
9 Biaya Izin Trayek			
Biaya Izin Trayek per Tahun	:	400.000,00 Rp/tahun	PERDA Kab. Manggarai Nomor 5 Tahun 2005, @100000
Biaya per bus-km	:	3,82 Rp/bus-km	
10 Biaya Langganan Jaringan Wifi			
Langganan per bulan	:	200.000,00 Rp/bulan	Paket EZnet Telkomsel unlimited dengan kecepatan 10 Mbps
Biaya per bus-km	:	275,10 Rp/bus-km	

BIAYA LANGSUNG TIDAK TETAP PER BUS-KM

Rincian			Keterangan
1 Biaya Bahan Bakar Minyak (BBM)			
Rasio Pemakaian BBM	:	0,15 liter/km	https://www.isuzujakarta.co.id/model/isuzu-elf-nlr/
Pemakaian BBM/hr-bus	:	6,54 liter/hr	
Biaya BBM/hr-bus	:	44.492,27 Rp/hr	
Kisaran Biaya BBM/bus-km	:	1.020,00 Rp/bus-km	SK Dirjen 687/2002, sbg pembanding
Hasil Perhitungan Biaya BBM/bus-km	:	2.256,92 Rp/bus-km	Pd T-15-2005-B
2 Biaya Penggunaan Ban			
Penggunaan Ban per bus	:	6,00 buah	
Daya tahan ban (km)	:	25.000,00 km	
Biaya ban per bus (BBB)	:	9.900.000,00 Rp/bus	
Kisaran Biaya ban/bus- km	:	396,00 Rp/bus-km	SK Dirjen 687/2002, sbg pembanding
Hasil Perhitungan Biaya Ban/bus-km	:	278,04 Rp/bus-km	Pd T-15-2005-B
3 Biaya Suku Cadang			Pd T-15-2005-B
Nilai relatif biaya suku cadang			
ϕ	:	0,73	Konstanta
γ_1	:	0,43	Koefisien parameter
γ_2	:	0,10	Koefisien parameter
IRI	:	8,00 m/km	Kekasaran jalan
KJTi	:	5.000,00 km	Kumulatif jarak tempuh kendaraan
Pi	:	2,01	Konsumsi suku cadang kendaraan jenis i per juta kilometer
Biaya konsumsi suku cadang/bus-km	:	632,57 Rp/bus-km	Pd T-15-2005-B
4 Biaya Upah Pemeliharaan			Pd T-15-2005-B
Kebutuhan jam pemeliharaan (JPI)			
a0	:	242,03	Konstanta
a1	:	0,52	Konstanta
Pi	:	2,01	Konsumsi suku cadang kendaraan
Jpi	:	347,58	Jumlah jam pemeliharaan (jam/1000km)
Biaya Upah Pemeliharaan/bus-km	:	718,74 Rp/bus-km	Pd T-15-2005-B

5 Biaya Pemakaian Oli			<i>Pd T-15-2005-B</i>
Konsumsi oli (KO)			
OHKi	:	0,002000 liter/km	<i>oli hilang akibat kontaminasi</i>
OHOi	:	0,000002 liter/km	<i>oli hilang akibat operasi</i>
KBBMi	:	0,192321 liter/km	<i>konsumsi bahan bakar</i>
Koi	:	0,002000 /Km	
	:		
Kehilangan oli	:		
KAPO	:	12,00 liter	<i>kapasitas oli</i>
JPOi	:	5.000,00 km	<i>jarak penggantian oli</i>
OHKi	:	0,002000 /Km	
	:		
Biaya konsumsi oli/bus-km	:	144,04 Rp/bus-km	<i>Pd T-15-2005-B</i>

BIAYA LANGSUNG PER BUS-KM

A Biaya Langsung Tetap			Persentase
1 Biaya Penyusutan	:	2.198,54 Rp/bus-km	32,9%
2 Bunga Modal	:	- Rp/bus-km	0,0%
3 Gaji dan tunjangan awak bus	:	3.639,77 Rp/bus-km	54,4%
4 Pajak kendaraan	:	182,91 Rp/bus-km	2,7%
5 Asuransi Kendaraan	:	241,84 Rp/bus-km	3,6%
6 Asuransi Penumpang	:	140,10 Rp/bus-km	2,1%
7 Biaya Keur Kendaraan	:	- Rp/bus-km	0,0%
8 Iuran anggota Organda	:	6,88 Rp/bus-km	0,1%
9 Biaya Izin Trayek	:	3,82 Rp/bus-km	0,1%
10 Biaya Langganan Jaringan Wifi	:	275,10 Rp/bus-km	4,1%
Total Biaya Langsung Tetap	:	6.688,96 Rp/bus-km	100,0%

B Biaya Langsung Tidak Tetap			Persentase
1 Biaya Bahan Bakar Minyak (BBM)	:	2.256,92 Rp/bus-km	56,0%
2 Biaya Penggunaan Ban	:	278,04 Rp/bus-km	6,9%
3 Biaya Suku Cadang	:	632,57 Rp/bus-km	15,7%
4 Biaya Upah Pemeliharaan	:	718,74 Rp/bus-km	17,8%
5 Biaya Pemakaian Oli	:	144,04 Rp/bus-km	3,6%
Total Biaya Langsung Tidak Tetap	:	4.030,30 Rp/bus-km	100,0%

C Total Biaya Langsung	:	10.719,26 Rp/bus-km	
-------------------------------	---	----------------------------	--

TARIF PER BUS

A Tarif Pokok			<i>Keterangan</i>
1 Faktor Kapasitas (Load Factor)	:	0,70	
2 Kapasitas Kendaraan	:	30,00 pnp	
3 Total Biaya Pokok	:	10.719,26 Rp/bus-km	
4 Tarif Pokok	:	510,44 Rp/pnp-km	
B Tarif per Trayek			<i>Keterangan</i>
1 Tarif Pokok	:	510,44	
2 Jarak Rata-rata	:	8,99	
3 Tarif per Perjalanan	:	5.049,88 Rp/perjalanan	
C Proyeksi Total Tarif Bus berdasarkan Produksi			<i>Keterangan</i>
1 Frekuensi/hari	:	4,85 rit	<i>Rata-rata per Bus dari 4 Trayek</i>
2 Rata-rata Penumpang/rit	:	21,00 pnp	<i>Load factor 70%</i>
3 Tarif per hr-bus	:	514.330,04 Rp/hr-bus	
4 Tarif per Tahun-bus	:	102.866.007,76 Rp/thn-bus	
D Total Tarif Semua Bus per Tahun	:	2.057.320.155,18 Rp/Tahun	

PERHITUNGAN BIAYA TIDAK TETAP BUS KAMPUS BERDASARKAN Pd T-15-2005-B

Data Kondisi Jalan dan Kondisi Lalu Lintas Pada Ruas Jalan

No	Kondisi Jalan	Nilai	Satuan	Keterangan
1	Ruas Jalan	TRAYEK 1,2,3,4		Ruas jalan yang di analisis
2	Nomor Ruas	-		
3	Panjang Ruas	8,99	km	Data Sekunder / Hasil Survei
4	Lebar Jalan	4,50	m	Data Sekunder / Hasil Survei
5	Lebar Bahu	1,00	m	Data Sekunder / Hasil Survei
6	Kondisi Medan	Bukit		PKJI 2023
7	Hambatan Samping	Sedang		PKJI 2024
8	Tanjakan Rata-Rata (RR)	20,21	m/km	Persamaan 3
9	Turunan Rata-Rata (FR)	-20,21	m/km	Persamaan 4
10	Tanjakan + Turunan (TTR)	40,41	m/km	Persamaan 16
11	Derajat Tikungan (DTR)	115	o/km	Tabel 10
12	Kekasaran (IRI)	8,00	m/km	Data Sekunder / Hasil Survei

No	Kondisi Lalu Lintas	Nilai	Satuan	Keterangan
1	Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR)	-	kend/hari	
2	Volume jam sibuk	-	kend/jam	
3	Volume jam sibuk (V)	1000	smp/jam	Data Sekunder / Hasil Survei
4	Kapasitas Jalan (C)	1200	smp/jam	Data Sekunder / Hasil Survei
5	Volume per Kapasitas (V/C)	0,83		Data Analisis
6	Kecepatan rata-Rata (VR)	20	km/jam	Data Analisis
7	Percepatan Rata-Rata (AR)	0,01	m/s ²	Persamaan 1
8	Simpangan Baku Percepatan (SA)	0,75	m/s ²	Persamaan 2

Data Satuan Biaya untuk Kendaraan Bus

No	Item Biaya	Harga Ekonomi*)	Satuan	Keterangan
1	Solar (HBBMj)	Rp 6.800	Rp/liter	Data Sekunder / Hasil Survei
2	Oli (HOj)	Rp 60.000	Rp/liter	Data Sekunder / Hasil Survei
3	Kendaraan Baru	Rp 959.000.000	Rp/kendaraan	Data Sekunder / Hasil Survei
4	Upah Tenaga Pemeliharaan	Rp 3.037	Rp/jam	Data Sekunder / Hasil Survei
5	Ban Baru	Rp 1.650.000	Rp/Ban Baru	Data Sekunder / Hasil Survei

Perhitungan Komponen Biaya Tidak Tetap

Komponen BOK Tidak Tetap (Rp/Km)			Presentase
1	BBM	Rp 2.256,92	56%
2	Oli	Rp 144,04	4%
3	Suku Cadang	Rp 632,57	16%
4	Upah Pemeliharaan	Rp 718,74	18%
5	Ban	Rp 278,04	7%
Total (Rp/Km)		Rp 4.030,30	100%

Konsumsi bahan bakar minyak (KBBMi)

α	129,60	β_{10}	
β_1	1912,2	β_{11}	
β_2	0,0092	V_R	20
β_3	7,231	R_R	20,21
β_4	2,790	F_R	-20,21
β_5		DT_R	115,00
β_6		A_R	0,01
β_7	266,4	SA	0,75
β_8	13,86	BK	8.000
β_9			

$$KBBMi = 0,33 \text{ l/Km}$$

Biaya Konsumsi bahan bakar minyak

KBBMi	0,33
HBBMj	6800
BiBBMi =	2256,92 Rp/Km

Biaya konsumsi oli

KOi	0,002
HOj	60000
BOi =	144,04 Rp/Km

Konsumsi oli (KO)

OHKi	0,002400
OHOi	0,000002
KBBMi	0,331899
KOi =	0,002401 /Km

Kehilangan oli

KAPO	12,00
JPOi	5000
OHKi =	0,002400 /Km

Biaya Konsumsi suku cadang

Pi	0,660
HKBi	959000000
BPi =	632,57

Nilai relatif biaya suku cadang terhadap kendaraan baru

ϕ	-0,15
γ_1	0,13
γ_2	0,10
IRI	8,00
KJTi	5000
Pi =	0,660

Biaya upah tenaga pemeliharaan (BUi)

JPi	236,64
UTP	3037,26
BUi =	718,74 Rp/Km

Kebutuhan jam pemeliharaan (JPi)

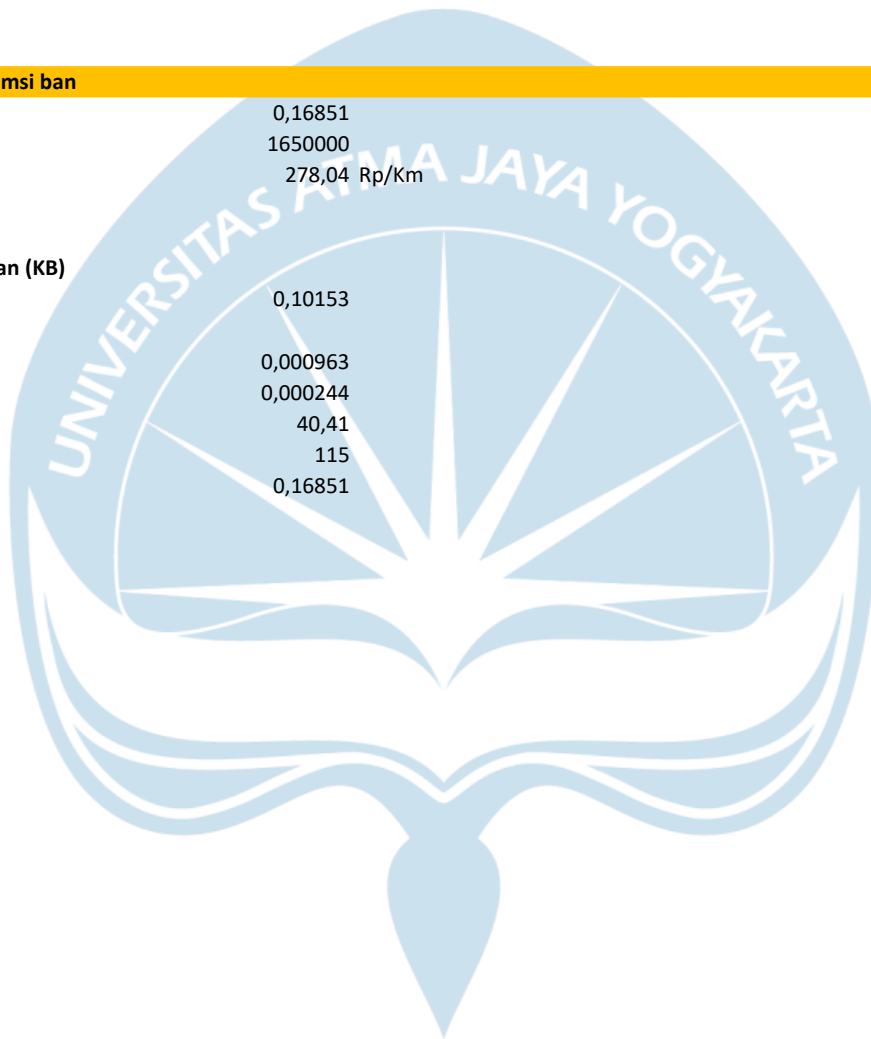
a0	293,44
a1	0,517
Pi	0,660
JPi =	236,64

Biaya konsumsi ban

KBi	0,16851
HBj	1650000
Bbi =	278,04 Rp/Km

Konsumsi ban (KB)

X	0,10153
δ1	
δ2	0,000963
δ3	0,000244
TTR	40,41
DTR	115
KBi =	0,16851



Lampiran 6: Rekapitulasi Biaya Investasi dan Operasional Bus Kampus

PERHITUNGAN ESTIMASI BIAYA INVESTASI AWAL KENDARAAN BUS KAMPUS				
Rincian	Kuantitas	Harga Satuan	Jumlah	Keterangan
A Pengadaan Kendaraan Bus				
1 Isuzu ELF NQR B E4	20	Rp 489.000.000	Rp 9.780.000.000	*Eksterior, interior, termasuk kursi premium, port pengisian daya, tombol berhenti, dan televisi/layar hiburan
2 Karoseri Paket Deluxe	20	Rp 470.000.000	Rp 9.400.000.000	*Aspek Sarana dan Prasarana disesuaikan dengan SPM Angkutan Umum dalam Trayek Tetap
3 Jumlah Modal Pengadaan dari Kas	20	Rp 239.750.000	Rp 4.795.000.000	Uang Muka Kredit
4 Angsuran Kredit per Tahun				Angsuran dengan jangka 5 Tahun
Pinjaman Pokok	20	Rp 719.250.000	Rp 14.385.000.000	75% dari Total Harga Kendaraan
Bunga Tahunan (I)	20	Rp 34.524.000	Rp 690.480.000	Bunga pinjaman flat 4,8% per tahun
Total Angsuran Tahunan	20	Rp 178.374.000	Rp 3.567.480.000	Pembayaran dilakukan tiap akhir tahun
B Fasilitas Tambahan dalam Bus (Kano)				Fasilitas Tambahan diperoleh Dari Analisis Kano
1 Pemasangan Wi-Fi dalam Bus	20	Rp 600.000	Rp 12.000.000	Telkomsel EZnet G1 Internet Modem Wifi Unlimited
2 Kursi berbahan Premium	-	-	-	*Termasuk dalam biaya karoseri
3 Port Pengisian Daya	-	-	-	*Termasuk dalam biaya karoseri
4 Tombol Berhenti	-	-	-	*Termasuk dalam biaya karoseri
5 Website Pelacakan Realtime	-	-	-	*Tidak termasuk fitur prioritas
6 Televisi atau Layar Hiburan	-	-	-	*Termasuk dalam biaya karoseri
7 Kamera Pengawas	-	-	-	*Tidak termasuk fitur prioritas
C Halte Utama di Kampus (5m*9m)				Digunakan sebagai tempat tunggu bus, titik awal, dan titik akhir dari
1 Pekerjaan Persiapan	1	Rp 6.626.136	Rp 6.626.136	(Putra, 2015)
2 Pekerjaan Tanah dan Pondasi	1	Rp 2.149.017	Rp 2.149.017	(Putra, 2015)
3 Pekerjaan Pasangan Batu	1	Rp 5.909.797	Rp 5.909.797	(Putra, 2015)
4 Pekerjaan Besi	1	Rp 4.477.119	Rp 4.477.119	(Putra, 2015)
5 Pekerjaan Atap	1	Rp 24.355.529	Rp 24.355.529	(Putra, 2015)
6 Pekerjaan Kusen, Pintu, Jendela	1	Rp 27.579.055	Rp 27.579.055	(Putra, 2015)
7 Pekerjaan Keramik	1	Rp 3.223.526	Rp 3.223.526	(Putra, 2015)
8 Pekerjaan Instalasi Listrik	1	Rp 9.133.323	Rp 9.133.323	(Putra, 2015)
9 Pekerjaan Pengecatan	1	Rp 895.424	Rp 895.424	(Putra, 2015)
Total Pekerjaan Halte	1	Rp 84.348.927	Rp 84.348.927	
D Fasilitas Tanda "Bus Stop" Pada Setiap Pemberhentian				
1 Material dan Pemasangan Tanda "Bus Stop"	64	Rp 902.178,16	Rp 57.739.402	Bus stop berupa tiang dengan papan tanda
Total Biaya pada Tahun-0			Rp 4.937.088.328	
Total Biaya pada Tahun Ke-1 sampai Tahun Ke-10			Rp 3.567.480.000	
BIAYA OPERASIONAL BUS				
Rincian	Kuantitas	Harga Satuan	Jumlah	Keterangan
A Total Biaya Langsung per tahun				
1 Biaya per Unit per Hari	1	Rp 467.573	Rp 467.573	
2 Biaya Semua Unit per Hari	20	Rp 467.573	Rp 9.351.455	
3 Biaya Semua Unit Bus per Tahun	200	Rp 9.351.455	Rp 1.870.291.050	
Total Biaya per Tahun			Rp 1.870.291.050	
PEMASUKAN PER TAHUN				
Rincian	Kuantitas	Harga Satuan	Jumlah	Keterangan
A Pemasukan dari Tarif Bus				
1 Pendapatan Bus per Hari	20	Rp 514.330	Rp 10.286.601	
2 Pendapatan Bus per Tahun	200	Rp 10.286.601	Rp 2.057.320.155	
Total Pemasukan per Tahun			Rp 2.057.320.155	

Lampiran 7: Perhitungan Arus Kas Bus Kampus

Alternatif-1

Nilai Suku Bunga (i)	6%	BI 7-Day Reverse Repo Rate (BI7DRR): Bank Indonesia terakhir menetapkan suku bunga acuan ini pada 20 November 2024
----------------------	----	--

Tahun Ke-	Tahun Proyek	Pengeluaran		Pemasukan		Arus Kas	Arus Kas Kumulatif
		Investasi	Operasional	Tarif Penumpang			
0	2025	Rp 4.937.088.328		Rp 2.057.320.155		-Rp 4.937.088.328	-Rp 4.937.088.328
1	2026	Rp 3.567.480.000	Rp 1.870.291.050	Rp 2.057.320.155		-Rp 3.380.450.895	-Rp 8.317.539.223
2	2027	Rp 3.567.480.000	Rp 1.870.291.050	Rp 2.057.320.155		-Rp 3.380.450.895	-Rp 11.697.990.118
3	2028	Rp 3.567.480.000	Rp 1.870.291.050	Rp 2.057.320.155		-Rp 3.380.450.895	-Rp 15.078.441.013
4	2029	Rp 3.567.480.000	Rp 1.870.291.050	Rp 2.057.320.155		-Rp 3.380.450.895	-Rp 18.458.891.908
5	2030	Rp 3.567.480.000	Rp 1.870.291.050	Rp 2.057.320.155		-Rp 3.380.450.895	-Rp 21.839.342.803
6	2031		Rp 1.870.291.050	Rp 2.057.320.155		Rp 187.029.105	-Rp 21.652.313.698
7	2032		Rp 1.870.291.050	Rp 2.057.320.155		Rp 187.029.105	-Rp 21.465.284.593
8	2033		Rp 1.870.291.050	Rp 2.057.320.155		Rp 187.029.105	-Rp 21.278.255.488
9	2034		Rp 1.870.291.050	Rp 2.057.320.155		Rp 187.029.105	-Rp 21.091.226.383
10	2035		Rp 1.870.291.050	Rp 2.057.320.155		Rp 187.029.105	-Rp 20.904.197.278

*Perhitungan tidak diubah lagi menjadi Present Value/ tidak memperhitungkan time value of money karena Nilai Arus Kas dihitung dengan nilai masa sekarang

NPV	-Rp 18.588.061.392	<0
BCR	-3,23	<1
IRR	#NUM!	Tak Terdefinisi
Payback Period	>10 Tahun	

Alternatif-2

Nilai Suku Bunga (i)	6%
----------------------	----

Tahun Ke-	Tahun Proyek	Pengeluaran		Pemasukan		Arus Kas	Arus Kas Kumulatif
		Investasi	Operasional	Tarif Penumpang	Dana Pembangunan		
0	2025	Rp 4.937.088.328		Rp 2.057.320.155	Rp 3.639.890.467	-Rp 1.297.197.861	-Rp 1.297.197.861
1	2026	Rp 3.567.480.000	Rp 1.870.291.050	Rp 2.057.320.155	Rp 3.639.890.467	Rp 259.439.572	-Rp 1.037.758.289
2	2027	Rp 3.567.480.000	Rp 1.870.291.050	Rp 2.057.320.155	Rp 3.639.890.467	Rp 259.439.572	-Rp 778.318.717
3	2028	Rp 3.567.480.000	Rp 1.870.291.050	Rp 2.057.320.155	Rp 3.639.890.467	Rp 259.439.572	-Rp 518.879.144
4	2029	Rp 3.567.480.000	Rp 1.870.291.050	Rp 2.057.320.155	Rp 3.639.890.467	Rp 259.439.572	-Rp 259.439.572
5	2030	Rp 3.567.480.000	Rp 1.870.291.050	Rp 2.057.320.155	Rp 3.639.890.467	Rp 259.439.572	Rp 0
6	2031		Rp 1.870.291.050	Rp 2.057.320.155		Rp 187.029.105	Rp 187.029.105
7	2032		Rp 1.870.291.050	Rp 2.057.320.155		Rp 187.029.105	Rp 374.058.210
8	2033		Rp 1.870.291.050	Rp 2.057.320.155		Rp 187.029.105	Rp 561.087.315
9	2034		Rp 1.870.291.050	Rp 2.057.320.155		Rp 187.029.105	Rp 748.116.420
10	2035		Rp 1.870.291.050	Rp 2.057.320.155		Rp 187.029.105	Rp 935.145.525
						NPV	Rp 384.371.863
						BCR	1,72
						IRR	12%
						Payback Period	5 Tahun

>0 Layak
>1 Layak
>i 6%

*Perhitungan tidak diubah lagi menjadi Present Value/ tidak memperhitungkan time value of money karena Nilai Arus Kas dihitung dengan nilai masa sekarang

Total Arus Kas Keluar dalam 6 Tahun Awal (0-5)	
Total Kas Keluar 6 Tahun	Rp 21.839.342.803
Rata-rata per Tahun	Rp 3.639.890.467
Per Tahun/Mhs	Rp 683.291
Per Smstr/Mhs	Rp 341.645

Lampiran 8: Perhitungan Beban Emisi Kendaraan

Faktor Emisi di Indonesia (Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 12 Tahun 2010)

Kategori Kendaraan	CO (g/km)	HC (g/km)	NOx (g/km)	PM10 (g/km)	CO2 (g/kg-BBM)	SO2 (g/km)
Sepeda Motor	14,000	5,900	0,290	0,240	3180	0,008
Mobil	32,400	3,200	2,300	0,120	3178	0,110
Angkot	43,100	5,080	2,100	0,006	3180	0,029
Bus	11,000	1,300	11,900	1,400	3172	0,930

Rasio Pemakaian bahan bakar(km/L)

Kategori Kendaraan	mi bahan bakar	berat jenis BBM (kg/liter)
Sepeda Motor	25,00	0,77
Mobil	9,80	0,77
Angkot	8,00	0,77
Bus	7,40	0,82

Rata" Jarak Tempuh kendaraan Pribadi/Hari

Jarak	Jumlah	Presentase	Asumsi Titik Tengah (Km)	Rata" Jarak (Km)
< 1 km	40	0,16	0,5	20,00
1-3 km	172	0,67	2	344,00
3-5 km	18	0,07	4	72,00
> 5 km	27	0,11	5	135,00
	257	1,00		2,22

Hari Aktif Kampus	200
-------------------	-----

Kondisi Sebelum Pemberlakuan Layanan Bus Kampus

Potensi Pergerakan Harian (Pm)	9828	Perjalanan/hari
Rata" Jarak Tempuh kendaraan Pribadi	2,22	Km/Perjalanan

Proyeksi Volume Lalu Lintas Pergi-Pulang Kampus

Moda Transportasi	Presentase (KP/Pm)	Volume Harian PP (kend/hari)	Volume Tahunan (kend/tahun)	Km Tempuh Harian (Km-kend/hari)	Vehicle Kilometer Traveled/VKT (Km-kend/tahun)	Konsumsi BBM (kg/tahun)
Motor	57,5%	5655	1131000	12564,22	2512844,36	77395,61
Angkutan Kota (Bemo)	4,1%	201	40200	446,58	89315,95	8596,66
Ojek Konvensional	2,6%	251	50200	557,67	111533,85	3435,24
Mobil	1,0%	101	20200	224,40	44880,16	4319,71
Ojek Online	0,5%	50	10000	111,09	22217,90	684,31

*Asumsi: Dalam satu perjalanan angkot ditumpangi 2 penumpang baik pergi maupun pulang (mahasiswa)
0,66 6258

Moda Transportasi	Konsumsi BBM (kg/tahun)	VKT (Km-kend/tahun)	CO (ton/tahun)	HC (ton/tahun)	NOx (ton/tahun)	PM10 (ton/tahun)	CO2 (ton/tahun)	SO2 (ton/tahun)	Total Emisi (ton/tahun)
Motor	77395,6	2512844,4	35,2	14,8	0,7	0,603	246,1	0,020	297,5
Angkutan Kota (Bemo)	8596,7	89316,0	3,8	0,5	0,2	0,001	27,3	0,003	31,8
Ojek Konvensional	3435,2	111533,9	1,6	0,7	0,0	0,027	10,9	0,001	13,2
Mobil	4319,7	44880,2	1,5	0,1	0,1	0,005	13,7	0,005	15,4
Ojek Online	684,3	22217,9	0,3	0,1	0,0	0,005	2,2	0,000	2,6
Total	94431,54	2780792,22	42,4	16,2	1,1	0,6	300,3	0,029	360,6

Kondisi Setelah Pemberlakuan Layanan Bus Kampus

Potensi Pergerakan Harian (Pm)	9828	Perjalanan/hari
Pergerakan Kendaraan Lain	4176	Perjalanan/hari
Permintaan Potensial Bus (D)	2290	Perjalanan-pnp/hari
Pergerakan Bus Kampus/Tahun	17460	Perjalanan-bus/Tahun
Jarak Tempuh Bus Kampus/Thn	8723,97	Km/tahun

Moda	Jumlah Pelaku Perja	Jumlah Perjalanan	Presentase
Bus	1145	2290	23%
Jalan Kaki	1681	3362	34%
Pergerakan Kend. Lain	2088	4176	42%
Total	4914	9828	100%

1686

Proyeksi Volume Lalu Lintas Pergi-Pulang Kampus

Moda Transportasi	Presentase (KP/Pm)	Volume Harian PP (kend/hari)	Volume Tahunan (kend/tahun)	Km Tempuh Harian (Km-kend/hari)	Vehicle Kilometer Traveled/VKT (Km-kend/tahun)	Konsumsi BBM (kg/tahun)
Motor	98,3%	4103	820600	9116,00	1823200,78	56154,58
Angkutan Kota (Bemo)		0	0	0,00	0,00	0,00
Ojek Konvensional		0	0	0,00	0,00	0,00
Mobil	1,7%	73	14600	162,19	32438,13	2548,71
Ojek Online		0	0	0,00	0,00	0,00
Bus Kampus		97	19400	872,40	174479,48	19334,21

*Asumsi: Dalam satu perjalanan angkot ditumpangi 2 penumpang baik pergi maupun pulang (mahasiswa)
4273

Proyeksi Volume Lalu Lintas Pergi-Pulang Kampus

Moda Transportasi	Konsumsi BBM (kg/tahun)	VKT (Km-kend/tahun)	CO (ton/tahun)	HC (ton/tahun)	NOx (ton/tahun)	PM10 (ton/tahun)	CO2 (ton/tahun)	SO2 (ton/tahun)	Total Emisi (ton/tahun)
Motor	56154,58	1823201	25,5	10,8	0,5	0,438	178,6	0,015	215,8
Angkutan Kota (Bemo)	0,00	0	0,0	0,0	0,0	0,000	0,0	0,000	0,0
Ojek Konvensional	0,00	0	0,0	0,0	0,0	0,000	0,0	0,000	0,0
Mobil	2548,71	32438	1,1	0,1	0,1	0,004	8,1	0,004	9,3
Ojek Online	0,00	0	0,0	0,0	0,0	0,000	0,0	0,000	0,0
Bus Kampus	19334,21	174479	1,9	0,2	2,1	0,244	61,3	0,162	66,0
Total	78037,51	2030118	28,5	11,1	2,7	0,686	248,0	0,180	291,1

*Asumsi: layanan bus kampus dapat menggantikan/mengurangi perjalanan dengan moda transportasi lainnya

Uraian	Konsumsi BBM (kg/tahun)	VKT (Km-kend/tahun)	CO (ton/tahun)	HC (ton/tahun)	NOx (ton/tahun)	PM10 (ton/tahun)	CO2 (ton/tahun)	SO2 (ton/tahun)	Total Emisi (ton/tahun)
Sebelum Pemberlakuan	94431,54	2780792,22	42,36	16,21	1,06	0,64	300,28	0,03	360,58
Setelah Pemberlakuan	78037,51	2030118,39	28,50	11,09	2,68	0,69	248,00	0,18	291,13
Selisih +/-	-16394,0	-750674	-13,9	-5,1	1,6	0,04	-52,3	0,2	-69,5
Presentase	-17%	-27%	-33%	-32%	153%	7%	-17%	529%	-19%