



Keterangan Gambar :

- X1 adalah titik pengamat volume kendaraan dan waktu kedatangan kendaraan.
- X2 adalah titik pengamat waktu layanan pintu.
- 1, 2, 3, 4, 5 adalah pintu keluar tol.

Gambar 3.2 Denah Pengamatan

Tabel 4.17 Perhitungan Panjang Antrian Rata-rata pada hari Sabtu, 11 Desember 2004 pukul 07.00-09.00

Waktu (jam)	Jumlah Kendaraan (λ)	Pintu Tunggal					
		ρ	ρ^2	$1 - \rho$	q (kendaraan)	q (meter)	q batas max (meter)
07.00-07.15	181	1,341	1,798	-0,341	-	-	50
07.15-07.30	266	1,970	3,882	-0,970	-	-	50
07.30-07.45	276	2,044	4,180	-1,044	-	-	50
07.45-08.00	246	1,822	3,320	-0,822	-	-	50
08.00-08.15	276	2,044	4,180	-1,044	-	-	50
08.15-08.30	322	2,385	5,689	-1,385	-	-	50
08.30-08.45	301	2,230	4,971	-1,230	-	-	50
08.45-09.00	356	2,637	6,954	-1,637	-	-	50

Tabel 4.18 Perhitungan Panjang Antrian Rata-rata pada hari Sabtu, 11 Desember 2004 pukul 07.00-09.00

Waktu (jam)	Jumlah Kendaraan (λ)	$\lambda / 2$	Pintu Ganda					
			ρ	ρ^2	$1 - \rho$	q (kendaraan)	q (meter)	q batas max (meter)
07.00-07.15	181	91	0,670	0,449	0,330	2	10	50
07.15-07.30	266	133	0,985	0,971	0,015	-	-	50
07.30-07.45	276	138	1,022	1,045	-0,022	-	-	50
07.45-08.00	246	123	0,911	0,830	0,089	10	50	50
08.00-08.15	276	138	1,022	1,045	-0,022	-	-	50
08.15-08.30	322	161	1,193	1,422	-0,193	-	-	50
08.30-08.45	301	151	1,115	1,243	-0,115	-	-	50
08.45-09.00	356	178	1,319	1,738	-0,319	-	-	50

Tabel 4.19 Perhitungan Panjang Antrian Rata-rata pada hari Sabtu, 11 Desember 2004 pukul 07.00-09.00

Waktu (jam)	Jumlah Kendaraan (λ)	$\lambda / 3$	Tiga Pintu Tunggol					
			ρ	ρ^2	$1 - \rho$	q (kendaraan)	q (meter)	q batas max (meter)
07.15-07.30	266	89	0,657	0,431	0,343	2	10	50
07.30-07.45	276	92	0,681	0,464	0,319	2	10	50
08.00-08.15	276	92	0,681	0,464	0,319	2	10	50
08.15-08.30	322	107	0,795	0,632	0,205	4	20	50
08.30-08.45	301	100	0,743	0,552	0,257	3	15	50
08.45-09.00	356	119	0,879	0,773	0,121	7	35	50

Tabel 4.20 Perhitungan Panjang Antrian Rata-rata pada hari Sabtu, 11 Desember 2004 pukul 11.00-13.00

Waktu (jam)	Jumlah Kendaraan (λ)	Pintu Tunggal					
		ρ	ρ^2	$1 - \rho$	q (kendaraan)	q (meter)	q batas max (meter)
11.00-11.15	342	2,533	6,418	-1,533	-	-	50
11.15-11.30	347	2,570	6,607	-1,570	-	-	50
11.30-11.45	339	2,511	6,306	-1,511	-	-	50
11.45-12.00	351	2,600	6,760	-1,600	-	-	50
12.00-12.15	355	2,630	6,915	-1,630	-	-	50
12.15-12.30	362	2,681	7,190	-1,681	-	-	50
12.30-12.45	368	2,726	7,431	-1,726	-	-	50
12.45-13.00	359	2,659	7,072	-1,659	-	-	50

Tabel 4.21 Perhitungan Panjang Antrian Rata-rata pada hari Sabtu, 11 Desember 2004 pukul 11.00-13.00

Waktu (jam)	Jumlah Kendaraan (λ)	$\lambda / 2$	Pintu Ganda					
			ρ	ρ^2	$1 - \rho$	q (kendaraan)	q (meter)	q batas max (meter)
11.00-11.15	342	171	1,267	1,604	-0,267	-	-	50
11.15-11.30	347	174	1,285	1,652	-0,285	-	-	50
11.30-11.45	339	170	1,256	1,576	-0,256	-	-	50
11.45-12.00	351	176	1,300	1,690	-0,300	-	-	50
12.00-12.15	355	178	1,315	1,729	-0,315	-	-	50
12.15-12.30	362	181	1,341	1,798	-0,341	-	-	50
12.30-12.45	368	184	1,363	1,858	-0,363	-	-	50
12.45-13.00	359	180	1,330	1,768	-0,330	-	-	50

Tabel 4.22 Perhitungan Panjang Antrian Rata-rata pada hari Sabtu, 11 Desember 2004 pukul 11.00-13.00

Waktu (jam)	Jumlah Kendaraan (λ)	$\lambda / 3$	Tiga Pintu Tunggu					
			ρ	ρ^2	$1 - \rho$	q (kendaraan)	q (meter)	q batas max (meter)
11.00-11.15	342	114	0,844	0,713	0,156	5	25	50
11.15-11.30	347	116	0,857	0,734	0,143	6	30	50
11.30-11.45	339	113	0,837	0,701	0,163	5	25	50
11.45-12.00	351	117	0,867	0,751	0,133	6	30	50
12.00-12.15	355	118	0,877	0,768	0,123	7	35	50
12.15-12.30	362	121	0,894	0,799	0,106	8	40	50
12.30-12.45	368	123	0,909	0,826	0,091	10	50	50
12.45-13.00	359	120	0,886	0,786	0,114	7	35	50

Tabel 4.23 Perhitungan Panjang Antrian Rata-rata pada hari Sabtu, 11 Desember 2004 pukul 16.00-18.00

Waktu (jam)	Jumlah Kendaraan (λ)	Pintu Tunggal					
		ρ	ρ^2	$1 - \rho$	q (kendaraan)	q (meter)	q batas max (meter)
16.00-16.15	352	2,607	6,799	-1,607	-	-	50
16.15-16.30	344	2,548	6,493	-1,548	-	-	50
16.30-16.45	346	2,563	6,569	-1,563	-	-	50
16.45-17.00	356	2,637	6,954	-1,637	-	-	50
17.00-17.15	314	2,326	5,410	-1,326	-	-	50
17.15-17.30	331	2,452	6,012	-1,452	-	-	50
17.30-17.45	332	2,459	6,048	-1,459	-	-	50
17.45-18.00	336	2,489	6,195	-1,489	-	-	50

Tabel 4.24 Perhitungan Panjang Antrian Rata-rata pada hari Sabtu, 11 Desember 2004 pukul 16.00-18.00

Waktu (jam)	Jumlah Kendaraan (λ)	$\lambda / 2$	Pintu Ganda					
			ρ	ρ^2	$1 - \rho$	q (kendaraan)	q (meter)	q batas max (meter)
16.00-16.15	352	176	1,304	1,700	-0,304	-	-	50
16.15-16.30	344	172	1,274	1,623	-0,274	-	-	50
16.30-16.45	346	173	1,281	1,642	-0,281	-	-	50
16.45-17.00	356	178	1,319	1,738	-0,319	-	-	50
17.00-17.15	314	157	1,163	1,352	-0,163	-	-	50
17.15-17.30	331	166	1,226	1,503	-0,226	-	-	50
17.30-17.45	332	166	1,230	1,512	-0,230	-	-	50
17.45-18.00	336	168	1,244	1,549	-0,244	-	-	50

Tabel 4.25 Perhitungan Panjang Antrian Rata-rata pada hari Sabtu, 11 Desember 2004 pukul 16.00-18.00

Waktu (jam)	Jumlah Kendaraan (λ)	$\lambda / 3$	Tiga Pintu Tunggal					
			ρ	ρ^2	$1 - \rho$	q (kendaraan)	q (meter)	q batas max (meter)
16.00-16.15	352	117	0,869	0,755	0,131	6	30	50
16.15-16.30	344	115	0,849	0,721	0,151	5	25	50
16.30-16.45	346	115	0,854	0,730	0,146	5	25	50
16.45-17.00	356	119	0,879	0,773	0,121	7	35	50
17.00-17.15	314	105	0,775	0,601	0,225	3	15	50
17.15-17.30	331	110	0,817	0,668	0,183	4	20	50
17.30-17.45	332	111	0,820	0,672	0,180	4	20	50
17.45-18.00	336	112	0,830	0,688	0,170	5	25	50

Tabel 4.26 Perhitungan Panjang Antrian Rata-rata pada hari Minggu, 12 Desember 2004 pukul 07.00-09.00

Waktu (jam)	Jumlah Kendaraan (λ)	Pintu Tunggal					
		ρ	ρ^2	$1 - \rho$	q (kendaraan)	q (meter)	q batas max (meter)
07.00-07.15	192	1,324	1,753	-0,324	-	-	50
07.15-07.30	189	1,303	1,699	-0,303	-	-	50
07.30-07.45	209	1,441	2,078	-0,441	-	-	50
07.45-08.00	215	1,483	2,199	-0,483	-	-	50
08.00-08.15	267	1,841	3,391	-0,841	-	-	50
08.15-08.30	258	1,779	3,166	-0,779	-	-	50
08.30-08.45	286	1,972	3,890	-0,972	-	-	50
08.45-09.00	297	2,048	4,195	-1,048	-	-	50

Tabel 4.27 Perhitungan Panjang Antrian Rata-rata pada hari Minggu, 12 Desember 2004 pukul 07.00-09.00

Waktu (jam)	Jumlah Kendaraan (λ)	$\lambda / 2$	Pintu Ganda					
			ρ	ρ^2	$1 - \rho$	q (kendaraan)	q (meter)	q batas max (meter)
07.00-07.15	192	96	0,662	0,438	0,338	2	10	50
07.15-07.30	189	95	0,652	0,425	0,348	2	10	50
07.30-07.45	209	105	0,721	0,519	0,279	2	10	50
07.45-08.00	215	108	0,741	0,550	0,259	3	15	50
08.00-08.15	267	134	0,921	0,848	0,079	-	-	50
08.15-08.30	258	129	0,890	0,791	0,110	8	40	50
08.30-08.45	286	143	0,986	0,973	0,014	-	-	50
08.45-09.00	297	149	1,024	1,049	-0,024	-	-	50

Tabel 4.28 Perhitungan Panjang Antrian Rata-rata pada hari Minggu, 12 Desember 2004 pukul 07.00-09.00

Waktu (jam)	Jumlah Kendaraan (λ)	$\lambda / 3$	Tiga Pintu Tunggal					
			ρ	ρ^2	$1 - \rho$	q (kendaraan)	q (meter)	q batas max (meter)
08.00-08.15	267	89	0,614	0,377	0,386	1	5	50
08.30-08.45	286	95	0,657	0,432	0,343	2	10	50
08.45-09.00	297	99	0,683	0,466	0,317	2	10	50

Tabel 4.29 Perhitungan Panjang Antrian Rata-rata pada hari Minggu, 12 Desember 2004 pukul 11.00-13.00

Waktu (jam)	Jumlah Kendaraan (λ)	Pintu Tunggal					
		ρ	ρ^2	$1 - \rho$	q (kendaraan)	q (meter)	q batas max (meter)
11.00-11.15	356	2,455	6,028	-1,455	-	-	50
11.15-11.30	345	2,379	5,661	-1,379	-	-	50
11.30-11.45	358	2,469	6,096	-1,469	-	-	50
11.45-12.00	367	2,531	6,406	-1,531	-	-	50
12.00-12.15	343	2,366	5,596	-1,366	-	-	50
12.15-12.30	326	2,248	5,055	-1,248	-	-	50
12.30-12.45	333	2,297	5,274	-1,297	-	-	50
12.45-13.00	339	2,338	5,466	-1,338	-	-	50

Tabel 4.30 Perhitungan Panjang Antrian Rata-rata pada hari Minggu, 12 Desember 2004 pukul 11.00-13.00

Waktu (jam)	Jumlah Kendaraan (λ)	$\lambda / 2$	Pintu Ganda					
			ρ	ρ^2	$1 - \rho$	q (kendaraan)	q (meter)	q batas max (meter)
11.00-11.15	356	178	1,228	1,507	-0,228	-	-	50
11.15-11.30	345	173	1,190	1,415	-0,190	-	-	50
11.30-11.45	358	179	1,234	1,524	-0,234	-	-	50
11.45-12.00	367	184	1,266	1,602	-0,266	-	-	50
12.00-12.15	343	172	1,183	1,399	-0,183	-	-	50
12.15-12.30	326	163	1,124	1,264	-0,124	-	-	50
12.30-12.45	333	167	1,148	1,319	-0,148	-	-	50
12.45-13.00	339	170	1,169	1,366	-0,169	-	-	50

Tabel 4.31 Perhitungan Panjang Antrian Rata-rata pada hari Minggu, 12 Desember 2004 pukul 11.00-13.00

Waktu (jam)	Jumlah Kendaraan (λ)	$\lambda / 3$	Tiga Pintu Tunggal					
			ρ	ρ^2	$1 - \rho$	q (kendaraan)	q (meter)	q batas max (meter)
11.00-11.15	356	119	0,818	0,670	0,182	4	20	50
11.15-11.30	345	115	0,793	0,629	0,207	4	20	50
11.30-11.45	358	119	0,823	0,677	0,177	4	20	50
11.45-12.00	367	122	0,844	0,712	0,156	5	25	50
12.00-12.15	343	114	0,789	0,622	0,211	3	15	50
12.15-12.30	326	109	0,749	0,562	0,251	3	15	50
12.30-12.45	333	111	0,766	0,586	0,234	3	15	50
12.45-13.00	339	113	0,779	0,607	0,221	3	15	50

Tabel 4.32 Perhitungan Panjang Antrian Rata-rata pada hari Minggu, 12 Desember 2004 pukul 16.00-18.00

Waktu (jam)	Jumlah Kendaraan (λ)	Pintu Tunggal					
		ρ	ρ^2	$1 - \rho$	q (kendaraan)	q (meter)	q batas max (meter)
16.00-16.15	368	2,538	6,441	-1,538	-	-	50
16.15-16.30	352	2,428	5,893	-1,428	-	-	50
16.30-16.45	344	2,372	5,628	-1,372	-	-	50
16.45-17.00	356	2,455	6,028	-1,455	-	-	50
17.00-17.15	352	2,428	5,893	-1,428	-	-	50
17.15-17.30	366	2,524	6,371	-1,524	-	-	50
17.30-17.45	370	2,552	6,511	-1,552	-	-	50
17.45-18.00	358	2,469	6,096	-1,469	-	-	50

Tabel 4.33 Perhitungan Panjang Antrian Rata-rata pada hari Minggu, 12 Desember 2004 pukul 16.00-18.00

Waktu (jam)	Jumlah Kendaraan (λ)	$\lambda / 2$	Pintu Ganda					
			ρ	ρ^2	$1 - \rho$	q (kendaraan)	q (meter)	q batas max (meter)
16.00-16.15	368	184	1,269	1,610	-0,269	-	-	50
16.15-16.30	352	176	1,214	1,473	-0,214	-	-	50
16.30-16.45	344	172	1,186	1,407	-0,186	-	-	50
16.45-17.00	356	178	1,228	1,507	-0,228	-	-	50
17.00-17.15	352	176	1,214	1,473	-0,214	-	-	50
17.15-17.30	366	183	1,262	1,593	-0,262	-	-	50
17.30-17.45	370	185	1,276	1,628	-0,276	-	-	50
17.45-18.00	358	179	1,234	1,524	-0,234	-	-	50

Tabel 4.34 Perhitungan Panjang Antrian Rata-rata pada hari Minggu, 12 Desember 2004 pukul 16.00-18.00

Waktu (jam)	Jumlah Kendaraan (λ)	$\lambda / 3$	Tiga Pintu Tunggu					
			ρ	ρ^2	$1 - \rho$	q (kendaraan)	q (meter)	q batas max (meter)
16.00-16.15	368	123	0,846	0,716	0,154	5	25	50
16.15-16.30	352	117	0,809	0,655	0,191	4	20	50
16.30-16.45	344	115	0,791	0,625	0,209	3	15	50
16.45-17.00	356	119	0,818	0,670	0,182	4	20	50
17.00-17.15	352	117	0,809	0,655	0,191	4	20	50
17.15-17.30	366	122	0,841	0,708	0,159	5	25	50
17.30-17.45	370	123	0,851	0,723	0,149	5	25	50
17.45-18.00	358	119	0,823	0,677	0,177	4	20	50

Tabel 4.35 Perhitungan Panjang Antrian Rata-rata pada hari Senin, 13 Desember 2004 pukul 07.00-09.00

Waktu (jam)	Jumlah Kendaraan (λ)	Pintu Tunggal					
		ρ	ρ^2	$1 - \rho$	q (kendaraan)	q (meter)	q batas max (meter)
07.00-07.15	321	2,326	5,411	-1,326	-	-	50
07.15-07.30	345	2,500	6,250	-1,500	-	-	50
07.30-07.45	363	2,630	6,919	-1,630	-	-	50
07.45-08.00	368	2,667	7,111	-1,667	-	-	50
08.00-08.15	321	2,326	5,411	-1,326	-	-	50
08.15-08.30	333	2,413	5,823	-1,413	-	-	50
08.30-08.45	326	2,362	5,581	-1,362	-	-	50
08.45-09.00	312	2,261	5,112	-1,261	-	-	50

Tabel 4.36 Perhitungan Panjang Antrian Rata-rata pada hari Senin, 13 Desember 2004 pukul 07.00-09.00

Waktu (jam)	Jumlah Kendaraan (λ)	$\lambda / 2$	Pintu Ganda					
			ρ	ρ^2	$1 - \rho$	q (kendaraan)	q (meter)	q batas max (meter)
07.00-07.15	321	161	1,163	1,353	-0,163	-	-	50
07.15-07.30	345	173	1,250	1,563	-0,250	-	-	50
07.30-07.45	363	182	1,315	1,730	-0,315	-	-	50
07.45-08.00	368	184	1,333	1,778	-0,333	-	-	50
08.00-08.15	321	161	1,163	1,353	-0,163	-	-	50
08.15-08.30	333	167	1,207	1,456	-0,207	-	-	50
08.30-08.45	326	163	1,181	1,395	-0,181	-	-	50
08.45-09.00	312	156	1,130	1,278	-0,130	-	-	50

Tabel 4.37 Perhitungan Panjang Antrian Rata-rata pada hari Senin, 13 Desember 2004 pukul 07.00-09.00

Waktu (jam)	Jumlah Kendaraan (λ)	$\lambda / 3$	Tiga Pintu Tunggal					
			ρ	ρ^2	$1 - \rho$	q (kendaraan)	q (meter)	q batas max (meter)
07.00-07.15	321	107	0,775	0,601	0,225	3	15	50
07.15-07.30	345	115	0,833	0,694	0,167	5	25	50
07.30-07.45	363	121	0,877	0,769	0,123	7	35	50
07.45-08.00	368	123	0,889	0,790	0,111	8	40	50
08.00-08.15	321	107	0,775	0,601	0,225	3	15	50
08.15-08.30	333	111	0,804	0,647	0,196	4	20	50
08.30-08.45	326	109	0,787	0,620	0,213	3	15	50
08.45-09.00	312	104	0,754	0,568	0,246	3	15	50

Tabel 4.38 Perhitungan Panjang Antrian Rata-rata pada hari Senin, 13 Desember 2004 pukul 11.00-13.00

Waktu (jam)	Jumlah Kendaraan (λ)	Pintu Tunggal					
		ρ	ρ^2	$1 - \rho$	q (kendaraan)	q (meter)	q batas max (meter)
11.00-11.15	311	2,254	5,079	-1,254	-	-	50
11.15-11.30	297	2,152	4,632	-1,152	-	-	50
11.30-11.45	308	2,232	4,981	-1,232	-	-	50
11.45-12.00	306	2,217	4,917	-1,217	-	-	50
12.00-12.15	242	1,754	3,075	-0,754	-	-	50
12.15-12.30	278	2,014	4,058	-1,014	-	-	50
12.30-12.45	235	1,703	2,900	-0,703	-	-	50
12.45-13.00	264	1,913	3,660	-0,913	-	-	50

Tabel 4.39 Perhitungan Panjang Antrian Rata-rata pada hari Senin, 13 Desember 2004 pukul 11.00-13.00

Waktu (jam)	Jumlah Kendaraan (λ)	$\lambda / 2$	Pintu Ganda					
			ρ	ρ^2	$1 - \rho$	q (kendaraan)	q (meter)	q batas max (meter)
11.00-11.15	311	156	1,127	1,270	-0,127	-	-	50
11.15-11.30	297	149	1,076	1,158	-0,076	-	-	50
11.30-11.45	308	154	1,116	1,245	-0,116	-	-	50
11.45-12.00	306	153	1,109	1,229	-0,109	-	-	50
12.00-12.15	242	121	0,877	0,769	0,123	7	35	50
12.15-12.30	278	139	1,007	1,015	-0,007	-	-	50
12.30-12.45	235	118	0,851	0,725	0,149	5	25	50
12.45-13.00	264	132	0,957	0,915	0,043	-	-	50

4.40 Perhitungan Panjang Antrian Rata-rata pada hari Senin, 13 Desember 2004 pukul 11.00-13.00

Waktu (jam)	Jumlah Kendaraan (λ)	$\lambda / 3$	Tiga Pintu Tunggal					
			ρ	ρ^2	$1 - \rho$	q (kendaraan)	q (meter)	q batas max (meter)
11.00-11.15	311	104	0,751	0,564	0,249	3	15	50
11.15-11.30	297	99	0,717	0,515	0,283	2	10	50
11.30-11.45	308	103	0,744	0,553	0,256	3	15	50
11.45-12.00	306	102	0,739	0,546	0,261	3	15	50
12.15-12.30	278	93	0,671	0,451	0,329	2	10	50
12.45-13.00	264	88	0,638	0,407	0,362	2	10	50

Tabel 4.41 Perhitungan Panjang Antrian Rata-rata pada hari Senin, 13 Desember 2004 pukul 16.00-18.00

Waktu (jam)	Jumlah Kendaraan (λ)	Pintu Tunggal					
		ρ	ρ^2	$1 - \rho$	q (kendaraan)	q (meter)	q batas max (meter)
16.00-16.15	296	2,145	4,601	-1,145	-	-	50
16.15-16.30	322	2,333	5,444	-1,333	-	-	50
16.30-16.45	348	2,522	6,359	-1,522	-	-	50
16.45-17.00	339	2,457	6,034	-1,457	-	-	50
17.00-17.15	358	2,594	6,730	-1,594	-	-	50
17.15-17.30	364	2,638	6,957	-1,638	-	-	50
17.30-17.45	363	2,630	6,919	-1,630	-	-	50
17.45-18.00	351	2,543	6,469	-1,543	-	-	50

Tabel 4.42 Perhitungan Panjang Antrian Rata-rata pada hari Senin, 13 Desember 2004 pukul 16.00-18.00

Waktu (jam)	Jumlah Kendaraan (λ)	$\lambda / 2$	Pintu Ganda					
			ρ	ρ^2	$1 - \rho$	q (kendaraan)	q (meter)	q batas max (meter)
16.00-16.15	296	148	1,072	1,150	-0,072	-	-	50
16.15-16.30	322	161	1,167	1,361	-0,167	-	-	50
16.30-16.45	348	174	1,261	1,590	-0,261	-	-	50
16.45-17.00	339	170	1,228	1,509	-0,228	-	-	50
17.00-17.15	358	179	1,297	1,682	-0,297	-	-	50
17.15-17.30	364	182	1,319	1,739	-0,319	-	-	50
17.30-17.45	363	182	1,315	1,730	-0,315	-	-	50
17.45-18.00	351	176	1,272	1,617	-0,272	-	-	50

Tabel 4.43 Perhitungan Panjang Antrian Rata-rata pada hari Senin, 13 Desember 2004 pukul 16.00-18.00

Waktu (jam)	Jumlah Kendaraan (λ)	$\lambda / 3$	Tiga Pintu Tunggal					
			ρ	ρ^2	$1 - \rho$	q (kendaraan)	q (meter)	q batas max (meter)
16.00-16.15	296	99	0,715	0,511	0,285	2	10	50
16.15-16.30	322	107	0,778	0,605	0,222	3	15	50
16.30-16.45	348	116	0,841	0,707	0,159	5	25	50
16.45-17.00	339	113	0,819	0,670	0,181	4	20	50
17.00-17.15	358	119	0,865	0,748	0,135	6	30	50
17.15-17.30	364	121	0,879	0,773	0,121	7	35	50
17.30-17.45	363	121	0,877	0,769	0,123	7	35	50
17.45-18.00	351	117	0,848	0,719	0,152	5	25	50

Tabel 4.1 Perhitungan Pola Distribusi Waktu Pelayanan Pintu 1, hari Sabtu 11 Desember 2004

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Rentang Waktu (detik)	Frekuensi Kejadian (Fi)	Nilai X (Xi)	Fi . Xi	Class Boundaries	Distribusi Eksponensial Kumulatif	Interval (detik)	Distribusi Eksponensial (Pj)	Expected Number (Ej)	Observed Number (Oj)	(Oj - Ej) ²	(Oj - Ej) ² / Ej
3 - 5	6	4	24	5	0,487	3 - 5	0,487	9,740	6	13,988	1,436
5 - 7	4	6	24	7	0,607	5 - 7	0,120	2,404	4	2,548	1,060
7 - 9	4	8	32	9	0,699	7 - 9	0,092	1,841	4	4,662	2,532
9 - 11	3	10	30	11	0,770	9 - 11	0,070	1,410	3	2,529	1,794
11 - 13	2	12	24	13	0,823	11 - 13	0,054	1,080	2	0,847	0,785
13 - 15	0	14	0	15	0,865	13 - 15	0,041	0,827	0	0,683	0,827
15 - 17	1	16	16	17	0,896	15 - 17	0,032	0,633	1	0,135	0,213
	20		150					17,934	20		8,646

Rata-rata = 7,5

Tabel 4.2 Perhitungan Pola Distribusi Waktu Pelayanan Pintu 2, hari Sabtu 11 Desember 2004

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Rentang Waktu (detik)	Frekuensi Kejadian (Fi)	Nilai X (Xi)	Fi . Xi	Class Boundaries	Distribusi Eksponensial Kumulatif	Interval (detik)	Distribusi Eksponensial (Pj)	Expected Number (Ej)	Observed Number (Oj)	(Oj - Ej) ²	(Oj - Ej) ² / Ej
3 - 5	8	4	32	5	0,548	3 - 5	0,548	10,960	8	8,762	0,799
5 - 7	6	6	36	7	0,671	5 - 7	0,123	2,460	6	12,531	5,094
7 - 9	3	8	24	9	0,761	7 - 9	0,090	1,791	3	1,463	0,817
9 - 11	1	10	10	11	0,826	9 - 11	0,065	1,303	1	0,092	0,071
11 - 13	2	12	24	13	0,873	11 - 13	0,047	0,949	2	1,106	1,165
	20		126					17,462	20		7,946

Rata-rata = 6,3

Tabel 4.3 Perhitungan Pola Distribusi Waktu Pelayanan Pintu 3, hari Sabtu 11 Desember 2004

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Rentang Waktu (detik)	Frekuensi Kejadian (Fi)	Nilai X (Xi)	Fi . Xi	Class Boundaries	Distribusi Eksponensial Komulatif	Interval (detik)	Distribusi Eksponensial (Pj)	Expected Number (Ej)	Observed Number (Oj)	(Oj - Ej) ²	(Oj - Ej) ² / Ej
3 - 5	6	4	24	5	0,496	3 - 5	0,496	9,920	6	15,366	1,549
5 - 7	5	6	30	7	0,617	5 - 7	0,121	2,417	5	6,674	2,762
7 - 9	4	8	32	9	0,709	7 - 9	0,092	1,837	4	4,678	2,547
9 - 11	2	10	20	11	0,779	9 - 11	0,070	1,397	2	0,364	0,261
11 - 13	2	12	24	13	0,832	11 - 13	0,053	1,062	2	0,880	0,829
13 - 15	0	14	0	15	0,872	13 - 15	0,040	0,807	0	0,651	0,807
15 - 17	1	16	16	17	0,903	15 - 17	0,031	0,614	1	0,149	0,243
	20		146					18,053	20		8,998

Rata-rata = 7,3

Tabel 4.4 Perhitungan Pola Distribusi Waktu Pelayanan Pintu 4, hari Sabtu 11 Desember 2004

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Rentang Waktu (detik)	Frekuensi Kejadian (Fi)	Nilai X (Xi)	Fi . Xi	Class Boundaries	Distribusi Eksponensial Komulatif	Interval (detik)	Distribusi Eksponensial (Pj)	Expected Number (Ej)	Observed Number (Oj)	(Oj - Ej) ²	(Oj - Ej) ² / Ej
3 - 5	8	4	32	5	0,560	3 - 5	0,560	11,200	8	10,240	0,914
5 - 7	6	6	36	7	0,677	5 - 7	0,117	2,345	6	13,362	5,699
7 - 9	4	8	32	9	0,766	7 - 9	0,089	1,783	4	4,916	2,758
9 - 11	1	10	10	11	0,831	9 - 11	0,065	1,291	1	0,085	0,066
11 - 13	1	12	12	13	0,877	11 - 13	0,047	0,935	1	0,004	0,005
	20		122					17,553	20		9,441

Rata-rata = 6,1

Tabel 4.5 Perhitungan Pola Distribusi Waktu Pelayanan Pintu 5, hari Sabtu 11 Desember 2004

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Rentang Waktu (detik)	Frekuensi Kejadian (Fi)	Nilai X (Xi)	Fi . Xi	Class Boundaries	Distribusi Eksponensial Komulatif	Interval (detik)	Distribusi Eksponensial (Pj)	Expected Number (Ej)	Observed Number (Oj)	(Oj - Ej) ²	(Oj - Ej) ² / Ej
3 - 5	8	4	32	5	0,531	3 - 5	0,531	10,620	8	6,864	0,646
5 - 7	3	6	18	7	0,654	5 - 7	0,123	2,451	3	0,301	0,123
7 - 9	5	8	40	9	0,744	7 - 9	0,091	1,810	5	10,175	5,621
9 - 11	3	10	30	11	0,811	9 - 11	0,067	1,337	3	2,767	2,070
11 - 13	1	12	12	13	0,861	11 - 13	0,049	0,987	1	0,000	0,000
	20		132					17,205	20		8,461

Rata-rata = 6,6

Tabel 4.6 Perhitungan Pola Distribusi Waktu Pelayanan Pintu 1, hari Minggu 12 Desember 2004

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Rentang Waktu (detik)	Frekuensi Kejadian (Fi)	Nilai X (Xi)	Fi . Xi	Class Boundaries	Distribusi Eksponensial Kumulatif	Interval (detik)	Distribusi Eksponensial (Pj)	Expected Number (Ej)	Observed Number (Oj)	(Oj - Ej)^2	(Oj - Ej)^2 / Ej
3 - 5	7	4	28	5	0,521	3 - 5	0,521	10,420	7	11,696	1,122
5 - 7	5	6	30	7	0,643	5 - 7	0,122	2,443	5	6,538	2,676
7 - 9	3	8	24	9	0,734	7 - 9	0,091	1,820	3	1,392	0,765
9 - 11	3	10	30	11	0,802	9 - 11	0,068	1,356	3	2,702	1,992
11 - 13	2	12	24	13	0,852	11 - 13	0,051	1,010	2	0,979	0,969
	20		136					17,050	20		7,525

Rata-rata = 6,8

Tabel 4.7 Perhitungan Pola Distribusi Waktu Pelayanan Pintu 2, hari Minggu 12 Desember 2004

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Rentang Waktu (detik)	Frekuensi Kejadian (Fi)	Nilai X (Xi)	Fi . Xi	Class Boundaries	Distribusi Eksponensial Kumulatif	Interval (detik)	Distribusi Eksponensial (Pj)	Expected Number (Ej)	Observed Number (Oj)	(Oj - Ej)^2	(Oj - Ej)^2 / Ej
3 - 5	7	4	28	5	0,531	3 - 5	0,531	10,620	7	13,104	1,234
5 - 7	5	6	30	7	0,654	5 - 7	0,123	2,451	5	6,496	2,650
7 - 9	4	8	32	9	0,744	7 - 9	0,091	1,810	4	4,796	2,649
9 - 11	3	10	30	11	0,811	9 - 11	0,067	1,337	3	2,767	2,070
11 - 13	1	12	12	13	0,861	11 - 13	0,049	0,987	1	0,000	0,000
	20		132					17,205	20		8,604

Rata-rata = 6,6

Tabel 4.8 Perhitungan Pola Distribusi Waktu Pelayanan Pintu 3, hari Minggu 12 Desember 2004

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Rentang Waktu (detik)	Frekuensi Kejadian (Fi)	Nilai X (Xi)	Fi . Xi	Class Boundaries	Distribusi Eksponensial Komulatif	Interval (detik)	Distribusi Eksponensial (Pj)	Expected Number (Ej)	Observed Number (Oj)	(Oj - Ej) ²	(Oj - Ej) ² / Ej
3 - 5	8	4	32	5	0,554	3 - 5	0,554	11,080	8	9,486	0,856
5 - 7	6	6	36	7	0,677	5 - 7	0,123	2,462	6	12,518	5,085
7 - 9	3	8	24	9	0,766	7 - 9	0,089	1,783	3	1,482	0,831
9 - 11	2	10	20	11	0,831	9 - 11	0,065	1,291	2	0,503	0,389
11 - 13	1	12	12	13	0,877	11 - 13	0,047	0,935	1	0,004	0,005
	20		124					17,550	20		7,166

Rata-rata = 6,2

Tabel 4.9 Perhitungan Pola Distribusi Waktu Pelayanan Pintu 4, hari Minggu 12 Desember 2004

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Rentang Waktu (detik)	Frekuensi Kejadian (Fi)	Nilai X (Xi)	Fi . Xi	Class Boundaries	Distribusi Eksponensial Komulatif	Interval (detik)	Distribusi Eksponensial (Pj)	Expected Number (Ej)	Observed Number (Oj)	(Oj - Ej) ²	(Oj - Ej) ² / Ej
3 - 5	9	4	36	5	0,566	3 - 5	0,566	11,320	9	5,382	0,475
5 - 7	5	6	30	7	0,689	5 - 7	0,123	2,464	5	6,432	2,610
7 - 9	3	8	24	9	0,777	7 - 9	0,088	1,765	3	1,525	0,864
9 - 11	3	10	30	11	0,840	9 - 11	0,063	1,264	3	3,012	2,382
	20		120					16,813	20		6,332

Rata-rata = 6

Tabel 4.10 Perhitungan Pola Distribusi Waktu Pelayanan Pintu 5, hari Minggu 12 Desember 2004

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Rentang Waktu (detik)	Frekuensi Kejadian (Fi)	Nilai X (Xi)	Fi . Xi	Class Boundaries	Distribusi Eksponensial Komulatif	Interval (detik)	Distribusi Eksponensial (Pj)	Expected Number (Ej)	Observed Number (Oj)	(Oj - Ej)^2	(Oj - Ej)^2 / Ej
3 - 5	8	4	32	5	0,560	3 - 5	0,560	11,200	8	10,240	0,914
5 - 7	6	6	36	7	0,683	5 - 7	0,123	2,463	6	12,509	5,078
7 - 9	4	8	32	9	0,772	7 - 9	0,089	1,774	4	4,954	2,792
9 - 11	1	10	10	11	0,835	9 - 11	0,064	1,278	1	0,077	0,060
11 - 13	1	12	12	13	0,881	11 - 13	0,046	0,921	1	0,006	0,007
	20		122					17,636	20		8,852

Rata-rata = 6,1

Tabel 4.11 Perhitungan Pola Distribusi Waktu Pelayanan Pintu 1, hari Senin 13 Desember 2004

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Rentang Waktu (detik)	Frekuensi Kejadian (Fi)	Nilai X (Xi)	Fi . Xi	Class Boundaries	Distribusi Eksponensial Kumulatif	Interval (detik)	Distribusi Eksponensial (Pj)	Expected Number (Ej)	Observed Number (Oj)	(Oj - Ej)^2	(Oj - Ej)^2 / Ej
3 - 5	7	4	28	5	0,521	3 - 5	0,521	10,420	7	11,696	1,122
5 - 7	5	6	30	7	0,643	5 - 7	0,122	2,443	5	6,538	2,676
7 - 9	3	8	24	9	0,734	7 - 9	0,091	1,820	3	1,392	0,765
9 - 11	3	10	30	11	0,802	9 - 11	0,068	1,356	3	2,702	1,992
11 - 13	2	12	24	13	0,852	11 - 13	0,051	1,010	2	0,979	0,969
	20		136					17,050	20		7,525

Rata-rata = 6,8

Tabel 4.12 Perhitungan Pola Distribusi Waktu Pelayanan Pintu 2, hari Senin 13 Desember 2004

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Rentang Waktu (detik)	Frekuensi Kejadian (Fi)	Nilai X (Xi)	Fi . Xi	Class Boundaries	Distribusi Eksponensial Kumulatif	Interval (detik)	Distribusi Eksponensial (Pj)	Expected Number (Ej)	Observed Number (Oj)	(Oj - Ej)^2	(Oj - Ej)^2 / Ej
3 - 5	7	4	28	5	0,526	3 - 5	0,526	10,520	7	12,390	1,178
5 - 7	5	6	30	7	0,648	5 - 7	0,122	2,447	5	6,516	2,662
7 - 9	4	8	32	9	0,739	7 - 9	0,091	1,815	4	4,772	2,629
9 - 11	3	10	30	11	0,807	9 - 11	0,067	1,347	3	2,733	2,030
11 - 13	0	12	0	13	0,857	11 - 13	0,050	0,999	0	0,998	0,999
13 - 15	1	14	14	15	0,894	13 - 15	0,037	0,741	1	0,067	0,091
	20		134					17,869	20		9,588

Rata-rata = 6,7

Tabel 4.13 Perhitungan Pola Distribusi Waktu Pelayanan Pintu 3, hari Senin 13 Desember 2004

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Rentang Waktu (detik)	Frekuensi Kejadian (Fi)	Nilai X (Xi)	Fi . Xi	Class Boundaries	Distribusi Eksponensial Kumulatif	Interval (detik)	Distribusi Eksponensial (Pj)	Expected Number (Ej)	Observed Number (Oj)	(Oj - Ej)^2	(Oj - Ej)^2 / Ej
3 - 5	8	4	32	5	0,560	3 - 5	0,560	11,200	8	10,240	0,914
5 - 7	6	6	36	7	0,683	5 - 7	0,123	2,463	6	12,509	5,078
7 - 9	4	8	32	9	0,772	7 - 9	0,089	1,774	4	4,954	2,792
9 - 11	1	10	10	11	0,835	9 - 11	0,064	1,278	1	0,077	0,060
11 - 13	1	12	12	13	0,881	11 - 13	0,046	0,921	1	0,006	0,007
	20		122					17,636	20		8,852

Rata-rata = 6,1

Tabel 4.14 Perhitungan Pola Distribusi Waktu Pelayanan Pintu 4, hari Senin 13 Desember 2004

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Rentang Waktu (detik)	Frekuensi Kejadian (Fi)	Nilai X (Xi)	Fi . Xi	Class Boundaries	Distribusi Eksponensial Kumulatif	Interval (detik)	Distribusi Eksponensial (Pj)	Expected Number (Ej)	Observed Number (Oj)	(Oj - Ej)^2	(Oj - Ej)^2 / Ej
3 - 5	7	4	28	5	0,521	3 - 5	0,521	10,420	7	11,696	1,122
5 - 7	5	6	30	7	0,643	5 - 7	0,122	2,443	5	6,538	2,676
7 - 9	5	8	40	9	0,734	7 - 9	0,091	1,820	5	10,111	5,555
9 - 11	1	10	10	11	0,802	9 - 11	0,068	1,356	1	0,127	0,094
11 - 13	1	12	12	13	0,852	11 - 13	0,051	1,010	1	0,000	0,000
13 - 15	0	14	0	15	0,890	13 - 15	0,038	0,753	0	0,567	0,753
15 - 17	1	16	16	17	0,918	15 - 17	0,028	0,561	1	0,193	0,344
	20		136					18,364	20		10,543

Rata-rata = 6,8

Tabel 4.15 Perhitungan Pola Distribusi Waktu Pelayanan Pintu 5, hari Senin 13 Desember 2004

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Rentang Waktu (detik)	Frekuensi Kejadian (Fi)	Nilai X (Xi)	Fi . Xi	Class Boundaries	Distribusi Eksponensial Komulatif	Interval (detik)	Distribusi Eksponensial (Pj)	Expected Number (Ej)	Observed Number (Oj)	(Oj - Ej) ²	(Oj - Ej) ² / Ej
3 - 5	7	4	28	5	0,526	3 - 5	0,526	10,520	7	12,390	1,178
5 - 7	5	6	30	7	0,648	5 - 7	0,122	2,447	5	6,516	2,662
7 - 9	4	8	32	9	0,739	7 - 9	0,091	1,815	4	4,772	2,629
9 - 11	3	10	30	11	0,807	9 - 11	0,067	1,347	3	2,733	2,030
11 - 13	0	12	0	13	0,857	11 - 13	0,050	0,999	0	0,998	0,999
13 - 15	1	14	14	15	0,894	13 - 15	0,037	0,741	1	0,067	0,091
	20		134					17,869	20		9,588

Rata-rata = 6,7

Tabel 4.16 Perhitungan Pola Distribusi Waktu Kedatangan Kendaraan

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Rentang Waktu (detik)	Frekuensi Kejadian (Fi)	Nilai X (Xi)	Fi . Xi	Distribusi Poisson (Pj)	Expected Number (Ej)	Observed Number (Oj)	(Oj - Ej)^2	(Oj - Ej)^2 / Ej
0 - 2	42	0	0	0,316	31,6	42	108,16	3,423
2 - 4	26	1	26	0,364	36,4	26	108,16	2,971
4 - 6	19	2	38	0,209	20,9	19	3,61	0,173
6 - 8	8	3	24	0,080	8,0	8	0,00	0,000
8 - 10	2	4	8	0,023	2,3	2	0,09	0,039
10 - 12	2	5	10	0,005	0,5	2	2,25	4,500
12 - 14	0	6	0	0,001	0,1	0	0,01	0,100
14 - 16	0	7	0	0,000	0,0	0	0,00	0,000
16 - 18	0	8	0	0,000	0,0	0	0,00	0,000
18 - 20	1	9	9	0,000	0,0	1	1,00	-
	100		115		100			11,206

Rata-rata = 1,15

Bandung, 27 Januari 2005
Kepada Yang Terhormat,
Ibu Rini Rusandi, Ir
Koordinator Tugas Akhir
Di tempat

Dengan ini saya yang bertanda tangan :

Nama : Gayus Purob

Nrp : 0021034

Mengajukan surat permohonan perpanjangan **Tugas Akhir di Bidang Transportasi** dengan surat No. 844/TA/FTS/UKM/VIII/2004 tanggal 16 Agustus 2004.

Yang telah melaksanakan seminar judul pada tanggal 16 Oktober 2004 dengan dosen penguji : Prof.,Dr.,Ir., Bambang IS, M.Sc.

Budi Hartanto S. Ir.,MT.

Tan Lie Ing. ST.,MT.

Demikian surat permohonan ini, atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

Menyetujui,
Dosen Pembimbing

Hormat saya,

V. Hartanto. Ir.,M.Sc.

Gayus Purob