

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Klasifikasi Jalan

2.1.1 Klasifikasi Menurut Manfaat/Pembentukannya

Berdasarkan UU No. 38 Tahun 2004 tentang jalan, manfaatnya jalan dibedakan menjadi dua, yaitu sebagai berikut.

- a. Jalan umum, diperuntukan bagi lalu lintas umum dan berlaku undang – undang tentang lalu lintas dan angkutan jalan raya.
- b. Jalan khusus, tidak diperuntukan bagi lalu lintas umum, tetapi bila dinyatakan oleh pemiliknya terbuka untuk umum dan diatur dengan peraturan perundangan maka pada jalan tersebut berlaku undang-undang lalu lintas dan angkutan jalan raya. Contohnya: jalan pertambangan, jalan perkebunan, jalan kehutanan, jalan inspeksi pengairan, jalan pertamina (inspeksi saluran minyak dan gas), jalan kompleks bukan untuk umum, jalan keperluan hankamnas, dan sebagainya.

2.1.2 Klasifikasi Menurut Peranan Pelayanan Jasa Ditribusi

Umumnya terdapat dua sistem jaringan jalan, yaitu sebagai berikut.

- a. Sistem jaringan jalan primer, sistem jaringan jalan dengan peranan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk mengembangkan semua wilayah tingkat nasional dengan menghubungkan semua simpul jasa distribusi yang berwujud pusat-pusat kegiatan.
- b. Sistem jaringan jalan sekunder, sistem jaringan jalan dengan peranan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk masyarakat di dalam kawasan perkotaan (lokal/stempat).

2.1.3 Kelas Jalan Berdasarkan Spesifikasi Penyediaan Prasarana Jalan

Berdasarkan Spesifikasi Penyediaan Prasarana Jalan Terdapat empat jenis jalan, yaitu sebagai berikut.

- a. Jalan bebas hambatan
- b. Jalan raya

Transportasi melalui jalan raya telah maju pesat semenjak akhir Perang Dunia II. Pertumbuhan yang pesat dari industri kendaraan bermotor ini, sebagian besar disebabkan oleh meningkatnya fleksibilitas operasi *door to door* (pintu ke pintu) dan operasinya yang lebih cepat dibandingkan dengan kereta api.

- c. Jalan sedang
- d. Jalan kecil

2.1.4 Jalan Bebas Hambatan

Jalan bebas hambatan adalah jalan umum untuk lalu lintas menerus dengan pengendalian jalan masuk secara penuh dan tanpa adanya persimpangan sebidang serta dilengkapi dengan pagar ruang milik jalan. Pengendalian jalan masuk secara penuh adalah pengendalian jalan masuk yang memenuhi standar geometrik jalan dengan mempertimbangkan kaidah kecepatan rencana, perlambatan, percepatan, dan konflik lalu lintas.

Spesifikasi jalan bebas hambatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 31 ayat (3) Peraturan pemerintah Nomor 34 tahun 2006 tentang jalan meliputi pengendalian jalan masuk secara penuh, tidak ada persimpangan sebidang, dilengkapi pagar ruang milik jalan, dilengkapi dengan median, paling sedikit mempunyai 2 (dua) lajur setiap arah, dan lebar lajur paling sedikit 3,5 (tiga koma lima) meter.

Jalan bebas hambatan memiliki ruang milik jalan paling sedikit memiliki lebar 30 meter.

2.2 Golongan Kendaraan

Berdasarkan hasil penelitian Hermawan (2009) tentang pengkajian ulang penentuan tarif dan sistem penggolongan kendaraan jalan tol di Indonesia, pada dasarnya kendaraan di Indonesia dibedakan menjadi 12 golongan, termasuk sepeda motor dan kendaraan tanpa mesin. Namun, dalam penentuan tarif tol, penggolongan kendaraan disederhanakan menjadi Gol. I, II A, dan II B dengan berdasar pada Besar Keuntungan Biaya Operasional Kendaraan (BBOK) dan beban sumbu kendaraan pada kondisi beban rata-rata. Jenis kendaraan sesuai penggolongan tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Golongan kendaraan

Golongan	Jenis Kendaraan
Golongan I	Bemo, Sedan, Angkot, Bis Mikro, <i>Pick Up</i>
Golongan II A	Bis, Truk 2 as 4 roda, Truk 2 as 6 roda
Golongan II B	Truk dengan 3 as, Truk 4 as, Truk 5 as, Truk 6 as

2.3 Kecepatan Rata-Rata Kendaraan

2.3.1 Kecepatan Rata-Rata Ruang (Space Mean Speed)

Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) menggunakan kecepatan tempuh sebagai ukuran utama kinerja segmen jalan. Kecepatan tempuh adalah kecepatan rata-rata ruang kendaraan sepanjang segmen jalan. Persamaan kecepatan rata-rata ruang (*Space Mean Speed*) adalah sebagai berikut:

$$S = d \div \sum_i \left(\frac{t_i}{n} \right) \text{ (km/jam).....}$$

dimana:

S = Kecepatan rata-rata ruang (km/jam)

d = Panjang segmen (km)

$\sum_i \left(\frac{t_i}{n} \right)$ = Waktu tempuh rata-rata kendaraan sepanjang segmen (jam)

2.3.2 Kecepatan Rata-Rata Waktu (Time Mean Speed)

Kecepatan Rata-Rata Waktu (*Time Mean Speed*) yaitu kecepatan rata-rata semua kendaraan yang melewati suatu titik atau lajur pada suatu periode waktu tertentu. Persamaan kecepatan rata-rata waktu (*Time Mean Speed*) adalah sebagai berikut:

$$S = \left[\sum_i \left(\frac{d}{t_i} \right) \right] : n \text{ (km/jam).....}$$

dimana:

S = Kecepatan rata-rata ruang (km/jam)

n = Jumlah kendaraan

$\sum_i \left(\frac{d}{n} \right)$ = Jarak tempuh rata-rata kendaraan sepanjang segmen (km)

2.4 Biaya Operasional Kendaraan

Untuk menjamin efektivitas biaya dari suatu operasi jasa angkutan salah satu cita-cita manajemen adalah mencapai laba maksimal dari harta modal yang dipakai. Harga utama yang menghasilkan pendapatan adalah kendaraan, dan salah satu jalan agar efektif biaya ialah dengan mengoperasikan kendaraan yang berukuran maksimum, yang dapat mengangkut barang secara maksimum, pada kecepatan tertinggi yang sah.

Biaya Operasional Kendaraan (BOK) adalah jumlah biaya yang dikeluarkan oleh seorang pengendara mobil yang meliputi beberapa komponen yaitu, konsumsi bahan bakar, konsumsi minyak pelumas, konsumsi ban, pemeliharaan dan suku cadang, depresiasi, dan asuransi (Studi Kelayakan Proyek Transportasi, LPM-ITB). Dalam analisis BOK, konsumsi bahan bakar menjadi komponen yang paling dominan. Beberapa model analisis Biaya Operasional Kendaraan, mulai dari analisis sederhana yang didasarkan pada kecepatan rata – rata sampai pada model analisis seketika yang sangat teliti sebagai fungsi waktu, dan model elemental yang memodel pemakaian bahan bakar dengan meliputi pengaruh perlambatan, percepatan dan saat bergerak stabil (*cruise*) serta berhenti.

Untuk menghitung biaya operasional kendaraan perlu diketahui daftar harga satuan berbagai komponen yang digunakan sebagai unit-unit perhitungan biaya kendaraan, harga satuan berbagai komponen tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.2

Tabel 2.2 Harga Satuan

No.	Komponen	Satuan	Harga Satuan (Rp)
I. Jenis Kendaraan			
1.1	Truk 2 As (Hino Dutro Cargo 130 HD)	Rp/Kendaraan	317.700.000,00
1.2	Truk 3 As (Hino Ranger FM 260 JW – LWB)	Rp/Kendaraan	783.000.000,00
1.3	Truk 4 As (Hino Dump Truck ZY 700)	Rp/Kendaraan	1.067.000.000,00
1.4	Truk 5 As (Hino FM 350 TH C/R)	Rp/Kendaraan	1.320.000.000,00
1.5	Truk 6 As (Hino Profia SS1E TH)	Rp/Kendaraan	1.630.000.000,00
II. Bahan Bakar		Rp/Liter	9.850,00
2.1	Pertamax	Rp/Liter	11.200,00
2.2	Pertamax Turbo	Rp/Liter	11.700,00
2.3	Pertamax Dex	Rp/Liter	7.000,00
2.4	Premium	Rp/Liter	7.650,00
2.5	Pertalite	Rp/Liter	10.200,00
2.6	Dexlite	Rp/Liter	9.800,00
2.7	Bio Solar		

Tabel 2.2 Harga Satuan (Lanjutan)

No.	Komponen	Satuan	Harga Satuan (Rp)
-----	----------	--------	----------------------

III. Ban Kendaraan			
3.1	Ban Truk 2 As (Bridgestone 9.00 – 20 14PR EMSA)	Rp/Ban	2.640.000,00
3.2	Ban Truk 3 As (Bridgestone 1000-20 16PR EMSA)	Rp/Ban	2.925.000,00
3.3	Ban Truk 4 As (Bridgestone 1200-24 18PR EMSA)	Rp/Ban	5.995.000,00
3.4	Ban Truk 5 As (Bridgestone 1100-20 16PR EMSA)	Rp/Ban	3.830.000,00
3.5	Ban Truk 6 As (Bridgestone 11-22.5)	Rp/Ban	3.900.00,00
IV. Oli Mesin			
4.1	Oli Truk (Amsoil Turbi Oil)	Rp/Liter	140.000,00
V. Pemeliharaan			
5.1	Truk 2 As (Hino Dutro Cargo 130 HD)	Unit/1000km	619.440,00
5.2	Truk 3 As (Hino Ranger FM 260 JW – LWB)	Unit/1000km	981.200,00
5.3	Truk 4 As (Hino Dump Truck ZY 700)	Unit/1000km	1.129.000,00
5.4	Truk 5 As (Hino FM 350 TH C/R)	Unit/1000km	1.337.340,00

Tabel 2.2 Harga Satuan(Lanjutan)

No.	Komponen	Satuan	Harga Satuan (Rp)
5.5	Truk 6 As (Hino Profia SS1E	Unit/1000km	1.640.320,00

 TH)

VI. Pekerja

6.1	Kondektur Truk/Bus	Rp/Jam	8.500,00
6.2	Mekanik/Montir	Rp/Jam	15.000,00

Sumber: Harga Satuan Barang 2018

Untuk menentukan biaya operasional kendaraan dengan menggunakan metode perhitungan dari *Pacific Consultant International (PCI)* maka perlu menghitung komponen biaya tetap meliputi: Biaya penyusutan, biaya awak kendaraan (*travelling time*), biaya asuransi, dan biaya bunga modal. Selanjutnya menghitung biaya tidak tetap yang meliputi: Biaya konsumsi bahan bakar, biaya oli, biaya suku cadang, biaya upah tenaga pemeliharaan (montir), dan biaya ban kendaraan. Terakhir adalah membuat tabulasi yang berisikan penjumlahan biaya tetap dan biaya tidak tetap sehingga didapatkan besarnya biaya operasional kendaraan.

Biaya tetap dan biaya tidak tetap dihitung berdasarkan persamaan perhitungan dengan menggunakan metode perhitungan dari *Pacific Consultant International (PCI)*. Persamaan biaya tetap dan biaya tidak tetap metode *Pacific Consultant International (PCI)* dapat dilihat pada Tabel 2.3 sampai dengan Tabel 2.5.

Tabel 2.3 Persamaan Perhitungan Biaya Tetap (Tol dan Non-Tol)

Nama Persamaan	Golongan IIA (Bus, Truk 2as)	Golongan IIB (Truk 3-6 As)
Penyusutan (penyusutan/1000 km) dari harga kendaraan	$Y = 1 / (6S+300)$	$Y = 1 / (6S+300)$
Suku Bunga (Bunga Modal/1000 km) dari harga kendaraan	$Y = 150 / (2571,42857 S)$	$Y = 150 / (1714,28571 S)$
Asuransi (asuransi/1000 km) dari harga kendaraan	$Y = 60 / (2571,4285S)$	$Y = 61 / (1714,2857S)$
Travelling Time [pengemudi & kondektur (jam kerja/1000 km)]	$Y = 1000/S$	$Y = 1000/S$
Overhead (biaya tak terduga)	10% dari sub total	10% dari sub total

Dimana S = Kecepatan rata-rata ruang

Sumber: Metode Perhitungan BOK Pacific Cosultant Interational (PCI)

Tabel 2.4 Persamaan Perhitungan Biaya Tidak Tetap (Non Tol)

Nama Persamaan	Golongan IIA (Bus, Truk 2as)	Golongan IIB (Truk 3-6 As)
Konsumsi Bahan Bakar (liter/1000km) non toll / jalan arteri	$Y=0.21692S^2-24.15490S+954.78624$	$Y=0.21557S^2-24.17699S+947.80862$
Konsumsi Oli Mesin (liter/1000 km) non toll / jalan arteri	$Y=0.00209S^2-0.24413S+13.29445$	$Y=0.00186S^2-0.22035S+12.06486$
Ban Kendaraan (ban/1000 km)	$Y=0.0012356S+0.0065667$	$Y=0.0015553S+0.0059333$
Pemeliharaan Suku Cadang (biaya suku cadang dikalikan dengan harga kendaraan yang terdepresiasi/1000km)	$Y=0.0000332S+0.0020891$	$Y=0.0000191S+0.00154$
Mekanik/ Montir (jam kerja/1000 km)	$Y=0.02311S+1.97733$	$Y=0.01511S+1.212$

Dimana S = Kecepatan rata-rata ruang

Sumber: Metode Perhitungan BOK Pacific Cosultant Interational (PCI)

Tabel 2.5 Persamaan Perhitungan Biaya Tidak Tetap (Tol)

Nama Persamaan	Golongan IIA (Bus, Truk 2as)	Golongan IIB (Truk 3-6 As)
Konsumsi Bahan Bakar (liter/1000km)	$Y=0.14461*S^2-16.10285S+636.50343$	$Y=0.13485*S^2-15.12463*S+592.60931$
Konsumsi Oli Mesin (liter/1000 km)	$Y=0.00131*S^2-0.15257*S+8.30869$	$Y=0.00188*S^2-0.13370S+7.54073$
Ban Kendaraan (ban/1000 km)	$Y=0.0012356*S+0.0065667$	$Y=0.0015553*S+0.0059333$
Pemeliharaan Suku Cadang (biaya suku cadang dikalikan dengan)	$Y=0.0000332*S+0.00020891$	$Y=0.0000191*S+0.0015400$
Mekanik/ Montir (jam kerja/1000 km)	$Y=0.02311*S+1.97733$	$Y=0.01511*S+1.21200$

Dimana S = Kecepatan rata-rata ruang

Sumber: Metode Perhitungan BOK Pacific Cosultant Iterational (PCI)

2.5 Penelitian Sebelumnya

Adapun referensi literatur yang terkait dengan topik pembahasan dalam penelitian ini adalah dari beberapa penelitian sebelumnya yang memiliki pembahasan yang relevan untuk diterapkan pada penelitian mengenai perbandingan biaya perjalanan dalam penelitian ini.

Tabel 2.6 Penelitian Sebelumnya

No	Nama	Tahun	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Analisis
1.	Eko Subandriyo Ridho Roni Marpaung	2014	Analisis Perbandingan Biaya Operasional Kendaraan (Bok) Jalan Lingkar Ambarawa Dan Jalan Eksisting	PCI (Pasific Consultant Internaational)	1. Waktu tempuh yang melewati jalan lingkar dengan jarak 7,3 km lebih cepat dibandingkan dengan jalan eksisting dengan jarak 6,5 km. 2. Dari hasil perbandingan biaya operasional kendaraan (BOK), didapatkan biaya untuk melewati jalan lingkar Ambarawa dengan jarak 7,30 km lebih ekonomis bila dibandingkan dengan jalan eksisting Ambarawa dengan jarak 6,50 km. Dimana nilai ekonomis kendaraan pada pagi hari untuk mobil lebih hemat sampai Rp 435,56 (3,25%); 3. Kehilangan waktu perjalanan pada kasus ini terjadi hampir pada seluruh persimpangan jalan dimana tidak adanya rambu lalu lintas

Tabel 2.6 Penelitian Sebelumnya (Lanjutan)

No	Nama	Tahun	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Analisis
					sepanjang jalan tersebut
2.	Rendy Augusta Wirayoga Danang Setiyo Cipto Saputro Djoko Purwanto Wahyudi Kusharjoko	2013	Analisis Perbandingan Antara Biaya Operasional Kendaraan (BOK) di Jalan Arteri Primer dengan Jalan Tol	Pacific Consultant International (PCI)	1. Kecepatan ruang (space mean speed) arah Ungaran – Salatiga untuk masing– masing kendaraan dan waktu keberangkatan baik pagi maupun siang hari, untuk kecepatan kendaraan bus pada pagi hari lebih cepat 1,55 km/jam dari kecepatan pada siang hari yaitu 31,14 km/jam; truk 2 as pada siang hari lebih cepat 4,67 km/jam dari kecepatan pada pagi hari yaitu 30,76 km/jam; tuk 3 as siang hari lebih cepat 1,37 km/jam dari kecepatan pada pagi hari yaitu 27,05 km/jam, sedangkan arah Salatiga - Ungaran untuk kendaraan bus pada pagi hari lebih cepat 1,21 km/jam dari kecepatan pada siang hari yaitu 36,36

Tabel 2.6 Penelitian Sebelumnya (Lanjutan)

No	Nama	Tahun	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Analisis
----	------	-------	------------------	-------------------	----------

					<p>km/jam; truk 2 as pada siang hari lebih cepat 3,77 km/jam dari kecepatan pada pagi hari yaitu 34,29 km/jam; truk 3 as pada pagi hari lebih cepat 3,09 km/jam dari kecepatan pada siang hari yaitu 26,81 km/jam. Adapun kecepatan rata – rata untuk jalan Tol yang diambil berdasarkan kecepatan minimum yaitu 60 km/jam.</p> <p>2. Kehilangan waktu paling banyak adalah rata-rata sekitar 123 detik (2 menit 3 detik) dengan kapasitas jalan hanya 2 lajur 1 lajur 2 arah dengan lebar</p>
--	--	--	--	--	--

Tabel 2.6 Penelitian Sebelumnya (Lanjutan)

No	Nama	Tahun	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Analisis
----	------	-------	------------------	-------------------	----------

					<p>masing – masing lajur 3,5 m; perempatan pasar Rejosari dengan rata-rata pemberhentian 82 detik (1 menit 22 detik) dikarenakan lampu lalu lintas tersebut berada di dekat pasar; daerah Bergas terdapat jembatan penimbangan untuk truk 2 as dan truk 3 as dengan rata – rata pemberhentian 143 detik (2 menit 17 detik); dan pada daerah Bawen bus masuk ke terminal dengan rata – rata pemberhentian 345 menit (5 menit 45 detik). 3.</p> <p>Dari hasil perbandingan biaya operasional kendaraan (BOK), didapatkan biaya untuk melewati jalan tol lebih ekonomis bila dibandingkan dengan jalan eksisting. Saat melewati jalan tol pada pagi hari untuk</p>
--	--	--	--	--	---

Tabel 2.6 Penelitian Sebelumnya (Lanjutan)

No	Nama	Tahun	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Analisis
					bus lebih hemat sampai Rp 37.132,38

					(27,19%); lebih hemat Rp 26.220,25 untuk truk 2 as lebih hemat Rp 32.802,99 (30,17%); dan untuk truk 3 as lebih hemat Rp 22.842,59 (13,58%). Sedangkan saat melewati jalan tol pada siang hari, untuk bus akan lebih hemat Rp 39.564,97 (28,47%); untuk truk 2 as (25,67%); sedangkan untuk truk 3 as akan lebih hemat Rp 23.083,17 (13,70%).
3.	R. Achmad Dicky Almansyah	2018	Perbandingan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) dengan metode <i>Pacific Consultant International (PCI</i>	<i>Pacific Consultant International (PCI</i>	1. Kecepatan rata-rata harian di Jalan Eksisting tertinggi yaitu sebesar 30,75 km/jam (minggu) dan

Tabel 2.6 Penelitian Sebelumnya (Lanjutan)

			<i>nal (PCI)</i> pada Jalan Lingkar Barat Rogojampi dengan Jalan		terendah sebesar 29,5 km/jam (rabu). Untuk kecepatan tertinggi di jalan eksisting sebesar
--	--	--	--	--	---

			Eksisting Rogojampi Kecamatan Rogojampi Kabupaten Banyuwangi		<p>31,8 km/jam (minggu siang). sebesar 37,5 km/jam (hari senin malam) dimana kondisi volume lalu lintas jam puncaknya tidak sebanyak hari lainnya. Dan untuk kecepatan terendah yang terjadi sebesar 35,5 km/jam (hari Kamis pagi) dimana volume lalu lintas jam puncaknya cukup padat.</p> <p>2. BOK per kendaraan pada Jalan eksisting untuk 1 kendaraan LV biaya tertinggi Rp 7482,-/km (Jumat sore)</p>
--	--	--	--	--	---

Tabel 2.6 Penelitian Sebelumnya (Lanjutan)

No	Nama	Tahun	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Analisis
					dan terendah Rp 7073,-/km (minggu malam). Untuk 1 kendaraan HV Truk

					<p>biaya BOK tertinggi Rp 7922,-/km (jumat sore) dan terendah Rp 7340,-/km (minggu malam). Dan untuk 1 kendaraan HV Bus biaya BOK tertinggi sebesar Rp 7602,-/km (jumat sore) dan terendah sebesar Rp 7016,-/km (minggu malam). BOK per kendaraan pada Jalan Lingkar untuk 1 kendaraan LV biaya tertinggi Rp 6695,-/km (kamis pagi) dan terendah Rp 6518,-/km (senin malam). Untuk 1 kendaraan HV</p>
--	--	--	--	--	---

Tabel 2.6 Penelitian Sebelumnya (Lanjutan)

No	Nama	Tahun	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Analisis
					Truk biaya BOK tertinggi Rp 6793,-/km (kamis pagi) dan terendah Rp 6537,-/km

					<p>(senin malam). Dan untuk 1 kendaraan HV Bus biaya BOK tertinggi sebesar Rp 6468,-/km (kamis pagi) dan terendah sebesar Rp 6212,-/km (senin malam).</p> <p>Rata-rata BOK per hari yang terjadi di Jalan Eksisting tertinggi yaitu sebesar Rp 293.862.551,- (rabu) dan rata-rata BOK per hari terendah yaitu Rp 207.517.274,- (minggu). Pada Jalan Lingkar rata-rata BOK per hari tertinggi yaitu sebesar Rp</p>
--	--	--	--	--	---

Tabel 2.6 Penelitian Sebelumnya (Lanjutan)

No	Nama	Tahun	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Analisis
					76.825.794,- (selasa) dan BOK terendah Rp 59.161.957,-
4.	Iqbal Caesarian	2015	Pengaruh Nilai Waktu pada Biaya	<i>Pacific Consultant</i>	1.

	Devisanti Nabilah Rizky Ismiyati Epf. Eko Yulipriono		Operasional Kendaraan (BOK) Mobil Penumpang dalam Pemilihan Rute Jalan Eksisting Dan Jalan Lingkar Ambarawa	<i>International (PCI)</i> <i>Income Approach</i>	Hasil pengamatan fluktuasi pergerakan arus lalu lintas mobil penumpang yang menerus baik dari arah Semarang ke Jogja maupun dari arah Jogja ke Semarang, terlihat bahwa rute-A (Jalan Lingkar) merupakan pilihan utama bagi mobil penumpang, hal ini dimungkinkan karena sebagian besar mobil penumpang ingin menghindari hambatan-hambatan yang secara umum terjadi dirute-B (Jalan Eksisting).
--	--	--	---	--	--

Tabel 2.6 Penelitian Sebelumnya (Lanjutan)

No	Nama	Tahun	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Analisis
					2. Berdasarkan nilai-nilai statistik baik kelompok pendapatan maupun golongan pekerja,

					<p>terlihat bahwa model yang paling representatif adalah model logit binomial dengan menggunakan dua variabel bebas yaitu variabel biaya dan waktu perjalanan pada lalu lintas gabungan, yang memiliki kepekaan tinggi terhadap probabilitas pemilihan rute dibandingkan dengan persamaan yang menggunakan variabel biaya maupun waktu, dengan demikian model dengan dua variabel yaitu biaya dan waktu</p>
--	--	--	--	--	---

Tabel 2.6 Penelitian Sebelumnya (Lanjutan)

No	Nama	Tahun	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Analisis
					<p>merupakan model yang tepat untuk digunakan dalam menganalisis probabilitas pemilihan rute pada ruas Jalan Lingkar Ambarawa.</p>

					<p>3. Hasil analisis probabilitas didapatkan bahwa mobil penumpang lebih memilih rute-A (Jalan Lingkar) dikarenakan waktu perjalanan rata-rata rute-A (9,917 menit) lebih cepat dari waktu perjalanan rata-rata mobil penumpang pada rute-B (13,250 menit) dan dengan hambatan sepanjang perjalanan yang kecil sehingga mobil penumpang</p>
--	--	--	--	--	--

Tabel 2.6 Penelitian Sebelumnya (Lanjutan)

No	Nama	Tahun	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Analisis
					dapat mengendarai mobil penumpangnya dengan kecepatan yang tinggi. Akan tetapi, hal ini akan berdampak pada semakin besarnya

					<p>biaya perjalanan pada rute-A.</p> <p>Meskipun rata-rata biaya perjalanan mobil penumpang melewati rute-A (Rp 145.615,538) lebih mahal dibandingkan rata-rata biaya perjalanan mobil penumpang melewati rute-B (Rp 130.012,678), mobil penumpang akan tetap memilih rute-A (Jalan Lingkar).</p> <p>4.</p> <p>Hasil analisis sensitivitas diketahui bahwa variable</p>
--	--	--	--	--	---

Tabel 2.6 Penelitian Sebelumnya (Lanjutan)

No	Nama	Tahun	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Analisis
					<p>selisih biaya perjalanan (CB – CA) lebih sensitif dibandingkan dengan variabel selisih waktu tempuh (TB – TA), dilihat dari besarnya probabilitas</p>

					<p>pemilihan rute-A [$P(A)$] pada saat biaya perjalanan pada rute-A sama dengan biaya perjalanan pada rute-B atau $CB - CA = 0$ lebih besar yakni dengan rata-rata $P(A)$ sebesar 0,817. Dibandingkan saat waktu tempuh pada rute-A sama dengan waktu tempuh atau $TB - TA = 0$ yakni dengan rata-rata $P(A)$ sebesar 0,793. Hal ini dikarenakan mobil penumpang lebih mementingkan</p>
--	--	--	--	--	--

Tabel 2.6 Penelitian Sebelumnya (Lanjutan)

No	Nama	Tahun	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Analisis
					<p>kenyamanan selama perjalanan. 5. Hasil perbandingan selisih biaya perjalanan ($CB - CA$) tiap kelompok pendapatan pekerja diketahui</p>

					<p>bahwa semakin besar pendapatan mobil penumpang maka semakin besar pula nilai probabilitas pemilihan rute-A [$P(A)$]. Hal ini menunjukkan bahwa nilai waktu lebih penting bagi mobil penumpang dengan pendapatan yang lebih besar dibandingkan dengan mobil penumpang dengan pendapatan yang lebih rendah.</p>
--	--	--	--	--	---

Tabel 2.6 Penelitian Sebelumnya (Lanjutan)

No	Nama	Tahun	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Analisis
5.	Dinda Aulya Fahraini	2019	Identifikasi Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Sopir Truk tidak Melewati Tol Trans Jawa (Studi Kasus: Tol Pejagan-Pemalang)	Analisis Faktor <i>Fishbone</i> Analisis Deskriptif Kualitatif	1. Faktor yang memiliki hubungan terhadap faktor yang mempengaruhi sopir tidak melewati tol trans Jawa terdiri dari 11 sub variabel yang

					<p>dikelompokan menjadi 4 faktor yaitu: faktor pertama adalah <i>user</i>, faktor kedua adalah fasilitas, faktor yang ketiga adalah biaya, dan faktor yang keempat adalah waktu.</p> <p>2.</p> <p>Penyebab terjadinya faktor yang terpilih adalah minim <i>rest area</i> untuk truk, <i>rest area</i> lebih diperuntukkan untuk kendaraan kecil, jika melewati tol tidak terdapat uang sisa, dan</p>
--	--	--	--	--	--

Tabel 2.6 Penelitian Sebelumnya (Lanjutan)

No	Nama	Tahun	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Analisis
					<p>kebijakan perusahaan, beberapa ruas Tol Tarans Jawa masih baru, minim SPBU, di Tol yang menyediakan layanan pengisian bahan bakar menggunakan <i>voucher</i>,</p>

					tidak banyak SPBU di tol yang memiliki lahan yang cukup, sehingga menyebabkan truk kesulitan dalam pengisian bahan bakar, belum banyak <i>rest area</i> khusus untuk truk di tol, harga sewa lahan di <i>rest area</i> mahal, akses pendistribusian barang terbatas, hanya terdapat di beberapa ruas tertentu seperti persimpangan jalan, GT, jembatan, dan titik-titik yang dinilai
--	--	--	--	--	--

Tabel 2.6 Penelitian Sebelumnya (Lanjutan)

No	Nama	Tahun	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Analisis
					rawan kecelakaan, biaya investasi tinggi, harga sewa lahan mahal, dan adanya mel (pungutan liar), adanya pengguna tol yang menempelkan kartu e-toll berbeda pada saat masuk dan keluar supaya lebih murah.