

EVALUASI KECEPATAN TRANSAKSI DI GERBANG TOL PASTEUR BANDUNG

Lisa Ramayanti

Mahasiswa
Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik

Universitas Katolik Parahyangan
Jl. Ciumbuleuit 94 Bandung, Indonesia, 40141
Telp. (022)2033691 Fax: (022)2033692
lisaramayanti@ymail.com

Wimpy Santosa

Guru Besar Teknik Transportasi
Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik

Universitas Katolik Parahyangan
Jl. Ciumbuleuit 94 Bandung, Indonesia, 40141
Telp. (022)2033691 Fax: (022)2033692
wimpy.santosa@yahoo.com

Abstract

Bandung, the capital of the West Java Province, is one of the big cities in Indonesia. To meet high demands for movement, the Purbaleunyi toll road was built in this area. One of the toll gates in this toll road is Pasteur toll gate, which functions as the main entrance for the city of Bandung. Very often traffic congestion or long queue occurs in this toll gate, particularly during peak hours. This study aims to evaluate the toll road service performance, specifically the transaction speed at the entrance and exit gates located in the Pasteur toll gate. According to the Toll Road Minimum Service Standard, the time of transaction at the entrance gates should be no more than 7 seconds per vehicle and at the exit gates it should not exceed 11 seconds per vehicle. This study found that at the entrance gate, only 92.93% and 90.78% of transactions meet the Toll Road Minimum Service Standard for peak hours and normal hours, respectively. Meanwhile, at the exit gate, only 81.93% and 71.49% of transactions during peak hours and normal hours, respectively, meet the Toll Road Minimum Service Standard.

Keywords: toll gate, transaction speed, toll roads minimum service standard

PENDAHULUAN

Transportasi sangat penting peranannya bagi suatu daerah, baik itu daerah pedesaan atau daerah perkotaan. Hal tersebut disebabkan karena transportasi menyediakan akses bagi masyarakat untuk memenuhi kebutuhan barang dan jasa sehari-hari serta meningkatkan kehidupan sosial ekonomi. Jalan merupakan prasarana transportasi yang berperan penting dalam mendukung pembangunan. Salah satu jenis jalan adalah jalan tol, yaitu jalan umum yang merupakan bagian sistem jaringan jalan dan sebagai jalan nasional yang penggunaannya diwajibkan membayar tol (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia, 2005). Penggunaan jalan tol diharapkan menjadi salah satu cara agar transportasi menjadi efektif dan efisien.

Bandung yang saat ini menyandang predikat ibukota propinsi Jawa Barat merupakan salah satu kota besar yang ada di Indonesia. Jumlah penduduk kota Bandung terus meningkat dan menyebabkan perkembangan kota Bandung akan terus terjadi sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk tersebut. Untuk memenuhi kebutuhan lalu lintas yang tinggi, dibangun jalan tol Purbaleunyi, yang merupakan gabungan dua ruas jalan tol, yaitu ruas jalan tol Cipularang (Cikampek-Purwakarta-Padalarang) dan ruas jalan tol

Padaleunyi (Padalarang-Cileunyi). Agar pelayanan dalam kota Bandung terpenuhi, pada jalan tol Purbaleunyi dibangun beberapa gerbang tol dengan sistem tertutup. Volume lalu lintas harian rata-rata pada jalan tol Purbaleunyi terus meningkat, dan telah mencapai 148.930 kendaraan/hari pada tahun 2008 (PT Jasa Marga, 2009). Hal tersebut tentu saja berpengaruh pada kepadatan lalu lintas di gerbang tol Pasteur, sehingga sering terjadi kemacetan atau antrian yang cukup panjang, terutama pada jam sibuk. Kemacetan atau antrian ini tentu saja merugikan pengguna dan pengelola jalan tol.

Dalam rangka mengevaluasi kinerja pelayanan jalan tol, pada studi ini dikaji kecepatan transaksi pada gardu masuk dan gardu keluar di gerbang tol Pasteur, Bandung. Dari pengamatan dapat dievaluasi apakah kecepatan transaksi di gerbang tol Pasteur tersebut telah memenuhi salah satu kriteria Standar Pelayanan Minimal Jalan Tol (SPMJT), khususnya yang berkaitan dengan pelayanan aksesibilitas. Indikator yang digunakan untuk evaluasi ini adalah kecepatan transaksi rata-rata pada setiap gardu tol.

Tujuan penelitian ini adalah menentukan kecepatan transaksi yang terjadi pada gardu masuk, yang merupakan gardu transaksi otomatis, dan pada gardu keluar. Selanjutnya dievaluasi apakah kecepatan transaksi rata-rata di gardu masuk dan di gardu keluar telah sesuai dengan kriteria pelayanan aksesibilitas pada SPMJT. Kecepatan transaksi yang diamati adalah kecepatan transaksi yang terjadi pada jam sibuk dan jam tidak sibuk serta menentukan penyebab apabila kecepatan transaksi rata-rata tidak memenuhi SPM jalan tol. Kecepatan transaksi diperoleh dari survei langsung di gerbang tol Pasteur. Survei ini dilakukan oleh beberapa surveyor, yang jumlahnya sama dengan jumlah gardu yang beroperasi.

Tinjauan Pustaka

Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 15 tahun 2005, jalan tol adalah jalan umum yang merupakan bagian sistem jaringan jalan dan sebagai jalan nasional yang penggunaannya diwajibkan membayar tol. Sedangkan tol adalah sejumlah uang tertentu yang dibayarkan untuk pengguna jalan tol. Terdapat tiga pihak yang berkepentingan dalam pembangunan, pengoperasian, dan pengembangan jalan tol. Ketiga pihak tersebut adalah pengusaha atau investor, pengguna, pemerintah yang bertindak sebagai regulator yang membawa kepentingan masyarakat umum serta untuk tujuan pengembangan wilayah.

Penyelenggaraan jalan tol dimaksudkan untuk mewujudkan pemerataan pembangunan dan hasil-hasilnya serta keseimbangan dalam pengembangan wilayah dengan memperhatikan keadilan, yang dapat dicapai dengan membina jaringan jalan yang dananya berasal dari pengguna jalan. Tujuan penyelenggaraan jalan tol adalah meningkatkan efisiensi pelayanan jasa distribusi untuk menunjang peningkatan pertumbuhan ekonomi, terutama di wilayah yang sudah tinggi tingkat perkembangannya. Agar kendaraan yang menggunakan jalan tol dapat bergerak dengan lancar tanpa hambatan maka jalan tol harus didukung oleh prasarana lainnya, salah satunya adalah gerbang tol.

Kecepatan transaksi yang tidak memenuhi syarat akan menghambat pergerakan kendaraan di jalan tol, sehingga hal ini dapat menurunkan tingkat pelayanan jalan tol secara keseluruhan.

Standar Pelayanan Minimal Jalan Tol (SPMJT) adalah ukuran yang harus dicapai dalam pelaksanaan penyelenggaraan jalan tol. SPMJT ini wajib dipenuhi oleh Badan Usaha Jalan Tol dan dimaksudkan untuk meningkatkan pelayanan kepada masyarakat sebagai pengguna jalan tol. Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 392/PRT/M/2005 tentang SPMJT, terdapat enam substansi pelayanan yang ditinjau, yaitu kondisi jalan tol, kecepatan tempuh rata-rata, aksesibilitas, mobilitas, keselamatan, serta unit pertolongan/penyelamatan dan bantuan pelayanan.

Kecepatan transaksi merupakan bagian dari substansi pelayanan aksesibilitas. Kecepatan transaksi pada pintu/gardu masuk tol untuk sistem tertutup adalah waktu yang diperlukan ketika pelanggan mulai menjulurkan tangan untuk menerima tiket tol hingga tangan petugas kembali ditarik dari saat memberikan tiket. Sedangkan kecepatan transaksi pada pintu/gardu keluar atau pada pintu/gardu masuk sistem terbuka didefinisikan sebagai waktu yang diperlukan ketika pelanggan mulai menjulurkan tangan untuk melakukan transaksi atau pembayaran tiket tol hingga tangan petugas tol menarik kembali tangannya untuk mengembalikan pembayaran atau tanda pembayaran ke tangan pelanggan.

Berdasarkan SPMJT, kecepatan transaksi rata-rata untuk gerbang tol sistem terbuka tidak boleh lebih dari 8 detik/kendaraan. Untuk gerbang tol sistem tertutup, kecepatan transaksi rata-rata pada gardu masuk tidak boleh lebih dari 7 detik/kendaraan dan pada gardu keluar tidak boleh lebih dari 11 detik/kendaraan.

DATA DAN ANALISIS

Studi ini menggunakan data sekunder dan data primer. Data sekunder diperoleh dari PT Jasa Marga, sedangkan data primer diperoleh dari pengamatan langsung di gerbang tol Pasteur. Survei untuk mendapatkan data primer dilakukan pada hari Rabu tanggal 25 Maret 2009 hingga hari Selasa tanggal 31 Maret 2009, pada jam sibuk dan jam tidak sibuk. Pengamatan dilakukan pada gardu masuk dan gardu keluar. Jumlah surveyor didasarkan pada jumlah gardu yang dioperasikan. Di gerbang tol Pasteur ini terdapat 8 gardu masuk dan 5 gardu tanpa orang (GTO), sehingga minimal dibutuhkan 13 surveyor untuk survei ini.

Kecepatan transaksi yang diperoleh dari survei selanjutnya digunakan untuk mengevaluasi salah satu kinerja pelayanan aksesibilitas pada SPMJT. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa kecepatan transaksi rata-rata di gardu masuk pada jam sibuk telah memenuhi SPMJT. Kecepatan transaksi rata-rata yang dihitung dari seluruh data pada jam sibuk adalah 2,35 detik/kendaraan, dengan interval keyakinan 95% (*95% Confidence Interval*) antara 2,33 detik/kendaraan hingga 2,37 detik/kendaraan. Kecepatan transaksi rata-rata pada jam tidak sibuk juga telah memenuhi SPMJT. Kecepatan transaksi rata-rata

pada jam tidak sibuk adalah 2,54 detik/kendaraan dengan interval keyakinan 95% antara 2,51 detik/kendaraan hingga 2,58 detik/kendaraan.

Selain itu evaluasi kecepatan transaksi juga dilakukan pada setiap kendaraan. Dari evaluasi ini diketahui bahwa tidak seluruh kecepatan transaksi pada gardu masuk telah memenuhi SPMJT. Rangkuman data proporsi kecepatan transaksi yang memenuhi SPMJT pada jam sibuk dapat dilihat pada Tabel 1. Proporsi terkecil yang memenuhi SPMJT adalah 92,93%, atau terdapat hanya 20 transaksi dari 283 transaksi yang tidak memenuhi SPMJT. Sedangkan rangkuman data proporsi kecepatan transaksi yang memenuhi SPMJT pada jam tidak sibuk disajikan pada Tabel 2. Proporsi terkecil yang memenuhi SPMJT adalah 90,78%, atau hanya terdapat 19 transaksi dari 206 transaksi yang tidak memenuhi SPMJT.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa kecepatan transaksi rata-rata di gardu keluar pada jam sibuk telah memenuhi SPMJT. Kecepatan transaksi rata-rata yang dihitung dari seluruh data pada jam sibuk adalah 5,56 detik/kendaraan dengan interval keyakinan 95% antara 5,52 detik/kendaraan hingga 5,61 detik/kendaraan. Kecepatan transaksi rata-rata pada jam tidak sibuk juga telah memenuhi SPMJT, dengan nilai rata-rata sebesar 6,02 detik/kendaraan dan dengan interval keyakinan 95% sebesar 5,95 detik/kendaraan hingga 6,10 detik/kendaraan.

Tabel 1 Proporsi Kecepatan Transaksi Sesuai SPMJT pada Jam Sibuk di Gardu Masuk

Hari	Jam	Proporsi Kecepatan Transaksi per Gardu (%)				
		13	15	17	19	21
Rabu	08.00-09.00	96,5	96,9	99,63	100	98,31
	17.00-18.00	99,7	99,39	99,66	99,45	100
Kamis	11.00-12.00	100	99,28	100	100	100
	16.00-17.00	95,74	97,69	99,69	100	99,76
Jumat	08.00-09.00	99,67	99,66	100	99,73	100
	17.00-18.00	98,72	97,28	99,73	99,33	100
Sabtu	10.00-11.00	100	92,93	97,55	99,73	99,73
	15.00-16.00	100	99,36	98,94	100	100
Minggu	11.00-12.00	100	100	99,67	100	100
	16.00-17.00	100	99,74	100	100	100
Senin	08.00-09.00	100	98,25	100	100	100
	16.00-17.00	98,84	99,15	99,38	100	100
Selasa	08.00-09.00	99,01	99,67	99,61	100	100
	17.00-18.00	100	100	100	100	100

Seperti yang dilakukan pada gardu masuk, evaluasi kecepatan transaksi pada setiap kendaraan juga dilakukan pada gardu keluar. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa tidak seluruh kecepatan transaksi pada gardu keluar memenuhi SPMJT. Selanjutnya dihitung proporsi kecepatan transaksi yang memenuhi SPMJT, seperti yang dapat dilihat pada Tabel 4.7, untuk jam sibuk, dan Tabel 4.8, untuk jam tidak sibuk. Proporsi kecepatan transaksi pada jam sibuk yang memenuhi SPMJT adalah 81,39%, atau terdapat 51 transaksi dari 274 transaksi yang tidak memenuhi SPMJT. Untuk jam tidak sibuk, proporsi kecepatan transaksi terendah yang memenuhi SPMJT adalah 71,49%, atau 65 transaksi dari 228 transaksi yang diamati tidak memenuhi SPMJT.

Tabel 2 Proporsi Kecepatan Transaksi Sesuai SPMJT pada Jam Tidak Sibuk di Gardu Masuk

Hari	Jam	Proporsi Kecepatan Transaksi per Gardu (%)				
		13	15	17	19	21
Rabu	13.00-14.00	98,52	99,28	99,59	100	100
Kamis	08.00-09.00	95,05	97,5	100	100	100
Jumat	13.00-14.00	97,93	98,7	100	100	100
Sabtu	08.00-09.00	100	100	100	99,68	100
Minggu	08.00-09.00	100	90,78	97,42	100	100
Senin	13.00-14.00	98,91	98,92	98,53	100	99,35
Selasa	13.00-14.00	98,12	100	100	98,38	100

Tabel 3 Proporsi Kecepatan Transaksi Sesuai SPMJT pada Jam Sibuk di Gerbang Keluar

Hari	Jam	Proporsi Kecepatan Transaksi per Gardu (%)							
		2	4	6	7	8	10	12	14
Rabu	08.00-09.00	99,72	100	87,97	86,23	99,71	-	93,97	-
	17.00-18.00	92,67	98,67	95,88	-	95,02	93,36	98,33	93,96
Kamis	11.00-12.00	86,38	97,64	84,82	99,03	96,45	93,59	98,9	97,85
	16.00-17.00	95,93	97,28	99,37	-	98,52	95,53	94,15	-
Jumat	08.00-09.00	-	93,57	94,67	-	96,07	98,71	97,53	-
	17.00-18.00	81,39	98,72	96,06	-	99,02	91,23	96,82	92,83
Sabtu	10.00-11.00	96,99	91,3	97,35	93,53	98,3	98,56	99,62	92,31
	15.00-16.00	99,23	94,7	90,83	-	97,35	89,55	90,73	95,32
Minggu	11.00-12.00	96,2	90,69	97,91	-	88,67	95,22	96,77	98,5
	16.00-17.00	97,29	100	99,04	-	94,22	89,67	97,75	-
Senin	08.00-09.00	100	-	96,85	-	100	95,27	97,31	-
	16.00-17.00	98,34	100	99,04	-	96	89,67	97,75	-
Selasa	08.00-09.00	-	83,79	100	-	94,94	97,62	100	87,83
	17.00-18.00	100	100	96,01	-	95,13	-	90,77	99,57

Catatan: Terjadi pertukaran petugas pengumpul tol pada hari Sabtu pada jam 10.00 wib - 11.00 wib di gardu 4; Selasa pada jam 08.00 wib - 09.00 wib di gardu 12

Tabel 4 Proporsi Kecepatan Transaksi Sesuai SPMJT pada Jam Tidak Sibuk di Gerbang Keluar

Hari	Jam	Proporsi Kecepatan Transaksi per Gardu (%)							
		2	4	6	7	8	10	12	14
Rabu	13.00-14.00	91,73	98,46	98,15	-	91,4	93,9	92,23	95,71
Kamis	08.00-09.00	99,6	98,16	-	97,08	97,7	93,81	75,4	
Jumat	13.00-14.00	-	-	99,84	-	95,93	99,18	97,27	96,67
Sabtu	08.00-09.00	98,13	99,62	94,76	-	96,24	-	98,92	94,02
Minggu	08.00-09.00	97,82	88	88,97	-	95,71	-	96,37	91,84
Senin	13.00-14.00	81,42	71,49	99,18	-	97,93	94,51	100	-
Selasa	13.00-14.00	100	93,62	95,73	-	92	97,16	96,43	-
		100,00	98,73						

Terdapat dua faktor yang menyebabkan kecepatan transaksi pada gardu masuk tidak memenuhi SPMJT. Faktor-faktor tersebut adalah masih ada pengguna jalan tol yang belum terbiasa mengambil Kartu Tanda Masuk Elektronik (KTME) dari GTO. Karena GTO ini baru digunakan di jalan tol Purbaleunyi dan kadang-kadang terjadi kerusakan, yang biasanya disebabkan oleh letak KTME yang miring, hal ini dapat mengganggu proses pengambilan KTME. Kerusakan seperti ini biasanya tidak berlangsung lama, karena selalu ada teknisi GTO yang mengawasi.

Tiga faktor diduga sebagai penyebab kecepatan transaksi melebihi 11 detik/kendaraan. Faktor-faktor tersebut adalah Pengguna jalan tol tidak membayar dengan uang pas atau pecahan uang yang digunakan untuk membayar berselisih jauh dengan tarif tol yang harus dibayar. Transaksi yang terlalu lama juga dapat disebabkan karena sebagian pengumpul tol tidak menggunakan program komputer yang tersedia untuk menghitung pengembalian atau komputer yang ada di gardu mengalami kerusakan atau *error*.

Perbandingan Kecepatan Transaksi pada Jam Sibuk dan pada Jam Tidak Sibuk

Data yang didapat dari hasil survei telah dikelompokkan menjadi kecepatan transaksi pada jam sibuk dan pada jam tidak sibuk. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kecepatan transaksi pada jam sibuk dan pada jam tidak sibuk, dilakukan uji hipotesis. Hipotesis yang dilakukan adalah sebagai berikut:

H_0 : Kecepatan transaksi pada jam sibuk sama dengan kecepatan transaksi pada jam tidak sibuk.

H_a : Kecepatan transaksi pada jam sibuk lebih cepat daripada kecepatan transaksi pada jam tidak sibuk.

Dari Tabel 5 diperoleh bahwa untuk semua pengujian hipotesis didapat *p-value* lebih kecil daripada α yang digunakan, yaitu sebesar 0,05. Dengan demikian H_0 ditolak, yang berarti bahwa kecepatan transaksi di gardu keluar pada jam sibuk pagi dan jam sibuk sore lebih cepat dibandingkan dengan kecepatan transaksi pada jam tidak sibuk. Hal yang sama juga terjadi pada gardu masuk. Kecepatan transaksi di gardu masuk pada jam sibuk pagi dan pada jam sibuk sore lebih cepat dibandingkan dengan kecepatan transaksi pada jam tidak sibuk.

Tabel 5 Uji-t Untuk Perbandingan Kecepatan Transaksi Jam Sibuk dan Jam Tidak Sibuk

Gardu Masuk	N	Mean	α	p-value	H_0
Kecepatan transaksi jam sibuk pagi	11460	5,67	0,05	0,000	Ditolak
Kecepatan transaksi jam tidak sibuk	8794	6,02			
Kecepatan transaksi jam sibuk sore	11899	5,47	0,05	0,000	Ditolak
Kecepatan transaksi jam tidak sibuk	8794	6,02			
Gardu Keluar	N	Mean	α	p-value	H_0
Kecepatan transaksi jam sibuk pagi	11012	2,32	0,05	0,000	Ditolak
Kecepatan transaksi jam tidak sibuk	8601	2,54			
Kecepatan transaksi jam sibuk sore	12804	2,37	0,05	0,000	Ditolak
Kecepatan transaksi jam tidak sibuk	8601	2,54			

Efektivitas Penggunaan Gardu Tanpa Orang

Sebelum menggunakan GTO, waktu yang dibutuhkan untuk bertransaksi pada saat gardu masuk gerbang tol Pasteur adalah 3 detik/kendaraan. Untuk mengetahui apakah kecepatan transaksi pada GTO (dengan menggunakan tombol atau dengan menggunakan sensor) lebih cepat dibandingkan kecepatan transaksi yang dibutuhkan oleh jasa pengumpul tol, dilakukan uji hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Kecepatan transaksi yang diperlukan pengumpul tol sama dengan kecepatan transaksi pada GTO.

H_a : Kecepatan transaksi yang diperlukan pengumpul tol lebih lama daripada kecepatan transaksi pada GTO.

Tabel 6 Uji-t Untuk Perbandingan Kecepatan Transaksi Pengumpul Tol dan GTO

Jenis GTO	N	Mean	α	p-value	H_0
Menggunakan tombol	15189	2,7694	0,05	0,000	Ditolak
Menggunakan sensor	12308	1,9839	0,05	0,000	Ditolak

Hasil analisis pada Tabel 6 menunjukkan bahwa *p-value* lebih kecil daripada α . Dengan demikian H_0 ditolak, yang berarti kecepatan transaksi yang diperlukan oleh pengumpul tol pada gardu masuk lebih lama dibandingkan dengan kecepatan transaksi pada GTO dengan menggunakan tombol dan GTO dengan menggunakan sensor.

Dengan cara yang sama juga dilakukan perbandingan antara kecepatan transaksi pada GTO dengan menggunakan tombol dan GTO dengan menggunakan sensor.

Uji hipotesis yang dilakukan adalah:

H_0 : Kecepatan Transaksi pada GTO dengan menggunakan tombol sama dengan kecepatan transaksi pada GTO dengan menggunakan sensor.

H_a : Kecepatan transaksi pada GTO dengan menggunakan tombol lebih lama dengan kecepatan transaksi pada GTO dengan menggunakan sensor.

Tabel 7 Uji-t Untuk Perbandingan Kecepatan Transaksi GTO Tombol dan GTO Sensor

Jenis GTO	N	Mean	α	p-value	H_0
Menggunakan tombol	15189	2,7694	0,05	0,000	Ditolak
Menggunakan sensor	12308	1,9839			

Pada Tabel 7 ditunjukkan bahwa *p-value* lebih kecil daripada α , sehingga H_0 ditolak, yang berarti kecepatan transaksi pada GTO yang menggunakan tombol lebih lama dibandingkan dengan kecepatan transaksi pada GTO yang menggunakan sensor. Hasil ini menunjukkan bahwa jenis GTO yang paling efektif untuk menggantikan jasa pengumpul tol adalah GTO yang menggunakan sensor. Pada saat kendaraan berhenti di gardu masuk, pengguna jalan tol tidak perlu menekan tombol terlebih dahulu untuk mengeluarkan KTME. Hanya saja untuk GTO seperti ini diperlukan adanya lilitan kabel yang ditanam di lajur jalan, yang berfungsi sebagai detektor yang mendeteksi adanya kendaraan yang melintas, sehingga KTME keluar secara otomatis.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kecepatan transaksi yang ditinjau per kendaraan belum seluruhnya memenuhi SPMJT. Untuk gerbang masuk, proporsi kecepatan transaksi terkecil yang memenuhi SPMJT adalah 92,32% pada jam sibuk dan 90,78% pada jam tidak sibuk. Untuk gerbang keluar, proporsi kecepatan transaksi terkecil yang memenuhi SPMJT adalah 81,39% pada jam sibuk dan 71,49% pada jam tidak sibuk.

Kecepatan transaksi pada gardu masuk yang tidak memenuhi SPMJT disebabkan oleh masih ada pengguna jalan tol yang belum terbiasa mengambil KTME dari GTO. Selain itu, kadang-kadang terjadi kerusakan yang biasanya disebabkan oleh letak KTME yang miring, sehingga mengganggu proses pengambilan KTME.

Kecepatan transaksi pada gardu keluar yang tidak memenuhi SPMJT dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Faktor-faktor tersebut meliputi pengguna jalan tol yang tidak membayar dengan uang pas, pengumpul tol tidak menggunakan program komputer yang berfungsi memberi kemudahan kepada pengumpul tol dalam menentukan besar uang kembalian, atau komputer yang terdapat di setiap gardu mengalami kerusakan.

Kecepatan transaksi di gardu masuk pada jam sibuk pagi dan jam sibuk siang lebih cepat dibandingkan dengan kecepatan transaksi pada jam tidak sibuk, sedangkan kecepatan transaksi di gardu keluar pada jam sibuk pagi dan jam sibuk siang juga lebih cepat dibandingkan dengan kecepatan transaksi pada jam tidak sibuk. Selain itu, kecepatan transaksi pada GTO yang menggunakan sensor lebih cepat dibandingkan dengan kecepatan transaksi pada GTO yang menggunakan tombol. Hasil ini menunjukkan bahwa pada gardu masuk, GTO tanpa tombol lebih efektif untuk menggantikan jasa petugas tol yang memberikan kartu masuk jalan tol.

Saran yang dapat diberikan dari studi ini mencakup perlunya dilakukan survei berkala terkait kecepatan transaksi di gerbang tol, sebagai bentuk pengawasan rutin. Hal ini dimaksudkan untuk memberikan pelayanan maksimal kepada pengguna jalan tol. Selain itu, pengelompokan data pada gardu keluar disarankan tidak hanya berdasarkan pada jam sibuk dan jam tidak sibuk, melainkan juga berdasarkan jenis-jenis pembayaran, yang meliputi pembayaran menggunakan uang pas, pembayaran dengan kembalian, atau pembayaran menggunakan kartu dinas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada petugas PT Jasa Marga serta kepada Bapak Jonggi Panangian dan Bapak Yanto Mangiri, dari Direktorat Jalan Bebas Hambatan dan Jalan Kota, Direktorat Jenderal Bina Marga, yang telah membantu penulis dalam menyediakan data sekunder yang diperlukan bagi studi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jalan Bebas Hambatan dan Jalan Kota. 2008. *Monitoring dan Evaluasi Kinerja Jalan Tol*. Direktorat Jenderal Bina Marga, Departemen Pekerjaan Umum. Jakarta.
- Jasa Marga, PT. 2009. *Laporan Bulanan PT Jasa Marga Cabang Purbaleunyi*. Bandung.
- Jasa Marga, PT. 2009. *Laporan Tahunan PT Jasa Marga Cabang Purbaleunyi*. Bandung.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2005. *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2005 Tentang Jalan Tol*, Jakarta.

Pemerintah Republik Indonesia. 2005. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia No. 392/PRT/M/2005 Tentang Standar Pelayanan Minimal Jalan Tol*, Jakarta.

Sugiyono. 2007. *Statistika untuk Penelitian*. Penerbit CV. Alfabeta, Bandung.