



BAB 4

DATA DAN ANALISIS

4.1 Data

Data dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang didapat dari hasil survei yang berupa volume kendaraan, *spot speed*, waktu tundaan, panjang antrian, serta kelengkapan perlintasan kereta api. Sedangkan data sekunder merupakan data yang didapat dari instansi terkait, yang berupa geometri jalan dari dinas pekerjaan umum kota Semarang dan jadwal kereta api dari PT.KAI Semarang.

4.1.1 Lokasi Penelitian

Pada penelitian ini, survei dilaksanakan di tiga perlintasan sebidang tanpa pintu di kota Semarang. Penelitian dilakukan di perlintasan sebidang sadewa, perlintasan sebidang stasiun jragung dan perlintasan sebidang jembawan raya.

1. Perlintasan Sadewa

Perlntasan sadewa berada di jalan Jl. Sadewa, Semarang Utara, Kota Semarang, Jawa Tengah. Perlntasan ini berada di area pemukiman warga, sehingga cukup banyak aktivitas penduduk seperti bersekolah, berbelanja maupun bekerja. Penelitian di Perlntasan Sadewa dilakukan pada tanggal 5 Agustus sampai dengan 11 Agustus. Perlntasan sadewa termasuk perlntasan resmi tanpa pintu dan tanpa penjaga perlntasan. Perlntasan sadewa berpotongan dengan jalan yang terdiri dari 2 lajur 2 arah tanpa pemisah median dengan lebar jalan 3,2 m. Pada perlntasan sadewa kereta api yang melintas sebanyak 98 kereta/hari dengan waktu kereta api yang melintas rata-rata 15 menit. Selang waktu tercepat antara kereta api satu dengan kereta api berikutnya adalah 7 menit. Perlntasan terdekat adalah perlntasan sebidang di Jl. Indrapasta yang berjarak 450 m .



Gambar 4.1 Lokasi Penelitian di Jalan Sadewa
(Sumber : Dokumentasi Pribadi,2018)

2. Perlintasan Stasiun Jragung

Perlintasan stasiun jragung berada di Jl. Stasiun Jragung, Tugu, Kota Semarang. Perlintasan ini berada di area pemukiman dan perkantoran. Selain itu, terdapat juga stasiun kereta api jragung. Stasiun kereta api ini termasuk ke dalam stasiun kereta api kelas III/kecil. Daerah Operasi IV Semarang. Sehingga pada perlintasan stasiun jragung banyak aktivitas masyarakat dan variasi kendaraan yang melintas cukup beragam. Penelitian di perlintasan stasiun jragung dilakukan pada tanggal 21 Agustus sampai dengan 27 Agustus. Perlintasan stasiun jragung termasuk perlintasan resmi tanpa pintu dan tanpa penjaga perlintasan. Perlintasan stasiun jragung berpotongan dengan jalan yang terdiri dari 2 lajur 2 arah tanpa pemisah median dengan lebar jalan 3,5 m. Pada perlintasan stasiun jragung kereta api yang melintas sebanyak 86 kereta/hari dengan waktu kereta api yang melintas rata-rata 15 menit. Selang waktu tercepat antara kereta api satu dengan kereta api berikutnya adalah 7 menit. Perlintasan terdekat adalah perlintasan sebidang di Jl. Jembawan raya yang berjarak 300 m.



Gambar 4.2 Lokasi Penelitian di Jalan Stasiun Jrakah
(Sumber : Dokumentasi Pribadi,2018)

3. Perlintasan Jembawan Raya

Perlntasan jembawan raya berada di Jl. Jembawan Raya, Tambakharjo Semarang Barat, Kota Semarang. Perlntasan ini berada di area sekolah, pariwisata dan militer, sehingga kendaraan yang melintas kurang bervariasi. Jalan yang berpotongan dengan perlntasan sebidang merupakan jalan kelas III yang termasuk ke dalam jalan lokal primer yang terdiri dari 2 lajur 2 arah tanpa pemisah median. Lebar jalan pada perlntasan ini 4 m. Penelitian di jembawan raya dilakukan dari tanggal 28 Agustus sampai dengan 3 September. Perlntasan ini merupakan perlntasan resmi tanpa palang pintu dan penjaga perlntasan, namun pada perlntasan ini terdapat portal sehingga pada waktu tertentu perlntasan ini dapat dilalui oleh mobil.

Pada perlntasan jembawan raya kereta api yang melintas sebanyak 86 kereta/hari dengan waktu kereta api yang melintas rata-rata 15 menit. Selang waktu tercepat antara kereta api satu dengan kereta api berikutnya adalah 7 menit.. Perlntasan terdekat adalah perlntasan sebidang di Jl. Puad Ahmad Yani, Tambakharjo, Kota Semarang dengan jarak 650 m.



Gambar 4.3 Lokasi Penelitian di Jalan Jembawan Raya
(Sumber : Google Maps, 2018)

4.1.2 Data Geometri Jalan

Data geometri jalan termasuk dalam data sekunder. Data geometri jalan didapatkan dari Dinas Pekerjaan Umum Kota Semarang.

1. Jalan Sadewa

Ruas jalan dan perlintasan kereta api yang menjadi lokasi penelitian termasuk dalam jalan lokal sekunder yang terdiri dari 2 lajur 2 arah tanpa pemisah median dengan lebar jalan 3,2 m. Penelitian difokuskan pada perlintasan sebidang yang berada di ruas jalan sadewa.

2. Jalan Stasiun Jragung

Ruas jalan dan perlintasan kereta api yang menjadi lokasi penelitian termasuk ke dalam jalan lokal primer yang terdiri dari 2 lajur 2 arah tanpa pemisah median. Penelitian difokuskan pada perlintasan sebidang yang berada di ruas jalan stasiun jragung. Adapun data geometrik lokasi penelitian sebagai berikut;

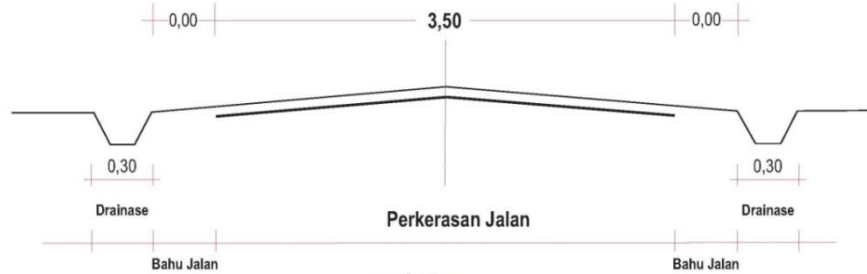
Lebar ruas (m) : 3,50

Perkerasan : aspal *hot mix*

Sistem : primer

Fungsi : lokal

Status : jalan kota



Gambar 4.4 Potongan Jalan Stasiun Jrahah
(Sumber : Dinas Pekerjaan Umum,2018)

3. Jalan Jembawan Raya

Ruas jalan dan perlintasan kereta api yang menjadi lokasi penelitian termasuk ke dalam jalan kolektor sekunder yang terdiri dari 2 lajur 2 arah tanpa pemisah median. Penelitian difokuskan pada perlintasan sebidang yang berada di ruas jalan jembawan raya. Adapun data geometrik lokasi penelitian sebagai berikut;

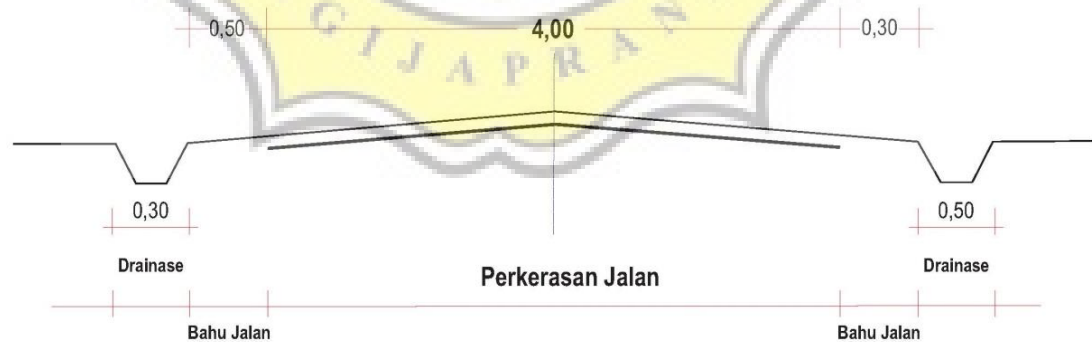
Lebar ruas (m) : 4

Perkerasan : aspal *hot mix*

Sistem : sekunder

Fungsi : kolektor

Status : jalan kota



Gambar 4.5 Potongan Jalan Jembawan Raya
(Sumber : Dinas Pekerjaan Umum,2018)



4.1.3 Data Survei Lalu Lintas

Lalu lintas pada lokasi survei perlintasan sebidang ini cukup padat dan bervariasi. Untuk itu dilakukan suatu survei lalu lintas untuk mendapatkan data lalu lintas seperti volume lalu lintas dan kecepatan kendaraan.

Survei volume lalu lintas dilakukan selama 1 minggu dengan interval pendataan setiap 15 menit. Untuk menyeragamkan jenis kendaraan yang berbeda-beda maka masing-masing jenis kendaraan dikalikan dengan faktor SMP. Faktor SMP yang digunakan adalah faktor SMP yang terdapat pada Direktorat Bina Sistem Lalu Lintas dan Angkutan Kota.

Tabel 4.1 Faktor Satuan Mobil Penumpang (SMP)

No	JenisKendaraan	Faktor SMP
1	Mobil Penumpang/jeep	1,0
2	Taksi	1,0
3	Pick up/mobil barang ringan	1,0
4	Bis besar/tingkat	1,8
5	Bis kecil (9-25 pnp)	1,3
6	Mobil barang (>2.5 ton)	1,5
7	Gandengan/trailer	2,5
8	Bemo/Bajaj	0,8
9	Sepeda Motor	0,2
10	Sepeda	0,2
11	Becak	0,5
12	Dokar/bendi	1,8

(Sumber: DBSLLAK, Rekayasa Lalu Lintas, 1999)

Survei kecepatan yang dilakukan adalah survei kecepatan sesaat, yaitu kecepatan kendaraan saat melintasi perlintasan sebidang. Perhitungan *spot speed*, menggunakan rumus pada 2.6.



1. Volume Lalu-Lintas dan LHR Perlintasan Sadewa

Kendaraan bermotor yang melintasi perlintasan sadewa adalah sepeda motor. Kendaraan tak bermotor yang melintasi perlintasan sadewa terdiri dari becak, sepeda, dan gerobak. Perlintasan sadewa juga dilewati oleh pejalan kaki. Pengumpulan data volume lalu lintas dilakukan selama 1 minggu dengan interval pendataan setiap 15 menit . Survei dilakukan selama 11 jam (06.00 WIB – 17.00 WIB).





Tabel 4.2 Tabel Perhitungan Volume Kendaraan

No	Waktu			PRIBADI			TAK BERMOTOR									Kereta	
				Sepeda motor	SMP	SMP motor	Becak	SMP	SMP Becak	Sepeda	SMP	SMP Sepeda	Gerobak	SMP gerobak	Jalan Kaki		
1	06.00.00	-	07.00.00	1353	0,2	270,60	3	0,5	1,50	7	0,2	1,40	1	0,2	0,20	23	5
2	07.00.00	-	08.00.00	1179	0,2	235,80	2	0,5	1,00	5	0,2	1,00	1	0,2	0,20	5	5
3	08.00.00	-	09.00.00	564	0,2	112,80	2	0,5	1,00	0	0,2	0	1	0,2	0,20	15	5
4	09.00.00	-	10.00.00	728	0,2	145,60	2	0,5	1,00	3	0,2	0,60	0	0,2	0	23	3
5	10.00.00	-	11.00.00	533	0,2	106,60	4	0,5	2,00	3	0,2	0,60	0	0,2	0	10	4
6	11.00.00	-	12.00.00	357	0,2	71,40	1	0,5	0,50	2	0,2	0,40	0	0,2	0	17	2
7	12.00.00	-	13.00.00	510	0,2	102,00	0	0,5	0	3	0,2	0,60	0	0,2	0	72	2
8	13.00.00	-	14.00.00	462	0,2	92,40	0	0,5	0	1	0,2	0,20	0	0,2	0	10	5
9	14.00.00	-	15.00.00	546	0,2	109,20	0	0,5	0	2	0,2	0,40	0	0,2	0	4	5
10	15.00.00	-	16.00.00	758	0,2	151,60	0	0,5	0	4	0,2	0,80	0	0,2	0	18	5
11	16.00.00	-	17.00.00	784	0,2	156,80	0	0,5	0	1	0,2	0,20	0	0,2	0	5	4

(Sumber : Hasil Survei, 2018)

Tabel diatas menunjukkan hasil survei di perlintasan sadewa pada tanggal 5 Agustus 2018 dari pukul 06.00-17.00. Kendaraan yang melintasi perlintasan didominasi oleh kendaraan sepeda motor, dengan jam puncak pada pukul 06.00-07.00 dengan jumlah sepeda motor yang melintas sebanyak 1353 kendaraan.



Tabel 4.3 Tabel Perhitungan Volume Kendaraan

No	Waktu			PRIBADI			TAK BERMOTOR									Kereta	
				Sepeda motor	SMP	SMP motor	Becak	SMP	SMP Becak	Sepeda	SMP	SMP Sepeda	Gerobak	SMP	SMP gerobak		Jalan Kaki
1	06.00.00	-	07.00.00	1357	0,2	271,40	1	0,5	0,50	6	0,2	1,20	0	0,2	0,00	23	5
2	07.00.00	-	08.00.00	1179	0,2	235,80	1	0,5	0,50	4	0,2	0,80	1	0,2	0,20	5	5
3	08.00.00	-	09.00.00	556	0,2	111,20	2	0,5	1,00	3	0,2	0,60	2	0,2	0,40	15	5
4	09.00.00	-	10.00.00	728	0,2	145,60	2	0,5	1,00	2	0,2	0,40	0	0,2	0,00	23	3
5	10.00.00	-	11.00.00	539	0,2	107,80	2	0,5	1,00	3	0,2	0,60	1	0,2	0,20	10	4
6	11.00.00	-	12.00.00	360	0,2	72,00	4	0,5	2,00	4	0,2	0,80	1	0,2	0,20	17	2
7	12.00.00	-	13.00.00	506	0,2	101,20	1	0,5	0,50	1	0,2	0,20	1	0,2	0,20	72	4
8	13.00.00	-	14.00.00	408	0,2	81,60	1	0,5	0,50	0	0,2	0,00	0	0,2	0,00	10	3
9	14.00.00	-	15.00.00	415	0,2	83,00	2	0,5	1,00	5	0,2	1,00	0	0,2	0,00	4	5
10	15.00.00	-	16.00.00	734	0,2	146,80	1	0,5	0,50	6	0,2	1,20	0	0,2	0,00	18	5
11	16.00.00	-	17.00.00	818	0,2	163,60	1	0,5	0,50	4	0,2	0,80	0	0,2	0,00	5	4

(Sumber : Hasil Survei, 2018)

Tabel diatas menunjukkan hasil survei di perlintasan sadewa pada tanggal 6 Agustus 2018 dari pukul 06.00-17.00. Kendaraan yang melintasi perlintasan didominasi oleh kendaraan sepeda motor, dengan jam puncak pada pukul 06.00-07.00 dengan jumlah sepeda motor yang melintas sebanyak 1357 kendaraan.



Tabel 4.4 Tabel Perhitungan Volume Kendaraan

No	Waktu			PRIBADI			TAK BERMOTOR									Kereta	
				Sepeda motor	SMP	SMP motor	Becak	SMP	SMP Becak	Sepeda	SMP	SMP Sepeda	Gerobak	SMP	SMP gerobak		Jalan Kaki
1	06.00.00	-	07.00.00	1478	0,2	295,60	1	0,5	0,50	3	0,2	0,60	1	0,2	0,20	0	5
2	07.00.00	-	08.00.00	574	0,2	114,80	0	0,5	0,00	2	0,2	0,40	0	0,2	0,00	28	3
3	08.00.00	-	09.00.00	548	0,2	109,60	6	0,5	3,00	0	0,2	0,00	1	0,2	0,20	35	3
4	09.00.00	-	10.00.00	422	0,2	84,40	2	0,5	1,00	3	0,2	0,60	1	0,2	0,20	12	4
5	10.00.00	-	11.00.00	436	0,2	87,20	7	0,5	3,50	1	0,2	0,20	1	0,2	0,20	8	4
6	11.00.00	-	12.00.00	370	0,2	74,00	1	0,5	0,50	3	0,2	0,60	1	0,2	0,20	0	2
7	12.00.00	-	13.00.00	514	0,2	102,80	4	0,5	2,00	13	0,2	2,60	1	0,2	0,20	31	3
8	13.00.00	-	14.00.00	473	0,2	94,60	3	0,5	1,50	3	0,2	0,60	0	0,2	0,00	4	7
9	14.00.00	-	15.00.00	550	0,2	110,00	5	0,5	2,50	6	0,2	1,20	2	0,2	0,40	0	5
10	15.00.00	-	16.00.00	763	0,2	152,60	3	0,5	1,50	0	0,2	0,00	1	0,2	0,20	19	5
11	16.00.00	-	17.00.00	842	0,2	168,40	2	0,5	1,00	1	0,2	0,20	1	0,2	0,20	0	4

(Sumber : Hasil Survei, 2018)

Tabel diatas menunjukkan hasil survei di perlintasan sadewa pada tanggal 7 Agustus 2018 dari pukul 06.00-17.00. Kendaraan yang melintasi perlintasan didominasi oleh kendaraan sepeda motor, dengan jam puncak pada pukul 06.00-07.00 dengan jumlah sepeda motor yang melintas sebanyak 1478 kendaraan.



Tabel 4.5 Tabel Perhitungan Volume Kendaraan

No	Waktu		PRIBADI			TAK BERMOTOR								Kereta			
			Sepeda motor	SMP	SMP motor	Becak	SMP	SMP Becak	Sepeda	SMP	SMP Sepeda	Gerobak	SMP		SMP gerobak	Jalan Kaki	
1	06.00.00	-	07.00.00	1386	0,2	277,20	0	0,5	0,00	1	0,2	0,20	0	0,2	0,00	0	5
2	07.00.00	-	08.00.00	941	0,2	188,20	2	0,5	1,00	1	0,2	0,20	2	0,2	0,40	5	3
3	08.00.00	-	09.00.00	595	0,2	119,00	1	0,5	0,50	5	0,2	1,00	1	0,2	0,20	20	3
4	09.00.00	-	10.00.00	560	0,2	112,00	7	0,5	3,50	5	0,2	1,00	0	0,2	0,00	7	4
5	10.00.00	-	11.00.00	856	0,2	171,20	1	0,5	0,50	4	0,2	0,80	0	0,2	0,00	4	3
6	11.00.00	-	12.00.00	734	0,2	146,80	2	0,5	1,00	9	0,2	1,80	0	0,2	0,00	13	2
7	12.00.00	-	13.00.00	602	0,2	120,40	1	0,5	0,50	5	0,2	1,00	0	0,2	0,00	3	3
8	13.00.00	-	14.00.00	840	0,2	168,00	0	0,5	0,00	2	0,2	0,40	0	0,2	0,00	1	7
9	14.00.00	-	15.00.00	755	0,2	151,00	3	0,5	1,50	6	0,2	1,20	0	0,2	0,00	6	5
10	15.00.00	-	16.00.00	661	0,2	132,20	3	0,5	1,50	3	0,2	0,60	0	0,2	0,00	3	5
11	16.00.00	-	17.00.00	777	0,2	155,40	3	0,5	1,50	1	0,2	0,20	0	0,2	0,00	1	5

(Sumber : Hasil Survei, 2018)

Tabel diatas menunjukkan hasil survei di perlintasan sadewa pada tanggal 8 Agustus 2018 dari pukul 06.00-17.00. Kendaraan yang melintasi perlintasan didominasi oleh kendaraan sepeda motor, dengan jam puncak pada pukul 06.00-07.00 dengan jumlah sepeda motor yang melintas sebanyak 1386 kendaraan.



Tabel 4.6 Tabel Perhitungan Volume Kendaraan

No	Waktu			PRIBADI			TAK BERMOTOR									Kereta	
				Sepeda motor	SMP	SMP motor	Becak	SMP	SMP Becak	Sepeda	SMP	SMP Sepeda	Gerobak	SMP gerobak	Jalan Kaki		
1	06.00.00	-	07.00.00	1223	0,2	244,60	1	0,5	0,50	5	0,2	1,00	1	0,2	0,20	11	4
2	07.00.00	-	08.00.00	879	0,2	175,80	1	0,5	0,50	4	0,2	0,80	2	0,2	0,40	25	3
3	08.00.00	-	09.00.00	662	0,2	132,40	0	0,5	0,00	0	0,2	0,00	1	0,2	0,20	4	5
4	09.00.00	-	10.00.00	631	0,2	126,20	3	0,5	1,50	2	0,2	0,40	1	0,2	0,20	5	4
5	10.00.00	-	11.00.00	691	0,2	138,20	1	0,5	0,50	8	0,2	1,60	0	0,2	0,00	2	3
6	11.00.00	-	12.00.00	753	0,2	150,60	2	0,5	1,00	3	0,2	0,60	0	0,2	0,00	16	2
7	12.00.00	-	13.00.00	640	0,2	128,00	6	0,5	3,00	5	0,2	1,00	0	0,2	0,00	57	3
8	13.00.00	-	14.00.00	825	0,2	165,00	2	0,5	1,00	3	0,2	0,60	0	0,2	0,00	10	6
9	14.00.00	-	15.00.00	693	0,2	138,60	4	0,5	2,00	5	0,2	1,00	0	0,2	0,00	1	5
10	15.00.00	-	16.00.00	654	0,2	130,80	2	0,5	1,00	1	0,2	0,20	0	0,2	0,00	5	5
11	16.00.00	-	17.00.00	758	0,2	151,60	2	0,5	1,00	3	0,2	0,60	0	0,2	0,00	11	5

(Sumber : Hasil Survei, 2018)

Tabel diatas menunjukkan hasil survei di perlintasan sadewa pada tanggal 9 Agustus 2018 dari pukul 06.00-17.00. Kendaraan yang melintasi perlintasan didominasi oleh kendaraan sepeda motor, dengan jam puncak pada pukul 06.00-07.00 dengan jumlah sepeda motor yang melintas sebanyak 1223 kendaraan.



Tabel 4.7 Tabel Perhitungan Volume Kendaraan

No	Waktu			PRIBADI			TAK BERMOTOR								Kereta		
				Sepeda motor	SMP	SMP motor	Becak	SMP	SMP Becak	Sepeda	SMP	SMP Sepeda	Gerobak	SMP		SMP gerobak	Jalan Kaki
1	06.00.00	-	07.00.00	958	0,2	191,60	2	0,5	1,00	3	0,2	0,60	1	0,2	0,20	5	4
2	07.00.00	-	08.00.00	839	0,2	167,80	2	0,5	1,00	1	0,2	0,20	1	0,2	0,20	10	4
3	08.00.00	-	09.00.00	664	0,2	132,80	2	0,5	1,00	3	0,2	0,60	1	0,2	0,20	17	3
4	09.00.00	-	10.00.00	610	0,2	122,00	2	0,5	1,00	3	0,2	0,60	1	0,2	0,20	72	2
5	10.00.00	-	11.00.00	666	0,2	133,20	4	0,5	2,00	1	0,2	0,20	2	0,2	0,40	10	3
6	11.00.00	-	12.00.00	495	0,2	99,00	0	0,5	0,00	4	0,2	0,80	0	0,2	0,00	4	3
7	12.00.00	-	13.00.00	528	0,2	105,60	0	0,5	0,00	6	0,2	1,20	0	0,2	0,00	9	5
8	13.00.00	-	14.00.00	490	0,2	98,00	2	0,5	1,00	4	0,2	0,80	0	0,2	0,00	5	6
9	14.00.00	-	15.00.00	429	0,2	85,80	1	0,5	0,50	1	0,2	0,20	0	0,2	0,00	2	6
10	15.00.00	-	16.00.00	763	0,2	152,60	1	0,5	0,50	1	0,2	0,20	0	0,2	0,00	7	5
11	16.00.00	-	17.00.00	748	0,2	149,60	0	0,5	0,00	4	0,2	0,80	0	0,2	0,00	3	4

(Sumber : Hasil Survei, 2018)

Tabel diatas menunjukkan hasil survei di perlintasan sadewa pada tanggal 10 Agustus 2018 dari pukul 06.00-17.00. Kendaraan yang melintasi perlintasan didominasi oleh kendaraan sepeda motor, dengan jam puncak pada pukul 06.00-07.00 dengan jumlah sepeda motor yang melintas sebanyak 958 kendaraan.



Tabel 4.8 Tabel Perhitungan Volume Kendaraan

No	Waktu			PRIBADI			TAK BERMOTOR									Kereta	
				Sepeda motor	SMP	SMP motor	Becak	SMP	SMP Becak	Sepeda	SMP	SMP Sepeda	Gerobak	SMP	SMP gerobak		Jalan Kaki
1	06.00.00	-	07.00.00	210	0,2	42,00	1	0,5	0,50	13	0,2	2,60	1	0,2	0,20	10	5
2	07.00.00	-	08.00.00	211	0,2	42,20	4	0,5	2,00	15	0,2	3,00	1	0,2	0,20	5	3
3	08.00.00	-	09.00.00	382	0,2	76,40	3	0,5	1,50	4	0,2	0,80	1	0,2	0,20	9	3
4	09.00.00	-	10.00.00	324	0,2	64,80	0	0,5	0,00	3	0,2	0,60	1	0,2	0,20	3	3
5	10.00.00	-	11.00.00	232	0,2	46,40	4	0,5	2,00	4	0,2	0,80	0	0,2	0,00	9	3
6	11.00.00	-	12.00.00	294	0,2	58,80	0	0,5	0,00	3	0,2	0,60	0	0,2	0,00	5	3
7	12.00.00	-	13.00.00	252	0,2	50,40	3	0,5	1,50	3	0,2	0,60	0	0,2	0,00	8	4
8	13.00.00	-	14.00.00	233	0,2	46,60	4	0,5	2,00	1	0,2	0,20	0	0,2	0,00	9	8
9	14.00.00	-	15.00.00	381	0,2	76,20	5	0,5	2,50	4	0,2	0,80	0	0,2	0,00	4	4
10	15.00.00	-	16.00.00	248	0,2	49,60	3	0,5	1,50	2	0,2	0,40	0	0,2	0,00	1	6
11	16.00.00	-	17.00.00	353	0,2	70,60	0	0,5	0,00	2	0,2	0,40	0	0,2	0,00	3	3

(Sumber : Hasil Survei, 2018)

Tabel diatas menunjukkan hasil survei di perlintasan sadewa pada tanggal 11 Agustus 2018 dari pukul 06.00-17.00. Kendaraan yang melintasi perlintasan didominasi oleh kendaraan sepeda motor, dengan jam puncak pada pukul 08.00-09.00 dengan jumlah sepeda motor yang melintas sebanyak 382 kendaraan.



Tabel 4.9 Tabel Perhitungan Volume Kendaraan

No	Waktu			PRIBADI			TAK BERMOTOR									Kereta	
				Sepeda motor	SMP	SMP motor	Becak	SMP	SMP Becak	Sepeda	SMP	SMP Sepeda	Gerobak	SMP	SMP gerobak		Jalan Kaki
1	06.00.00	-	07.00.00	1138	0,2	227,57	1	0,5	0,64	5	0,2	1,09	1	0,2	0,14	10	5
2	07.00.00	-	08.00.00	829	0,2	165,77	2	0,5	0,86	5	0,2	0,91	1	0,2	0,23	12	4
3	08.00.00	-	09.00.00	567	0,2	113,46	2	0,5	1,14	2	0,2	0,43	1	0,2	0,23	16	4
4	09.00.00	-	10.00.00	572	0,2	114,37	3	0,5	1,29	3	0,2	0,60	1	0,2	0,11	21	3
5	10.00.00	-	11.00.00	565	0,2	112,94	3	0,5	1,64	3	0,2	0,69	1	0,2	0,11	8	3
6	11.00.00	-	12.00.00	480	0,2	96,09	1	0,5	0,71	4	0,2	0,80	0	0,2	0,06	10	2
7	12.00.00	-	13.00.00	507	0,2	101,49	2	0,5	1,07	5	0,2	1,03	0	0,2	0,06	36	3
8	13.00.00	-	14.00.00	533	0,2	106,60	2	0,5	0,86	2	0,2	0,40	0	0,2	0,00	7	6
9	14.00.00	-	15.00.00	538	0,2	107,69	3	0,5	1,43	4	0,2	0,83	0	0,2	0,06	3	5
10	15.00.00	-	16.00.00	654	0,2	130,89	2	0,5	0,93	2	0,2	0,49	0	0,2	0,03	10	5
11	16.00.00	-	17.00.00	726	0,2	145,14	1	0,5	0,57	2	0,2	0,46	0	0,2	0,03	4	4

(Sumber : Hasil Survei, 2018)

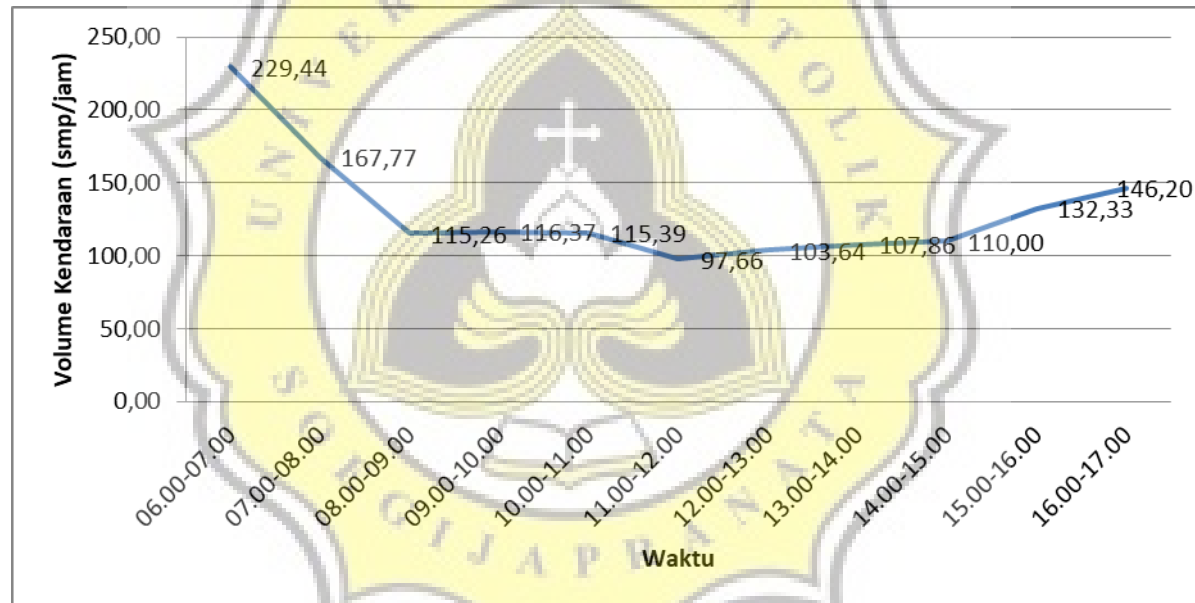
Tabel 4.10 Tabel Perhitungan LHR

	Survey 11 jam	Rata-rata	24 jam
Total Kendaraan (kend/jam)	7320	665	15971.03
Volume Kendaraan (smp/jam)	1441.91	131.08	3145.99
LHR x Frekuensi Kereta Api	308307.49		

(Sumber : Hasil Analisis, 2018)



Kendaraan bermotor yang melintasi perlintasan sadewa adalah sepeda motor. Kendaraan tak bermotor yang melintasi perlintasan Sadewa terdiri dari becak, sepeda, dan gerobak. Perlintasan sadewa juga dilewati oleh pejalan kaki. Pengumpulan data volume lalu lintas dilakukan selama 1 minggu dengan interval pendataan setiap 15 menit. Survei dilakukan selama 11 jam (06.00 WIB – 17.00 WIB). Lalu lintas Harian Rata – rata (LHR) perlintasan sadewa sebesar 3145,99 smp/jam. Hasil perkalian LHR dengan frekuensi kereta api sebesar 308.307,49 smpk. Volume maksimal terjadi pada pukul 06.00-07.00 sebesar 229,44 smp.



Gambar 4.6 Diagram garis hubungan volume kendaraan dan waktu pada perlintasan sadewa
(Sumber : Hasil Analisis,2018)



2. Volume Lalu Lintas dan LHR Perlintasan Stasiun Jragung

Kendaraan bermotor yang melintasi perlintasan stasiun jragung terdiri dari sepeda motor, sedan, mobil, mobil penumpang, truk berat, truk sedang, dan pick up. Kendaraan tak bermotor yang melintasi perlintasan terdiri dari becak, sepeda, dan gerobak. Perlintasan stasiun jragung juga dilewati oleh pejalan kaki. Pengumpulan data volume lalu lintas dilakukan selama 1 minggu dengan interval pendataan setiap 15 menit. Survei dilakukan selama 11 jam (06.00 WIB – 17.00 WIB).





Tabel 4.11 Tabel Perhitungan Volume Kendaraan

No	Waktu		PRIBADI										Penumpang				Barang							TAK BERMOTOR										Jalan Kaki	Kereta			
			Sepeda motor	SMP	Sepeda Motor SMP	Sedan/Jeep	SMP	Sedan SMP	Van/Mini Bus, mobil	SMP	MOBIL SMP	MPU/Bus Kecil	SMP	SMP Bus Kecil	Truk Berat	SMP	SMP Truk Berat	Truk Sedang 2 As/Tangki	SMP	SMP Truk Sedang	Pick Up/Mobil Hantaran	SMP	SMP Pick UP	Becak	SMP	SMP Beak	Sepeda	SMP	SMP sepeda	Gerbak	SMP	Gerbak SMP						
1	06.00.00	-	07.00.00	1100	0,2	220,00	1	1	1	10	1	10	1	1,3	1,30	0	1,5	0,00	0	1,5	0,00	1	1,5	1,50	5	1,3	6,50	3	0,5	0,00	7	0,2	1,40	1	0,2	0,20	3	4
2	07.00.00	-	08.00.00	435	0,2	87,00	2	1	2	3	1	3	0	1,3	0,00	0	1,5	0,00	0	1,5	0,00	1	1,5	1,50	1	1,3	1,30	1	0,5	0,50	8	0,2	1,60	1	0,2	0,20	8	3
3	08.00.00	-	09.00.00	304	0,2	60,80	2	1	2	4	1	4	1	1,3	1,30	0	1,5	0,00	1	1,5	1,50	5	1,3	6,50	3	0,5	1,50	6	0,2	1,20	0	0,2	0,00	3	4			
4	09.00.00	-	10.00.00	266	0,2	53,20	1	1	1	3	1	3	2	1,3	2,60	0	1,5	0,00	2	1,5	3,00	2	1,3	2,60	0	0,5	0,00	3	0,2	0,60	2	0,2	0,40	6	3			
5	10.00.00	-	11.00.00	191	0,2	38,20	0	1	0	5	1	5	0	1,3	0,00	1	1,5	1,50	0	1,5	0,00	2	1,3	2,60	3	0,5	1,50	6	0,2	1,20	2	0,2	0,40	6	3			
6	11.00.00	-	12.00.00	233	0,2	46,60	1	1	1	3	1	3	1	1,3	1,30	0	1,5	0,00	0	1,5	0,00	2	1,3	2,60	0	0,5	0,00	9	0,2	1,80	1	0,2	0,20	6	4			
7	12.00.00	-	13.00.00	266	0,2	53,20	0	1	0	4	1	4	0	1,3	0,00	1	1,5	1,50	0	1,5	0,00	1	1,3	1,30	2	0,5	1,00	13	0,2	2,60	1	0,2	0,20	8	4			
8	13.00.00	-	14.00.00	345	0,2	69,00	3	1	3	14	1	14	0	1,3	0,00	1	1,5	1,50	0	1,5	0,00	4	1,3	5,20	0	0,5	0,00	10	0,2	2,00	0	0,2	0,00	6	4			
9	14.00.00	-	15.00.00	547	0,2	109,40	3	1	3	11	1	11	2	1,3	2,60	1	1,5	1,50	0	1,5	0,00	4	1,3	5,20	0	0,5	0,00	30	0,2	6,00	2	0,2	0,40	11	3			
10	15.00.00	-	16.00.00	694	0,2	138,80	1	1	1	6	1	6	0	1,3	0,00	1	1,5	1,50	0	1,5	0,00	2	1,3	2,60	0	0,5	0,00	83	0,2	16,60	0	0,2	0,00	17	4			
11	16.00.00	-	17.00.00	546	0,2	109,20	1	1	1	4	1	4	0	1,3	0,00	0	1,5	0,00	0	1,5	0,00	4	1,3	5,20	1	0,5	0,50	21	0,2	4,20	0	0,2	0,00	7	4			

(Sumber : Hasil Survei, 2018)

Tabel diatas menunjukkan hasil survei di perlintasan stasiun jragung pada tanggal 21 Agustus 2018 dari pukul 06.00-17.00. Kendaraan yang melintasi perlintasan didominasi oleh kendaraan sepeda motor, dengan jam puncak pada pukul 06.00-07.00 dengan jumlah sepeda motor yang melintas sebanyak 1100 kendaraan.



Tabel 4.12 Tabel Perhitungan Volume Kendaraan

No	Waktu		PRIBADI										Penumpang			Barang							TAK BERMOTOR										Jalan Kaki	Kereta	
			Sepeda motor	SMP	Sepeda Motor SMP	Sedan/Jeep	SMP	Sedan SMP	Van/Mini Bus, mobil	SMP	MOBIL SMP	MPU/Bus Kecil	SMP	SMP Bus Kecil	Truk Berat	SMP	SMP Truk Berat	Truk Sedang 2 As/ Tangki	SMP	SMP Truk Sedang	Pick Up/ Mobil Hantaran	SMP	SMP Pick UP	Becak	SMP	SMP Beak	Sepeda	SMP	SMP sepeda	Gerbak	SMP	Gerbak SMP			
1	06.00.00	-	07.00.00	1318	0,2	263,60	2	1	2	7	1	7	1	1,3	1,30	0	1,5	0	0	1,5	0,00	2	1,3	2,60	1	0,5	0,50	5	0,2	1,0	1	0,2	0,20	7	5
2	07.00.00	-	08.00.00	698	0,2	139,60	3	1	3	6	1	6	1	1,3	1,30	0	1,5	0	1	1,5	1,50	2	1,3	2,60	0	0,5	0,00	4	0,2	0,8	1	0,2	0,20	6	4
3	08.00.00	-	09.00.00	415	0,2	83,00	3	1	3	5	1	5	0	1,3	0,00	0	1,5	0	1	1,5	1,50	3	1,3	3,90	2	0,5	1,00	10	0,2	2,0	0	0,2	0,00	4	4
4	09.00.00	-	10.00.00	288	0,2	57,60	1	1	1	5	1	5	1	1,3	1,30	0	1,5	0	1	1,5	1,50	2	1,3	2,60	3	0,5	1,50	6	0,2	1,2	2	0,2	0,40	4	3
5	10.00.00	-	11.00.00	236	0,2	47,20	2	1	2	5	1	5	1	1,3	1,30	0	1,5	0	1	1,5	1,50	1	1,3	1,30	3	0,5	1,50	9	0,2	1,8	2	0,2	0,40	6	4
6	11.00.00	-	12.00.00	222	0,2	44,40	3	1	3	4	1	4	0	1,3	0,00	0	1,5	0	0	1,5	0,00	0	1,3	0,00	0	0,5	0,00	8	0,2	1,6	3	0,2	0,60	8	3
7	12.00.00	-	13.00.00	254	0,2	50,80	4	1	4	4	1	4	0	1,3	0,00	0	1,5	0	0	1,5	0,00	0	1,3	0,00	0	0,5	0,00	6	0,2	1,2	1	0,2	0,20	5	3
8	13.00.00	-	14.00.00	303	0,2	60,60	3	1	3	4	1	4	1	1,3	1,30	0	1,5	0	0	1,5	0,00	4	1,3	5,20	1	0,5	0,50	4	0,2	0,8	1	0,2	0,20	12	5
9	14.00.00	-	15.00.00	542	0,2	108,40	1	1	1	13	1	13	1	1,3	1,30	0	1,5	0	0	1,5	0,00	4	1,3	5,20	0	0,5	0,00	8	0,2	1,6	0	0,2	0,00	29	5
10	15.00.00	-	16.00.00	698	0,2	139,60	1	1	1	11	1	11	0	1,3	0,00	0	1,5	0	0	1,5	0,00	2	1,3	2,60	0	0,5	0,00	20	0,2	4,0	0	0,2	0,00	21	4
11	16.00.00	-	17.00.00	649	0,2	129,80	7	1	7	4	1	4	1	1,3	1,30	0	1,5	0	0	1,5	0,00	3	1,3	3,90	2	0,5	1,00	33	0,2	6,6	0	0,2	0,00	26	3

(Sumber : Hasil Survei, 2018)

Tabel diatas menunjukkan hasil survei di perlintasan stasiun jarakah pada tanggal 22 Agustus 2018 dari pukul 06.00-17.00. Kendaraan yang melintasi perlintasan didominasi oleh kendaraan sepeda motor, dengan jam puncak pada pukul 06.00-07.00 dengan jumlah sepeda motor yang melintas sebanyak 1318 kendaraan.



Tabel 4.13 Tabel Perhitungan Volume Kendaraan

No	Waktu		PRIBADI										Penumpang			Barang							TAK BERMOTOR								Jalan Kaki	Kereta			
			Sepeda motor	SMP	Sepeda Motor SMP	Sedan/Jeep	SMP	Sedan SMP	Van/Mini Bus, mobil	SMP	MOBIL SMP	MPU/Bus Kecil	SMP	SMP Bus Kecil	Truk Berat	SMP	SMP Truk Berat	Truk Sedang 2 As/ Tangki	SMP	SMP Truk Sedang	Pick Up/ Mobil Hantaran	SMP	SMP Pick UP	Becak	SMP	SMP Beak	Sepeda	SMP	SMP sepeda	Gerobak			SMP	Gerobak SMP	
1	06.00.00	-	07.00.00	1269	0,2	253,80	1	1	1	8	1	8	1	1,3	1,30	0	1,5	0	0	1,5	0,00	1	1,3	1,30	1	0,5	0,50	5	0,2	1,00	1	0,2	0,20	5	5
2	07.00.00	-	08.00.00	669	0,2	133,80	2	1	2	8	1	8	0	1,3	0,00	0	1,5	0	0	1,5	0,00	2	1,3	2,60	1	0,5	0,50	4	0,2	0,80	1	0,2	0,20	3	4
3	08.00.00	-	09.00.00	298	0,2	59,60	1	1	1	4	1	4	1	1,3	1,30	0	1,5	0	1	1,5	1,50	5	1,3	6,50	2	0,5	1,00	9	0,2	1,80	1	0,2	0,20	8	4
4	09.00.00	-	10.00.00	182	0,2	36,40	1	1	1	3	1	3	1	1,3	1,30	0	1,5	0	1	1,5	1,80	0	1,3	0,00	1	0,5	0,50	6	0,2	1,20	2	0,2	0,40	8	3
5	10.00.00	-	11.00.00	183	0,2	36,60	0	1	0	6	1	6	0	1,3	0,00	0	1,5	0	1	1,5	1,50	3	1,3	3,90	2	0,5	1,00	9	0,2	1,80	1	0,2	0,20	5	4
6	11.00.00	-	12.00.00	226	0,2	45,20	2	1	2	10	1	10	2	1,3	2,60	0	1,5	0	1	1,5	1,50	1	1,3	1,30	1	0,5	0,50	8	0,2	1,60	1	0,2	0,20	7	3
7	12.00.00	-	13.00.00	204	0,2	40,80	0	1	0	6	1	6	0	1,3	0,00	0	1,5	0	1	1,5	1,50	2	1,3	2,60	1	0,5	0,50	9	0,2	1,80	0	0,2	0,00	6	3
8	13.00.00	-	14.00.00	315	0,2	63,00	2	1	2	3	1	3	2	1,3	2,60	0	1,5	0	0	1,5	0,00	3	1,3	3,90	0	0,5	0,00	4	0,2	0,80	1	0,2	0,20	6	5
9	14.00.00	-	15.00.00	580	0,2	116,00	1	1	1	9	1	9	1	1,3	1,30	0	1,5	0	1	1,5	1,50	3	1,3	3,90	0	0,5	0,00	3	0,2	0,60	1	0,2	0,20	4	5
10	15.00.00	-	16.00.00	708	0,2	141,60	1	1	1	5	1	5	1	1,3	1,30	0	1,5	0	1	1,5	1,50	2	1,3	2,60	0	0,5	0,00	12	0,2	2,40	0	0,2	0,00	19	4
11	16.00.00	-	17.00.00	680	0,2	136,00	1	1	1	7	1	7	1	1,3	1,30	0	1,5	0	0	1,5	0,00	4	1,3	5,20	1	0,5	0,50	14	0,2	2,80	0	0,2	0,00	17	3

(Sumber : Hasil Survei, 2018)

Tabel diatas menunjukkan hasil survei di perlintasan stasiun jragung pada tanggal 23 Agustus 2018 dari pukul 06.00-17.00. Kendaraan yang melintasi perlintasan didominasi oleh kendaraan sepeda motor, dengan jam puncak pada pukul 06.00-07.00 dengan jumlah sepeda motor yang melintas sebanyak 1269 kendaraan.



Tabel 4.14 Tabel Perhitungan Volume Kendaraan

No	Waktu			PRIBADI										Penumpang			Barang							TAK BERMOTOR								Jalan Kaki	Kereta		
				Sepeda motor	SMP	Sepeda Motor SMP	Sedan/Jeep	SMP	Sedan SMP	Van Mini Bus, mobil	SMP	MOBIL SMP	MPU/Bus Kecil	SMP	SMP Bus Kecil	Truk Berat	SMP	SMP Truk Berat	Truk Sedang 2 As/ Tangki	SMP	SMP Truk Sedang	Pick Up/ Mobil Hantaran	SMP	SMP Pick UP	Becak	SMP	SMP Beak	Sepeda	SMP	SMP sepeda	Gerbak			SMP	Gerbak SMP
1	06.00.00	-	07.00.00	894	0,2	178,80	5	1	5	16	1	16	0	1,3	0,00	0	1,5	0,00	0	1,5	0,00	2	1,3	2,60	0	0,5	0,00	11	0,2	2,20	0	0,2	0,00	14	5
2	07.00.00	-	08.00.00	365	0,2	73,00	5	1	5	6	1	6	1	1,3	1,30	1	1,5	1,50	0	1,5	0,00	2	1,3	2,60	0	0,5	0,00	15	0,2	3,00	1	0,2	0,20	9	4
3	08.00.00	-	09.00.00	242	0,2	48,40	1	1	1	8	1	8	1	1,3	1,30	1	1,5	1,50	0	1,5	0,00	2	1,3	2,60	1	0,5	0,50	7	0,2	1,40	1	0,2	0,20	6	4
4	09.00.00	-	10.00.00	274	0,2	54,80	2	1	2	4	1	4	0	1,3	0,00	0	1,5	0,00	0	1,5	0,00	4	1,3	5,20	2	0,5	1,00	6	0,2	1,20	1	0,2	0,20	9	3
5	10.00.00	-	11.00.00	251	0,2	50,20	5	1	5	9	1	9	0	1,3	0,00	0	1,5	0,00	0	1,5	0,00	2	1,3	2,60	0	0,5	0,00	4	0,2	0,80	1	0,2	0,20	5	4
6	11.00.00	-	12.00.00	174	0,2	34,80	2	1	2	10	1	10	2	1,3	2,60	0	1,5	0,00	0	1,5	0,00	1	1,3	1,30	0	0,5	0,00	10	0,2	2,00	1	0,2	0,20	8	3
7	12.00.00	-	13.00.00	293	0,2	58,60	1	1	1	6	1	6	0	1,3	0,00	0	1,5	0,00	2	1,5	3,00	0	1,3	0,00	0	0,5	0,00	6	0,2	1,20	1	0,2	0,20	6	3
8	13.00.00	-	14.00.00	259	0,2	51,80	2	1	2	8	1	8	3	1,3	3,90	0	1,5	0,00	0	1,5	0,00	3	1,3	3,90	1	0,5	0,50	6	0,2	1,20	0	0,2	0,00	8	5
9	14.00.00	-	15.00.00	519	0,2	103,80	1	1	1	8	1	8	1	1,3	1,30	0	1,5	0,00	0	1,5	0,00	3	1,3	3,90	0	0,5	0,00	4	0,2	0,80	0	0,2	0,00	6	5
10	15.00.00	-	16.00.00	666	0,2	133,20	1	1	1	9	1	9	0	1,3	0,00	0	1,5	0,00	1	1,5	1,50	3	1,3	3,90	0	0,5	0,00	10	0,2	2,00	0	0,2	0,00	34	4
11	16.00.00	-	17.00.00	636	0,2	127,20	1	1	1	7	1	7	1	1,3	1,30	0	1,5	0,00	0	1,5	0,00	3	1,3	3,90	1	0,5	0,50	10	0,2	2,00	0	0,2	0,00	33	3

(Sumber : Hasil Analisis,2018)

Tabel diatas menunjukkan hasil survei di perlintasan stasiun jragung pada tanggal 24 Agustus 2018 dari pukul 06.00-17.00. Kendaraan yang melintasi perlintasan didominasi oleh kendaraan sepeda motor, dengan jam puncak pada pukul 06.00-07.00 dengan jumlah sepeda motor yang melintas sebanyak 894 kendaraan.



Tabel 4.15 Tabel Perhitungan Volume Kendaraan

No	Waktu		PRIBADI										Penumpang				Barang						TAK BERMOTOR								Jalan Kaki	Kereta		
			Sepeda motor	SMP	Sepeda Motor SMP	Sedan/Jeep	SMP	Sedan SMP	Van Mini Bus, mobil	SMP	MOBIL SMP	MPU/Bus Kecil	SMP	SMP Bus Kecil	Truk Berat	SMP	SMP Truk Berat	Truk Sedang 2 As/ Tangki	SMP	SMP Truk Sedang	Pick Up/ Mobil Hantaran	SMP	SMP Pick UP	Becak	SMP	SMP Becak	Sepeda	SMP	SMP sepeda	Gerobak			SMP	Gerobak SMP
1	06.00.00	- 07.00.00	1023	0,2	204,60	1	1	1	8	1	8	0	1,3	0,00	0	1,5	0	0	1,5	0	2	1,3	2,60	0	0,5	0,00	4	0,2	0,80	0	0,2	0,00	8	6
2	07.00.00	- 08.00.00	413	0,2	82,60	1	1	1	5	1	5	1	1,3	1,30	0	1,5	0	0	1,5	0	1	1,3	1,30	0	0,5	0,00	14	0,2	2,80	1	0,2	0,20	7	4
3	08.00.00	- 09.00.00	232	0,2	46,40	0	1	0	7	1	7	1	1,3	1,30	0	1,5	0	0	1,5	0	3	1,3	3,90	2	0,5	1,00	5	0,2	1,00	1	0,2	0,20	4	4
4	09.00.00	- 10.00.00	244	0,2	48,80	1	1	1	8	1	8	0	1,3	0,00	0	1,5	0	0	1,5	0	3	1,3	3,90	3	0,5	1,50	4	0,2	0,80	2	0,2	0,40	10	3
5	10.00.00	- 11.00.00	204	0,2	40,80	1	1	1	10	1	10	0	1,3	0,00	0	1,5	0	0	1,5	0	2	1,3	2,60	1	0,5	0,50	2	0,2	0,40	2	0,2	0,40	14	4
6	11.00.00	- 12.00.00	224	0,2	44,80	3	1	3	7	1	7	0	1,3	0,00	0	1,5	0	0	1,5	0	1	1,3	1,30	1	0,5	0,50	7	0,2	1,40	1	0,2	0,20	6	3
7	12.00.00	- 13.00.00	169	0,2	33,80	2	1	2	8	1	8	1	1,3	1,30	0	1,5	0	0	1,5	0	2	1,3	2,60	1	0,5	0,50	9	0,2	1,80	1	0,2	0,20	8	3
8	13.00.00	- 14.00.00	423	0,2	84,60	3	1	3	5	1	5	1	1,3	1,30	0	1,5	0	0	1,5	0	1	1,3	1,30	0	0,5	0,00	27	0,2	5,40	1	0,2	0,20	7	5
9	14.00.00	- 15.00.00	542	0,2	108,40	2	1	2	10	1	10	1	1,3	1,30	0	1,5	0	0	1,5	0	4	1,3	5,20	0	0,5	0,00	9	0,2	1,80	0	0,2	0,00	3	5
10	15.00.00	- 16.00.00	560	0,2	112,00	4	1	4	6	1	6	0	1,3	0,00	0	1,5	0	0	1,5	0	1	1,3	1,30	0	0,5	0,00	19	0,2	3,80	3	0,2	0,60	27	4
11	16.00.00	- 17.00.00	573	0,2	114,60	4	1	4	3	1	3	0	1,3	0,00	0	1,5	0	0	1,5	0	3	1,3	3,90	1	0,5	0,50	29	0,2	5,80	2	0,2	0,40	15	3

(Sumber : Hasil Analisis,2018)

Tabel diatas menunjukkan hasil survei di perlintasan stasiun jragung pada tanggal 25Agustus 2018 dari pukul 06.00-17.00. Kendaraan yang melintasi perlintasan didominasi oleh kendaraan sepeda motor, dengan jam puncak pada pukul 06.00-07.00 dengan jumlah sepeda motor yang melintas sebanyak 1023 kendaraan.



Tabel 4.16 Tabel Perhitungan Volume Kendaraan

No	Waktu			PRIBADI										Penumpang			Barang							TAK BERMOTOR								Jalan Kaki	Kereta		
				Sepeda motor	SMP	Sepeda Motor SMP	Sedan/Jeep	SMP	Sedan SMP	Van Mini Bus, mobil	SMP	MOBIL SMP	MPU/Bus Kecil	SMP	SMP Bus Kecil	Truk Berat	SMP	SMP Truk Berat	Truk Sedang 2 As/ Tangki	SMP	SMP Truk Sedang	Pick Up/ Mobil Hantaran	SMP	SMP Pick UP	Becak	SMP	SMP Beak	Sepeda	SMP	SMP sepeda	Gerobak			SMP	Gerobak SMP
1	06.00.00	-	07.00.00	573	0,2	114,60	1	1	1	11	1	11	0	1,3	0,00	0	1,5	0	0	1,5	0,00	0	1,3	0,00	0	0,5	0,00	10	0,2	2,00	1	0,2	0,20	15	5
2	07.00.00	-	08.00.00	389	0,2	77,80	1	1	1	2	1	2	0	1,3	0,00	0	1,5	0	0	1,5	0,00	1	1,3	1,30	0	0,5	0,00	16	0,2	3,20	2	0,2	0,40	13	4
3	08.00.00	-	09.00.00	309	0,2	61,80	1	1	1	4	1	4	0	1,3	0,00	0	1,5	0	1	1,5	1,50	5	1,3	6,50	1	0,5	0,50	8	0,2	1,60	2	0,2	0,40	5	4
4	09.00.00	-	10.00.00	290	0,2	58,00	1	1	1	6	1	6	0	1,3	0,00	0	1,5	0	0	1,5	0,00	6	1,3	7,80	0	0,5	0,00	11	0,2	2,20	0	0,2	0,00	9	3
5	10.00.00	-	11.00.00	345	0,2	69,00	1	1	1	5	1	5	0	1,3	0,00	0	1,5	0	0	1,5	0,00	0	1,3	0,00	0	0,5	0,00	10	0,2	2,00	0	0,2	0,00	6	4
6	11.00.00	-	12.00.00	338	0,2	67,60	1	1	1	4	1	4	0	1,3	0,00	0	1,5	0	0	1,5	0,00	1	1,3	1,30	0	0,5	0,00	14	0,2	2,80	1	0,2	0,20	14	3
7	12.00.00	-	13.00.00	411	0,2	82,20	2	1	2	2	1	2	0	1,3	0,00	0	1,5	0	1	1,5	1,50	1	1,3	1,30	0	0,5	0,00	7	0,2	1,40	1	0,2	0,20	9	3
8	13.00.00	-	14.00.00	565	0,2	113,00	0	1	0	3	1	3	1	1,3	1,30	0	1,5	0	0	1,5	0,00	5	1,3	6,50	1	0,5	0,50	25	0,2	5,00	1	0,2	0,20	8	5
9	14.00.00	-	15.00.00	589	0,2	117,80	1	1	1	6	1	6	0	1,3	0,00	0	1,5	0	0	1,5	0,00	1	1,3	1,30	0	0,5	0,00	19	0,2	3,80	1	0,2	0,20	10	5
10	15.00.00	-	16.00.00	603	0,2	120,60	2	1	2	4	1	4	1	1,3	1,30	0	1,5	0	0	1,5	0,00	2	1,3	2,60	2	0,5	1,00	9	0,2	1,80	1	0,2	0,20	15	4
11	16.00.00	-	17.00.00	666	0,2	133,20	1	1	1	1	1	1	0	1,3	0,00	0	1,5	0	0	1,5	0,00	5	1,3	6,50	0	0,5	0,00	19	0,2	3,80	0	0,2	0,00	19	3

(Sumber : Hasil Survei, 2018)

Tabel diatas menunjukkan hasil survei di perlintasan stasiun jragung pada tanggal 26 Agustus 2018 dari pukul 06.00-17.00. Kendaraan yang melintasi perlintasan didominasi oleh kendaraan sepeda motor, dengan jam puncak pada pukul 16.00-17.00 dengan jumlah sepeda motor yang melintas sebanyak 666 kendaraan.



Tabel 4.17 Tabel Perhitungan Volume Kendaraan

No	Waktu			PRIBADI										Penumpang			Barang										TAK BERMOTOR										Jalan Kaki	Kereta
				Sepeda motor	SMP	Sepeda Motor SMP	Sedan/Jeep	SMP	Sedan SMP	Van Mini Bus, mobil	SMP	MOBIL SMP	MPU/Bus Kecil	SMP	SMP Bus Kecil	Truk Berat	SMP	SMP Truk Berat	Truk Sedang 2 As/ Tangki	SMP	SMP Truk Sedang	Pick Up/ Mobil Hantaran	SMP	SMP Pick UP	Becak	SMP	SMP Beak	Sepeda	SMP	SMP sepeda	Gerobak	SMP	Gerobak SMP					
1	06.00.00	-	07.00.00	258	0,2	51,60	1	1	1	3	1	3	0	1,3	0,00	0	1,5	0	0	1,5	0,00	0	1,3	0,00	0	0,5	0,00	6	0,2	1,20	0	0,2	0,00	4	5			
2	07.00.00	-	08.00.00	223	0,2	44,60	5	1	5	5	1	5	0	1,3	0,00	0	1,5	0	1	1,5	1,50	1	1,3	1,30	0	0,5	0,00	12	0,2	2,40	1	0,2	0,20	7	4			
3	08.00.00	-	09.00.00	263	0,2	52,60	2	1	2	6	1	6	0	1,3	0,00	0	1,5	0	1	1,5	1,50	0	1,3	0,00	0	0,5	0,00	10	0,2	2,00	1	0,2	0,20	17	4			
4	09.00.00	-	10.00.00	292	0,2	58,40	1	1	1	6	1	6	0	1,3	0,00	0	1,5	0	0	1,5	0,00	3	1,3	3,90	0	0,5	0,00	8	0,2	1,60	0	0,2	0,00	3	3			
5	10.00.00	-	11.00.00	284	0,2	56,80	1	1	1	5	1	5	0	1,3	0,00	0	1,5	0	0	1,5	0,00	1	1,3	1,30	0	0,5	0,00	6	0,2	1,20	1	0,2	0,20	7	4			
6	11.00.00	-	12.00.00	346	0,2	69,20	1	1	1	6	1	6	1	1,3	1,30	0	1,5	0	0	1,5	0,00	1	1,3	1,30	0	0,5	0,00	10	0,2	2,00	0	0,2	0,00	6	3			
7	12.00.00	-	13.00.00	261	0,2	52,20	2	1	2	1	1	1	0	1,3	0,00	0	1,5	0	1	1,5	1,50	1	1,3	1,30	1	0,5	0,50	5	0,2	1,00	1	0,2	0,20	11	3			
8	13.00.00	-	14.00.00	529	0,2	105,80	1	1	1	4	1	4	1	1,3	1,30	0	1,5	0	0	1,5	0,00	5	1,3	6,50	1	0,5	0,50	9	0,2	1,80	1	0,2	0,20	13	5			
9	14.00.00	-	15.00.00	627	0,2	125,40	5	1	5	6	1	6	0	1,3	0,00	0	1,5	0	1	1,5	1,50	3	1,3	3,90	1	0,5	0,50	10	0,2	2,00	1	0,2	0,20	18	5			
10	15.00.00	-	16.00.00	556	0,2	111,20	1	1	1	3	1	3	0	1,3	0,00	0	1,5	0	0	1,5	0,00	2	1,3	2,60	1	0,5	0,50	11	0,2	2,20	2	0,2	0,40	34	4			
11	16.00.00	-	17.00.00	592	0,2	118,40	3	1	3	7	1	7	0	1,3	0,00	0	1,5	0	0	1,5	0,00	5	1,3	6,50	0	0,5	0,00	10	0,2	2,00	0	0,2	0,00	25	3			

(Sumber : Hasil Survei, 2018)

Tabel diatas menunjukkan hasil survei di perlintasan stasiun jragung pada tanggal 27Agustus 2018 dari pukul 06.00-17.00. Kendaraan yang melintasi perlintasan didominasi oleh kendaraan sepeda motor, dengan jam puncak pada pukul 14.00-15.00 dengan jumlah sepeda motor yang melintas sebanyak 627 kendaraan.



Tabel 4.18 Tabel Perhitungan Volume Kendaraan

No	Waktu		PRIBADI										Penumpang				Barang							TAK BERMOTOR							Jalan Kaki	Kereta		
			Sepeda motor	SMP	Sepeda Motor SMP	Sedan/Jeep	SMP	Sedan SMP	Van/Mini Bus, mobil	SMP	MOBIL SMP	MPU/Bus Kecil	SMP	SMP Bus Kecil	Truk Berat	SMP	SMP Truk Berat	Truk Sedang 2 As/Tangki	SMP	SMP Truk Sedang	Pick Up/Mobil Hantaran	SMP	SMP Pick UP	Becak	SMP	SMP Beak	Sepeda	SMP	SMP sepeda	Gerobak			SMP	Gerobak SMP
1	06.00.00	- 07.00.00	919	0,2	183,86	2	1	1,71	9	1	9,00	0	1,3	0,56	0,0	1,5	0	1,5	0,00	1	1,3	1,49	0	0,5	0,14	7	0,2	1,37	1	0,2	0,11	8	5	
2	07.00.00	- 08.00.00	456	0,2	91,20	3	1	2,71	5	1	5,00	0	1,3	0,56	1,0	1,5	1,5	0	1,5	0,43	1	1,3	1,86	0	0,5	0,14	10	0,2	2,09	1	0,2	0,23	8	4
3	08.00.00	- 09.00.00	295	0,2	58,94	1	1	1,43	5	1	5,43	1	1,3	0,74	1,0	1,5	1,5	1	1,5	1,07	3	1,3	4,27	2	0,5	0,79	8	0,2	1,57	1	0,2	0,17	7	4
4	09.00.00	- 10.00.00	262	0,2	52,46	1	1	1,14	5	1	5,00	1	1,3	0,74	0,0	1,5	0	1	1,5	0,86	3	1,3	3,71	1	0,5	0,64	6	0,2	1,26	1	0,2	0,26	7	3
5	10.00.00	- 11.00.00	242	0,2	48,40	1	1	1,43	6	1	6,43	0	1,3	0,19	1,0	1,5	1,5	0	1,5	0,43	2	1,3	2,04	1	0,5	0,64	7	0,2	1,31	1	0,2	0,26	7	4
6	11.00.00	- 12.00.00	252	0,2	50,37	2	1	1,86	6	1	6,29	1	1,3	1,11	0,0	1,5	0	0	1,5	0,21	1	1,3	1,30	0	0,5	0,14	9	0,2	1,89	1	0,2	0,23	8	3
7	12.00.00	- 13.00.00	265	0,2	53,09	2	1	1,57	4	1	4,43	0	1,3	0,19	1,0	1,5	1,5	1	1,5	1,07	1	1,3	1,20	1	0,5	0,36	8	0,2	1,57	1	0,2	0,17	8	3
8	13.00.00	- 14.00.00	391	0,2	78,26	2	1	2,00	6	1	5,86	1	1,3	1,67	1,0	1,5	1,5	0	1,5	0,00	4	1,3	4,64	1	0,5	0,29	12	0,2	2,43	1	0,2	0,14	9	5
9	14.00.00	- 15.00.00	564	0,2	112,74	2	1	2,00	9	1	9,00	1	1,3	1,11	1,0	1,5	1,5	0	1,5	0,43	3	1,3	4,09	0	0,5	0,07	12	0,2	2,37	1	0,2	0,14	12	5
10	15.00.00	- 16.00.00	641	0,2	128,14	2	1	1,57	6	1	6,29	0	1,3	0,37	1,0	1,5	1,5	0	1,5	0,43	2	1,3	2,60	0	0,5	0,21	23	0,2	4,69	1	0,2	0,17	24	4
11	16.00.00	- 17.00.00	620	0,2	124,06	3	1	2,57	5	1	4,71	0	1,3	0,56	0,0	1,5	0	0	1,5	0,00	4	1,3	5,01	1	0,5	0,43	19	0,2	3,89	0	0,2	0,06	20	3

(Sumber : Hasil Survei,2018)

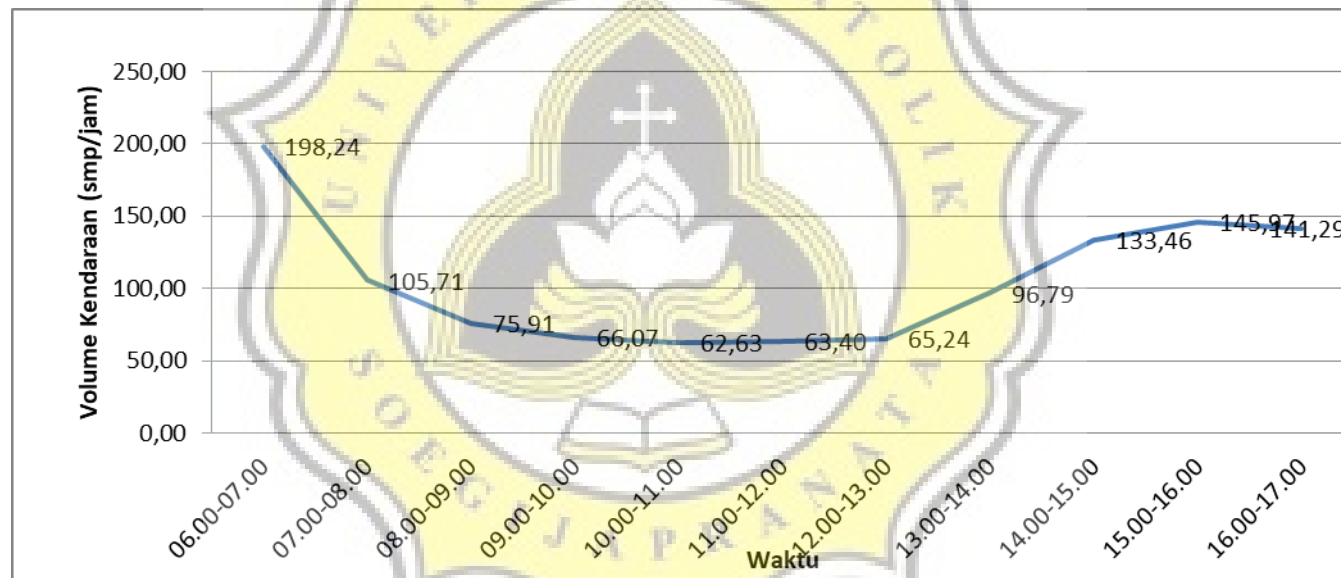
Tabel 4.19 Tabel Perhitungan LHR

	Survey 11 jam	Rata-rata	24 jam
Total Kendaraan (kend/jam)	5176	471	11292.47
Volume Kendaraan (smp/jam)	1154.71	104.97	2519.38
LHR x Frekuensi Kereta Api	216666.39		

(Sumber : Hasil Analisis,2018)



Kendaraan bermotor yang melintasi perlintasan stasiun jragung terdiri dari sepeda motor, sedan, mobil, mobil penumpang, truk berat, truk sedang, dan pick up. Kendaraan tak bermotor yang melintasi perlintasan Jragung terdiri dari becak, sepeda, dan gerobak. Perlintasan stasiun jragung juga dilewati oleh pejalan kaki. Lalu lintas Harian Rata – rata (LHR) pada perlintasan stasiun jragung sebesar 2519,38 smp/jam. Hasil perkalian LHR dengan frekuensi kereta api sebesar 216.666,39 smpk. Volume maksimal terjadi pada pukul 06.00-07.00 sebesar 198,24 smp.



Gambar 4.7 Diagram garis hubungan volume kendaraan dan waktu pada perlintasan stasiun jragung
(Sumber : Hasil Survei, 2018)





3. Volume Lalu-Lintas dan LHR Perlintasan Jembawan Raya

Kendaraan bermotor yang melintasi perlintasan adalah sepeda motor, mobil dan *pick-up*. Kendaraan tak bermotor yang melintasi perlintasan jembawan raya adalah sepeda. Perlintasan jembawan raya juga dilewati oleh pejalan kaki. Pengumpulan data volume lalu lintas dilakukan selama 1 minggu dengan interval pendataan setiap 15 menit . Survei dilakukan selama 11 jam (06.00 WIB – 17.00 WIB)





Tabel 4.20 Tabel Perhitungan Volume Kendaraan

No	Waktu			PRIBADI					Barang			TAK BERMOTOR							Jalan Kaki	Kereta			
				Sepeda motor	SMP	Sepeda Motor SMP	Van Mini Bus, mobil	SMP	MOBIL SMP	Pick Up/ Mobil Hantaran	SMP	SMP Pick UP	Becak	SMP	SMP Becak	Sepeda	SMP	SMP sepeda			Gerobak	SMP	Gerobak SMP
1	06.00.00	-	07.00.00	119	0,2	23,80	0	1	0	0	1,3	0	0	0,5	0	1	0,2	0,20	0	0,2	0	14	5
2	07.00.00	-	08.00.00	89	0,2	17,80	0	1	0	0	1,3	0	0	0,5	0	0	0,2	0,00	0	0,2	0	13	4
3	08.00.00	-	09.00.00	82	0,2	16,40	0	1	0	0	1,3	0	0	0,5	0	2	0,2	0,40	0	0,2	0	4	4
4	09.00.00	-	10.00.00	66	0,2	13,20	1	1	1	0	1,3	0	0	0,5	0	0	0,2	0,00	0	0,2	0	4	3
5	10.00.00	-	11.00.00	74	0,2	14,80	0	1	0	0	1,3	0	0	0,5	0	2	0,2	0,40	0	0,2	0	1	4
6	11.00.00	-	12.00.00	86	0,2	17,20	0	1	0	0	1,3	0	0	0,5	0	3	0,2	0,60	1	0,2	0,20	5	3
7	12.00.00	-	13.00.00	242	0,2	48,40	0	1	0	0	1,3	0	0	0,5	0	1	0,2	0,20	0	0,2	0	4	3
8	13.00.00	-	14.00.00	184	0,2	36,80	1	1	1	0	1,3	0	0	0,5	0	4	0,2	0,80	0	0,2	0	4	5
9	14.00.00	-	15.00.00	241	0,2	48,20	0	1	0	0	1,3	0	0	0,5	0	3	0,2	0,60	0	0,2	0	2	5
10	15.00.00	-	16.00.00	220	0,2	44,00	0	1	0	0	1,3	0	0	0,5	0	3	0,2	0,60	0	0,2	0	0	4
11	16.00.00	-	17.00.00	225	0,2	45,00	0	1	0	0	1,3	0	0	0,5	0	1	0,2	0,20	0	0,2	0	3	3

(Sumber : Hasil Survei, 2018)

Tabel diatas menunjukkan hasil survei di perlintasan jembawan raya pada tanggal 28 Agustus 2018 dari pukul 06.00-17.00. Kendaraan yang melintasi perlintasan didominasi oleh kendaraan sepeda motor, dengan jam puncak pada pukul 14.00-15.00 dengan jumlah sepeda motor yang melintas sebanyak 241 kendaraan.



Tabel 4.21 Tabel Perhitungan Volume Kendaraan

No	Waktu			PRIBADI						Barang			TAK BERMOTOR							Jalan Kaki	Kereta		
				Sepeda motor	SMP	Sepeda Motor SMP	Van Mini Bus, mobil	SMP	MOBIL SMP	Pick Up/ Mobil Hantaran	SMP	SMP Pick UP	Becak	SMP	SMP Becak	Sepeda	SMP	SMP sepeda	Gerobak			SMP	Gerobak SMP
1	06.00.00	-	07.00.00	120	0,2	24,00	6	1	6	0	1,3	0	0	0,5	0	1	0,2	0,20	0	0,2	0	8	5
2	07.00.00	-	08.00.00	76	0,2	15,20	0	1	0	0	1,3	0	0	0,5	0	1	0,2	0,20	0	0,2	0	8	4
3	08.00.00	-	09.00.00	68	0,2	13,60	0	1	0	0	1,3	0	0	0,5	0	2	0,2	0,40	0	0,2	0	6	4
4	09.00.00	-	10.00.00	66	0,2	13,20	1	1	1	0	1,3	0	0	0,5	0	2	0,2	0,40	0	0,2	0	4	3
5	10.00.00	-	11.00.00	196	0,2	39,20	0	1	0	0	1,3	0	0	0,5	0	1	0,2	0,20	0	0,2	0	1	4
6	11.00.00	-	12.00.00	182	0,2	36,40	0	1	0	0	1,3	0	0	0,5	0	2	0,2	0,40	1	0,2	0,20	4	3
7	12.00.00	-	13.00.00	163	0,2	32,60	0	1	0	0	1,3	0	0	0,5	0	1	0,2	0,20	0	0,2	0	1	3
8	13.00.00	-	14.00.00	113	0,2	22,60	0	1	0	0	1,3	0	0	0,5	0	3	0,2	0,60	0	0,2	0	2	5
9	14.00.00	-	15.00.00	174	0,2	34,80	0	1	0	0	1,3	0	0	0,5	0	1	0,2	0,20	0	0,2	0	0	5
10	15.00.00	-	16.00.00	169	0,2	33,80	0	1	0	0	1,3	0	0	0,5	0	3	0,2	0,60	0	0,2	0	2	4
11	16.00.00	-	17.00.00	189	0,2	37,80	0	1	0	0	1,3	0	0	0,5	0	2	0,2	0,40	0	0,2	0	4	3

(Sumber : Hasil Survei, 2018)

Tabel diatas menunjukkan hasil survei di perlintasan jembawan raya pada tanggal 29 Agustus 2018 dari pukul 06.00-17.00. Kendaraan yang melintasi perlintasan didominasi oleh kendaraan sepeda motor, dengan jam puncak pada pukul 10.00-11.00 dengan jumlah sepeda motor yang melintas sebanyak 196 kendaraan.



Tabel 4.22 Tabel Perhitungan Volume Kendaraan

No	Waktu			PRIBADI						Barang			TAK BERMOTOR							Jalan Kaki	Kereta		
				Sepeda motor	SMP	Sepeda Motor SMP	Van Mini Bus, mobil	SMP	MOBIL SMP	Pick Up/ Mobil Hantaran	SMP	SMP Pick UP	Becak	SMP	SMP Bcak	Sepeda	SMP	SMP sepeda	Gerobak			SMP	Gerobak SMP
1	06.00.00	-	07.00.00	74	0,2	14,80	0	1	0	0	1,3	0	0	0,5	0	0	0,2	0	0	0,2	0	10	5
2	07.00.00	-	08.00.00	113	0,2	22,60	0	1	0	0	1,3	0	0	0,5	0	1	0,2	0,20	0	0,2	0	8	4
3	08.00.00	-	09.00.00	74	0,2	14,80	0	1	0	0	1,3	0	0	0,5	0	5	0,2	1,00	0	0,2	0	4	4
4	09.00.00	-	10.00.00	76	0,2	15,20	0	1	0	0	1,3	0	0	0,5	0	2	0,2	0,40	0	0,2	0	3	3
5	10.00.00	-	11.00.00	176	0,2	35,20	0	1	0	0	1,3	0	0	0,5	0	1	0,2	0,20	0	0,2	0	2	4
6	11.00.00	-	12.00.00	184	0,2	36,80	0	1	0	0	1,3	0	0	0,5	0	2	0,2	0,40	1	0,2	0,20	6	3
7	12.00.00	-	13.00.00	162	0,2	32,40	0	1	0	0	1,3	0	0	0,5	0	1	0,2	0,20	0	0,2	0	2	3
8	13.00.00	-	14.00.00	132	0,2	26,40	0	1	0	0	1,3	0	0	0,5	0	1	0,2	0,20	1	0,2	0,20	1	5
9	14.00.00	-	15.00.00	236	0,2	47,20	0	1	0	0	1,3	0	0	0,5	0	1	0,2	0,20	0	0,2	0	1	5
10	15.00.00	-	16.00.00	252	0,2	50,40	0	1	0	0	1,3	0	0	0,5	0	3	0,2	0,60	0	0,2	0	0	4
11	16.00.00	-	17.00.00	236	0,2	47,20	0	1	0	0	1,3	0	0	0,5	0	2	0,2	0,40	0	0,2	0	4	3

(Sumber : Hasil Survei,2018)

Tabel diatas menunjukkan hasil survei di perlintasan jembawan raya pada tanggal 30 Agustus 2018 dari pukul 06.00-17.00. Kendaraan yang melintasi perlintasan didominasi oleh kendaraan sepeda motor, dengan jam puncak pada pukul 15.00-16.00 dengan jumlah sepeda motor yang melintas sebanyak 252 kendaraan.



Tabel 4.23 Tabel Perhitungan Volume Kendaraan

No	Waktu			PRIBADI					Barang			TAK BERMOTOR							Jalan Kaki	Kereta			
				Sepeda motor	SMP	Sepeda Motor SMP	Van Mini Bus, mobil	SMP	MOBIL SMP	Pick Up/ Mobil Hantaran	SMP	SMP Pick UP	Becak	SMP	SMP Becak	Sepeda	SMP	SMP sepeda			Gerobak	SMP	Gerobak SMP
1	06.00.00	-	07.00.00	73	0,2	14,60	0	1	0	0	1,3	0	0	0,5	0	0	0,2	0	0	0,2	0	12	5
2	07.00.00	-	08.00.00	97	0,2	19,40	0	1	0	0	1,3	0	0	0,5	0	2	0,2	0,40	1	0,2	0,20	4	4
3	08.00.00	-	09.00.00	73	0,2	14,60	0	1	0	0	1,3	0	0	0,5	0	2	0,2	0,40	0	0,2	0	2	4
4	09.00.00	-	10.00.00	90	0,2	18,00	0	1	0	0	1,3	0	0	0,5	0	3	0,2	0,60	1	0,2	0,20	1	3
5	10.00.00	-	11.00.00	144	0,2	28,80	0	1	0	0	1,3	0	0	0,5	0	2	0,2	0,40	0	0,2	0	3	4
6	11.00.00	-	12.00.00	125	0,2	25,00	0	1	0	0	1,3	0	0	0,5	0	3	0,2	0,60	1	0,2	0,20	2	3
7	12.00.00	-	13.00.00	190	0,2	38,00	0	1	0	0	1,3	0	0	0,5	0	4	0,2	0,80	0	0,2	0	0	3
8	13.00.00	-	14.00.00	198	0,2	39,60	0	1	0	0	1,3	0	0	0,5	0	1	0,2	0,20	0	0,2	0	2	5
9	14.00.00	-	15.00.00	248	0,2	49,60	0	1	0	0	1,3	0	0	0,5	0	1	0,2	0,20	0	0,2	0	2	5
10	15.00.00	-	16.00.00	648	0,2	129,60	0	1	0	0	1,3	0	0	0,5	0	3	0,2	0,60	0	0,2	0	2	4
11	16.00.00	-	17.00.00	223	0,2	44,60	0	1	0	0	1,3	0	0	0,5	0	5	0,2	1,00	0	0,2	0	5	3

(Sumber : Hasil Survei, 2018)

Tabel diatas menunjukkan hasil survei di perlintasan jembawan raya pada tanggal 31 Agustus 2018 dari pukul 06.00-17.00. Kendaraan yang melintasi perlintasan didominasi oleh kendaraan sepeda motor, dengan jam puncak pada pukul 15.00-16.00 dengan jumlah sepeda motor yang melintas sebanyak 648 kendaraan.



Tabel 4.24 Tabel Perhitungan Volume Kendaraan

No	Waktu			PRIBADI						Barang			TAK BERMOTOR							Jalan Kaki	Kereta		
				Sepeda motor	SMP	Sepeda Motor SMP	Van Mini Bus, mobil	SMP	MOBIL SMP	Pick Up/ Mobil Hantaran	SMP	SMP Pick UP	Becak	SMP	SMP Beak	Sepeda	SMP	SMP sepeda	Gerobak			SMP	Gerobak SMP
1	06.00.00	-	07.00.00	226	0,2	45,20	12	1	12	0	1,3	0	0	0,5	0	3	0,2	0,60	0	0,2	0	3	5
2	07.00.00	-	08.00.00	185	0,2	37,00	5	1	5	0	1,3	0	0	0,5	0	4	0,2	0,80	0	0,2	0	0	4
3	08.00.00	-	09.00.00	105	0,2	21,00	1	1	1	1	1,3	1,30	0	0,5	0	0	0,2	0,00	0	0,2	0	3	4
4	09.00.00	-	10.00.00	189	0,2	37,80	1	1	1	0	1,3	0	0	0,5	0	1	0,2	0,20	1	0,2	0,20	0	3
5	10.00.00	-	11.00.00	96	0,2	19,20	1	1	1	1	1,3	1,30	0	0,5	0	3	0,2	0,60	0	0,2	0	2	4
6	11.00.00	-	12.00.00	81	0,2	16,20	2	1	2	0	1,3	0	0	0,5	0	3	0,2	0,60	1	0,2	0,20	8	3
7	12.00.00	-	13.00.00	111	0,2	22,20	1	1	1	0	1,3	0	0	0,5	0	2	0,2	0,40	1	0,2	0,20	2	3
8	13.00.00	-	14.00.00	186	0,2	37,20	1	1	1	0	1,3	0	0	0,5	0	0	0,2	0,00	0	0,2	0	1	5
9	14.00.00	-	15.00.00	221	0,2	44,20	2	1	2	0	1,3	0	0	0,5	0	1	0,2	0,20	0	0,2	0	1	5
10	15.00.00	-	16.00.00	246	0,2	49,20	1	1	1	0	1,3	0	0	0,5	0	3	0,2	0,60	0	0,2	0	2	4
11	16.00.00	-	17.00.00	203	0,2	40,60	0	1	0	0	1,3	0	0	0,5	0	1	0,2	0,20	0	0,2	0	4	3

(Sumber : Hasil Survei, 2018)

Tabel diatas menunjukkan hasil survei di perlintasan jembawan raya pada tanggal 1 September 2018 dari pukul 06.00-17.00. Kendaraan yang melintasi perlintasan didominasi oleh kendaraan sepeda motor, dengan jam puncak pada pukul 15.00-16.00 dengan jumlah sepeda motor yang melintas sebanyak 246 kendaraan.



Tabel 4.25 Tabel Perhitungan Volume Kendaraan

No	Waktu			PRIBADI						Barang			TAK BERMOTOR							Jalan Kaki	Kereta					
				Sepeda motor	SMP	Sepeda Motor SMP	Van Mini Bus, mobil	SMP	MOBIL SMP	Pick Up/ Mobil Hantaran	SMP	SMP Pick UP	Becak	SMP	SMP Bcak	Sepeda	SMP	SMP sepeda	Gerobak			SMP	Gerobak SMP			
1	06.00.00	-	07.00.00	209	0,2	41,80	2	1	2	0	1,3	0	0	0,5	0	0	0,2	0	0	0,2	0	0	0,2	0	6	5
2	07.00.00	-	08.00.00	102	0,2	20,40	1	1	1	1	1,3	1,30	0	0,5	0	1	0,2	0,20	1	0,2	0,20	1	0,2	0,20	11	4
3	08.00.00	-	09.00.00	101	0,2	20,20	1	1	1	0	1,3	0	0	0,5	0	2	0,2	0,40	0	0,2	0	0	0,2	0	4	4
4	09.00.00	-	10.00.00	90	0,2	18,00	1	1	1	0	1,3	0	1	0,5	0,50	3	0,2	0,60	1	0,2	0,20	1	0,2	0,20	3	3
5	10.00.00	-	11.00.00	161	0,2	32,20	3	1	3	1	1,3	1,30	0	0,5	0	3	0,2	0,60	0	0,2	0	0	0,2	0	2	4
6	11.00.00	-	12.00.00	85	0,2	17,00	1	1	1	0	1,3	0	0	0,5	0	4	0,2	0,80	1	0,2	0,20	1	0,2	0,20	5	3
7	12.00.00	-	13.00.00	153	0,2	30,60	0	1	0	0	1,3	0	0	0,5	0	1	0,2	0,20	0	0,2	0	0	0,2	0	3	3
8	13.00.00	-	14.00.00	117	0,2	23,40	1	1	1	0	1,3	0	0	0,5	0	1	0,2	0,20	0	0,2	0	0	0,2	0	2	5
9	14.00.00	-	15.00.00	218	0,2	43,60	3	1	3	0	1,3	0	0	0,5	0	6	0,2	1,20	0	0,2	0	0	0,2	0	21	5
10	15.00.00	-	16.00.00	255	0,2	51,00	1	1	1	1	1,3	1,30	0	0,5	0	0	0,2	0	0	0,2	0	0	0,2	0	4	4
11	16.00.00	-	17.00.00	250	0,2	50,00	0	1	0	0	1,3	0	0	0,5	0	1	0,2	0,20	0	0,2	0	0	0,2	0	2	3

(Sumber : Hasil Survei, 2018)

Tabel diatas menunjukkan hasil survei di perlintasan jembawan raya pada tanggal 2 September 2018 dari pukul 06.00-17.00. Kendaraan yang melintasi perlintasan didominasi oleh kendaraan sepeda motor, dengan jam puncak pada pukul 15.00-16.00 dengan jumlah sepeda motor yang melintas sebanyak 255 kendaraan.



Tabel 4.26 Tabel Perhitungan Volume Kendaraan

No	Waktu			PRIBADI						Barang			TAK BERMOTOR						Jalan Kaki	Kereta			
				Sepeda motor	SMP	Sepeda Motor SMP	Van Mini Bus, mobil	SMP	MOBIL SMP	Pick Up/ Mobil Hantaran	SMP	SMP Pick UP	Becak	SMP	SMP Bcak	Sepeda	SMP	SMP sepeda			Gerobak	SMP	Gerobak SMP
1	06.00.00	-	07.00.00	64	0,2	12,80	0	1	0	0	1,3	0	0	0,5	0	1	0,2	0,20	0	0,2	0	10	5
2	07.00.00	-	08.00.00	77	0,2	15,40	0	1	0	0	1,3	0	0	0,5	0	2	0,2	0,40	0	0,2	0	4	4
3	08.00.00	-	09.00.00	80	0,2	16,00	0	1	0	0	1,3	0	0	0,5	0	1	0,2	0,20	0	0,2	0	14	4
4	09.00.00	-	10.00.00	91	0,2	18,20	0	1	0	0	1,3	0	0	0,5	0	1	0,2	0,20	1	0,2	0,20	3	3
5	10.00.00	-	11.00.00	115	0,2	23,00	0	1	0	0	1,3	0	0	0,5	0	2	0,2	0,40	0	0,2	0	3	4
6	11.00.00	-	12.00.00	97	0,2	19,40	0	1	0	0	1,3	0	0	0,5	0	3	0,2	0,60	1	0,2	0,20	4	3
7	12.00.00	-	13.00.00	102	0,2	20,40	0	1	0	0	1,3	0	0	0,5	0	2	0,2	0,40	0	0,2	0	5	3
8	13.00.00	-	14.00.00	122	0,2	24,40	0	1	0	0	1,3	0	0	0,5	0	1	0,2	0,20	0	0,2	0	6	5
9	14.00.00	-	15.00.00	145	0,2	29,00	0	1	0	0	1,3	0	0	0,5	0	5	0,2	1,00	0	0,2	0	4	5
10	15.00.00	-	16.00.00	246	0,2	49,20	0	1	0	0	1,3	0	0	0,5	0	1	0,2	0,20	0	0,2	0	2	4
11	16.00.00	-	17.00.00	289	0,2	57,80	0	1	0	0	1,3	0	0	0,5	0	2	0,2	0,40	0	0,2	0	5	3

(Sumber : Hasil Survei, 2018)

Tabel diatas menunjukkan hasil survei di perlintasan jembawan raya pada tanggal 3 September 2018 dari pukul 06.00-17.00. Kendaraan yang melintasi perlintasan didominasi oleh kendaraan sepeda motor, dengan jam puncak pada pukul 16.00-17.00 dengan jumlah sepeda motor yang melintas sebanyak 289 kendaraan.



Tabel 4.27 Tabel Perhitungan Volume Kendaraan

No	Waktu			PRIBADI						Barang			TAK BERMOTOR							Jalan Kaki	Kereta		
				Sepeda motor	SMP	Sepeda Motor SMP	Van Mini Bus, mobil	SMP	MOBIL SMP	Pick Up/ Mobil Hantaran	SMP	SMP Pick UP	Becak	SMP	SMP Bcak	Sepeda	SMP	SMP sepeda	Gerobak			SMP	Gerobak SMP
1	06.00.00	-	07.00.00	126	0,2	25,29	3	1	2,86	0	1,3	0	0	0,5	0	1	0,2	0,17	0	0,2	0	9	5
2	07.00.00	-	08.00.00	106	0,2	21,11	1	1	0,86	0	1,3	0,19	0	0,5	0	2	0,2	0,31	0	0,2	0,06	7	4
3	08.00.00	-	09.00.00	83	0,2	16,66	0	1	0,29	0	1,3	0,19	0	0,5	0	2	0,2	0,40	0	0,2	0	5	4
4	09.00.00	-	10.00.00	95	0,2	19,09	1	1	0,57	0	1,3	0	1	0,5	0,50	2	0,2	0,34	1	0,2	0,11	3	3
5	10.00.00	-	11.00.00	137	0,2	27,49	1	1	0,57	1	1,3	1,30	0	0,5	0	2	0,2	0,40	0	0,2	0	2	4
6	11.00.00	-	12.00.00	120	0,2	24,00	0	1	0,43	0	1,3	0	0	0,5	0	3	0,2	0,57	1	0,2	0,20	5	3
7	12.00.00	-	13.00.00	160	0,2	32,09	0	1	0,14	0	1,3	0	0	0,5	0	2	0,2	0,34	0	0,2	0,03	2	3
8	13.00.00	-	14.00.00	150	0,2	30,06	0	1	0,43	0	1,3	0	0	0,5	0	2	0,2	0,31	0	0,2	-0,03	3	5
9	14.00.00	-	15.00.00	212	0,2	42,37	1	1	0,71	0	1,3	0	0	0,5	0	3	0,2	0,51	0	0,2	0	4	5
10	15.00.00	-	16.00.00	291	0,2	58,17	0	1	0,29	0	1,3	0,19	0	0,5	0	2	0,2	0,46	0	0,2	0	2	4
11	16.00.00	-	17.00.00	231	0,2	46,14	0	1	0	0	1,3	0	0	0,5	0	2	0,2	0,40	0	0,2	0	4	3

(Sumber : Hasil Survei, 2018)

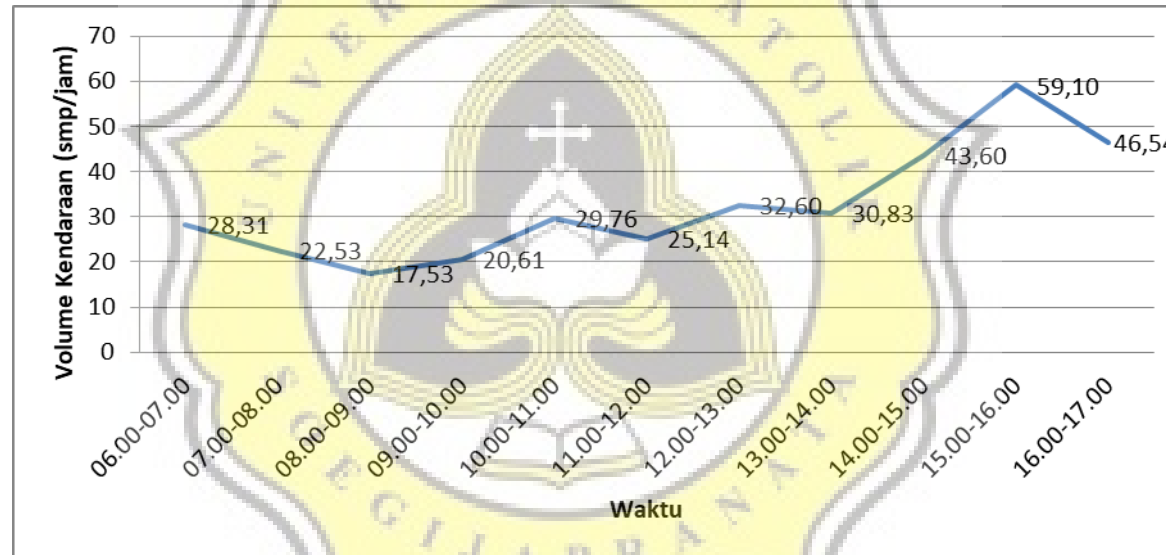
Tabel 4.28 Tabel Perhitungan LHR

	Survey 11 jam	Rata-rata	24 jam
Total Kendaraan (kend/jam)	1790.43	162.77	3906.39
Volume Kendaraan (smp/jam)	356.56	32.41	777.94
LHR x Frekuensi Kereta Api	66903.09		

(Sumber : Hasil Analisis, 2018)



Kendaraan bermotor yang melintasi perlintasan jembawan raya adalah sepeda motor, mobil dan pick-up. Kendaraan tak bermotor yang melintasi perlintasan jembawan raya adalah sepeda dan gerobak. Perlintasan jembawan raya juga dilewati oleh pejalan kaki. Pengumpulan data volume lalu lintas dilakukan selama 1 minggu dengan interval pendataan setiap 15 menit . Survei dilakukan selama 11 jam (06.00 WIB – 17.00 WIB). Lalu lintas Harian Rata – rata (LHR) sebesar 777,94 smp/jam. Hasil perkalian LHR dengan frekuensi kereta api sebesar 66.903,09 smpk. Volume maksimal terjadi pada pukul 15.00-16.00 sebesar 59,10 smp.



Gambar 4.8 Diagram garis Hubungan antara Volume Kendaraan dan Waktu pada Perlintasan Jembawan Raya
(Sumber : Hasil Analisis ,2018)

4.1.4 Spot Speed

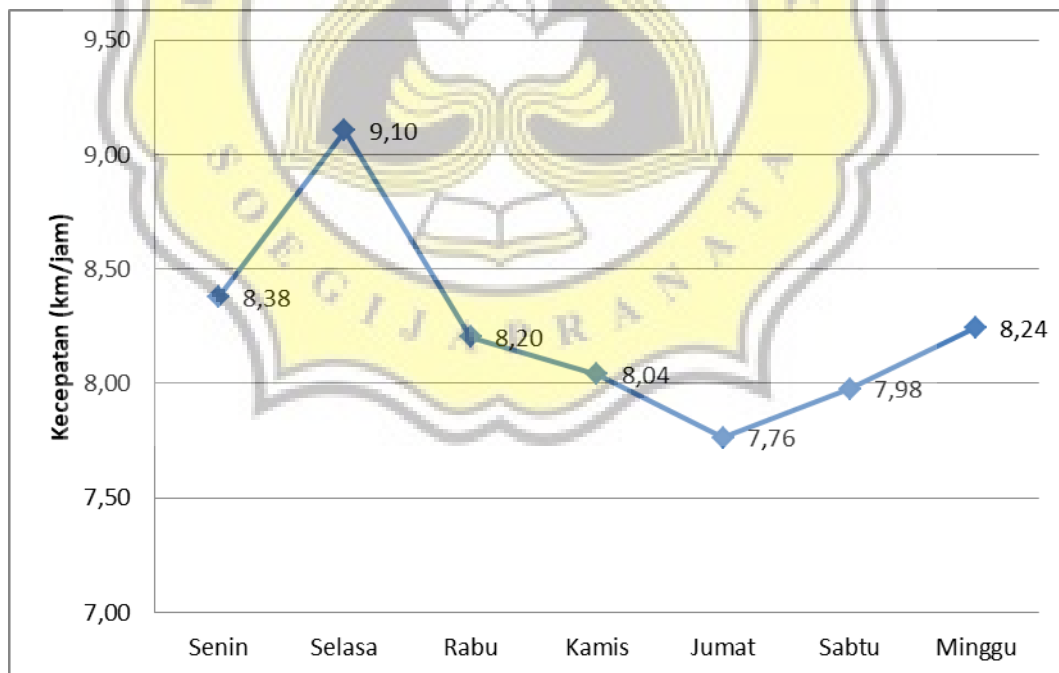
1. Spot Speed Perlintasan Sadewa

Pada perlintasan Sadewa, kendaraan bermotor yang melewati perlintasan hanya sepeda motor. Sehingga kecepatan kendaraan yang melintas pada setiap harinya tidak memiliki perbedaan yang tidak signifikan.

Tabel 4.29 Tabel Rekap *Spot Speed* Perlintasan Sadewa

No	Jenis Kendaraan	Waktu (det)	V (km/jam)
Senin	Sepeda Motor	7,56	8,37
Selasa	Sepeda Motor	6,96	9,10
Rabu	Sepeda Motor	7,72	8,20
Kamis	Sepeda Motor	7,88	8,04
Jumat	Sepeda Motor	8,16	7,76
Sabtu	Sepeda Motor	7,94	7,97
Minggu	Sepeda Motor	7,68	8,24

(Sumber : Hasil Survei, 2018)



Gambar 4.9 Diagram garis *spot speed* pada perlintasan sadewa
(Sumber : Hasil Survei, 2018)

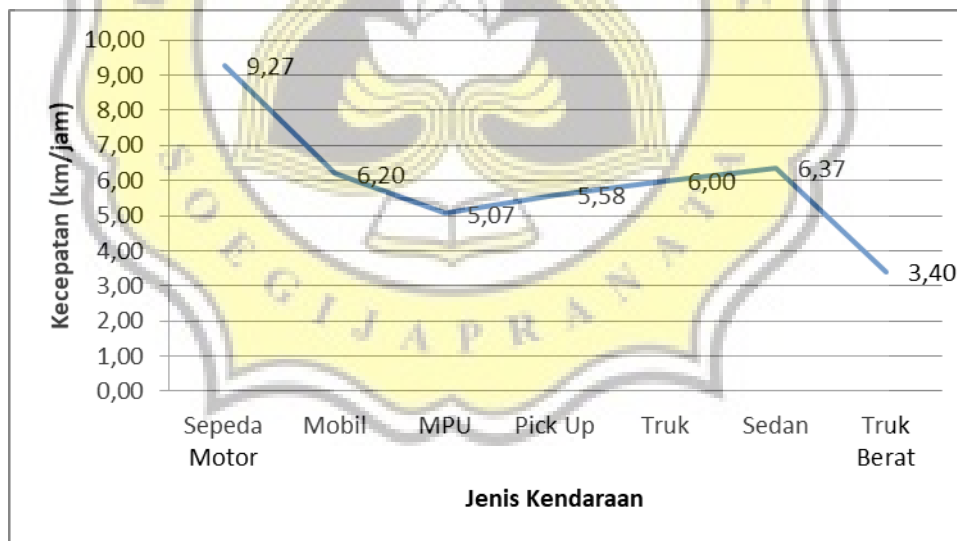
2. Spot Speed Perlintasan Stasiun Jragung

Pada perlintasan stasiun jragung, kendaraan bermotor yang melewati perlintasan cukup bervariasi. Sehingga kecepatan kendaraan yang melintas juga bervariasi. Sepeda motor memiliki *spot speed* tercepat, sedangkan truk berat memiliki *spot speed* terlambat.

Tabel 4.30 Tabel Rekap *Spot Speed* Perlintasan Stasiun Jragung

No	Jenis Kendaraan	Waktu (det)	V (km/jam)
1	Sepeda Motor	6,84	9,27
2	Mobil	10,22	6,20
3	MPU	12,50	5,07
4	Pick Up	11,34	5,58
5	Truk	10,56	6,00
6	Sedan	9,94	6,37
7	Truk Berat	18,65	3,40

(Sumber : Hasil Survei, 2018)



Gambar 4.10 Diagram garis *spot speed* pada perlintasan stasiun jragung
(Sumber : Hasil Survei, 2018)

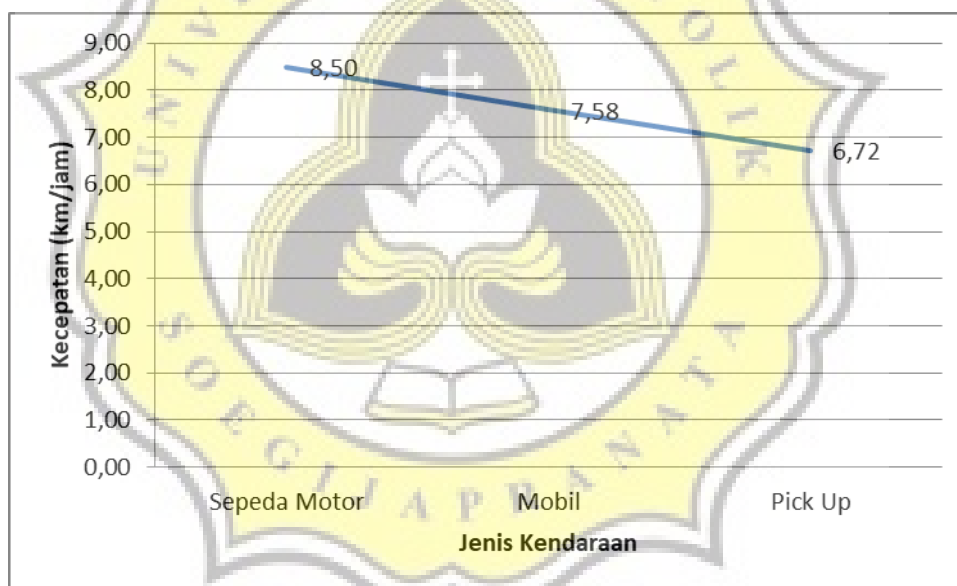
3. Spot Speed Perlintasan Jembawan Raya

Pada perlintasan jembawan raya, kendaraan bermotor yang melewati perlintasan cukup bervariasi. Sehingga kecepatan kendaraan yang melintas juga bervariasi. Sepeda motor memiliki *spot speed* tercepat, sedangkan pick up memiliki *spot speed* terlambat.

Tabel 4.31 Tabel Rekap *Spot Speed* Perlintasan Jembawan Raya

No	Jenis Kendaraan	Waktu (det)	V (km/jam)
1	Sepeda Motor	7,46	8,50
2	Mobil	8,36	7,58
3	Pick Up	9,43	6,72

(Sumber : Hasil Survei, 2018)

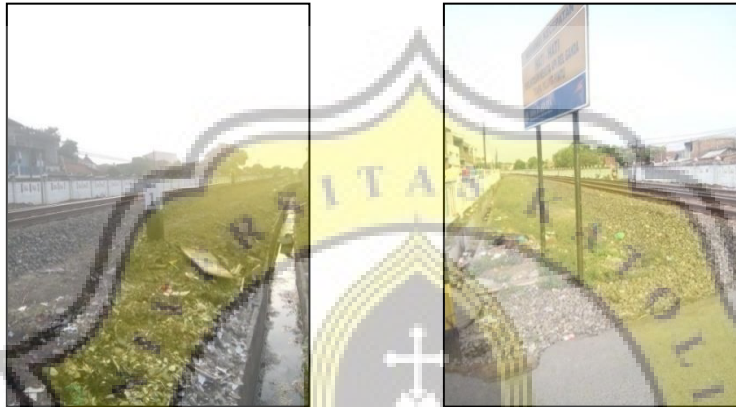


Gambar 4.11 Diagram garis spot speed pada perlintasan jembawan raya
(Sumber : Hasil Survei, 2018)

4.1.5. Jarak Pandang

1. Jarak Pandang Perlintasan Sadewa

Jarak pandang pengguna jalan umum yang akan melintas dari arah utara maupun arah selatan cukup baik karena sudah terdapat pagar pembatas rel kereta api. Sehingga tidak ada bangunan maupun pohon yang menghalangi jarak pandang pengguna lalu lintas.



Gambar 4.12 Jarak Pandang Perlintasan Sadewa
(Sumber : Hasil Survei, 2018)

2. Jarak Pandang Perlintasan Stasiun Jragung

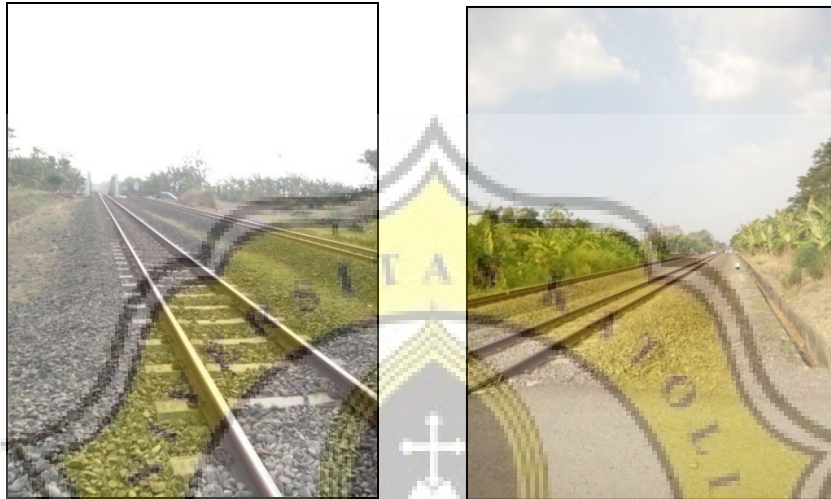
Jarak pandang pengguna jalan umum yang akan melintas dari arah utara maupun arah selatan cukup baik karena sudah terdapat pagar pembatas rel kereta api. Sehingga tidak ada bangunan maupun pohon yang menghalangi jarak pandang pengguna lalu lintas.



Gambar 4.13 Jarak Pandang Perlintasan stasiun jragung
(Sumber : Hasil Survei, 2018)

3. Jarak Pandang Perlintasan Jembawan Raya

Jarak pandang pengguna jalan umum yang akan melintas dari arah utara maupun arah selatan kurang cukup baik, karena terdapat banyak pohon yang menghalangi jarak pandang pengguna lalu lintas.



Gambar 4.14 Jarak Pandang Perlintasan Jembawan Raya
(Sumber : Hasil Survei, 2018)

4.1.6 Tundaan dan Panjang Antrian

1. Tundaan dan Panjang Antrian Perlintasan Sadewa

Data tundaan di dapat dari hasil survei lapangan pada perlintasan sadewa. Lama tundaan yang terjadi di perlintasan sadewa dihitung pada saat kendaraan mulai menempati posisi dalam antrian pada saat sinyal dan lampu sudah menandakan kereta api akan segera melintas sampai dengan kendaraan terakhir dalam antrian mulai bergerak kembali.

Berdasarkan Survei di perlintasan sebidang sadewa, didapatkan data arus lalu lintas yang tertahan di perlintasan ketika kereta api melintasi perlintasan dan waktu lamanya tundaan pada perlintasan sadewa.

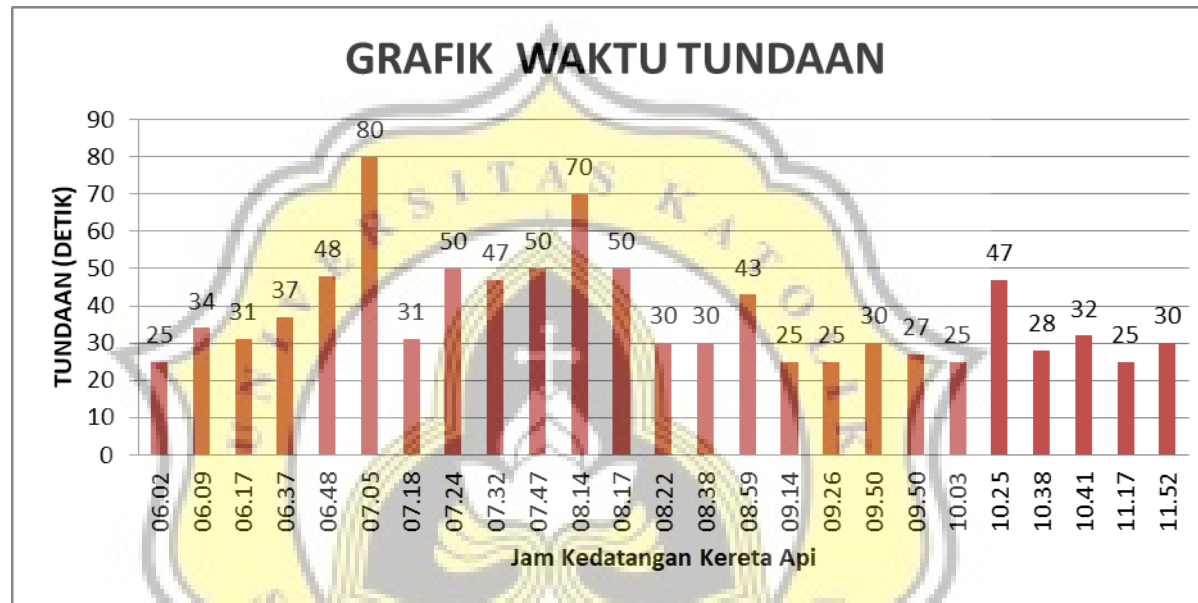


Tabel 4.32 Data Waktu tundaan Sadewa

Jam Kedatangan Kereta Api	Tundaan (detik)	Jam kedatangan kereta api	Tundaan (detik)
6:02	25	12:16	43
6:09	34	12:31	20
6:17	31	12:47	25
6:37	37	12:58	30
6:48	48	13:17	26
7:05	80	13:18	30
7:18	31	13:46	27
7:24	50	13:46	30
7:32	47	13:51	43
7:47	50	14:03	25
8:14	70	14:05	25
8:17	50	14:28	30
8:22	30	14:47	27
8:38	30	14:53	25
8:59	43	15:06	47
9:14	25	15:08	28
9:26	25	15:17	32
9:50	30	15:24	25
9:50	27	15:59	30
10:03	25	16:07	120
10:25	47	16:17	180
10:38	28	16:20	27
10:41	32	16:39	30
11:17	25	16:45	43
11:52	30		

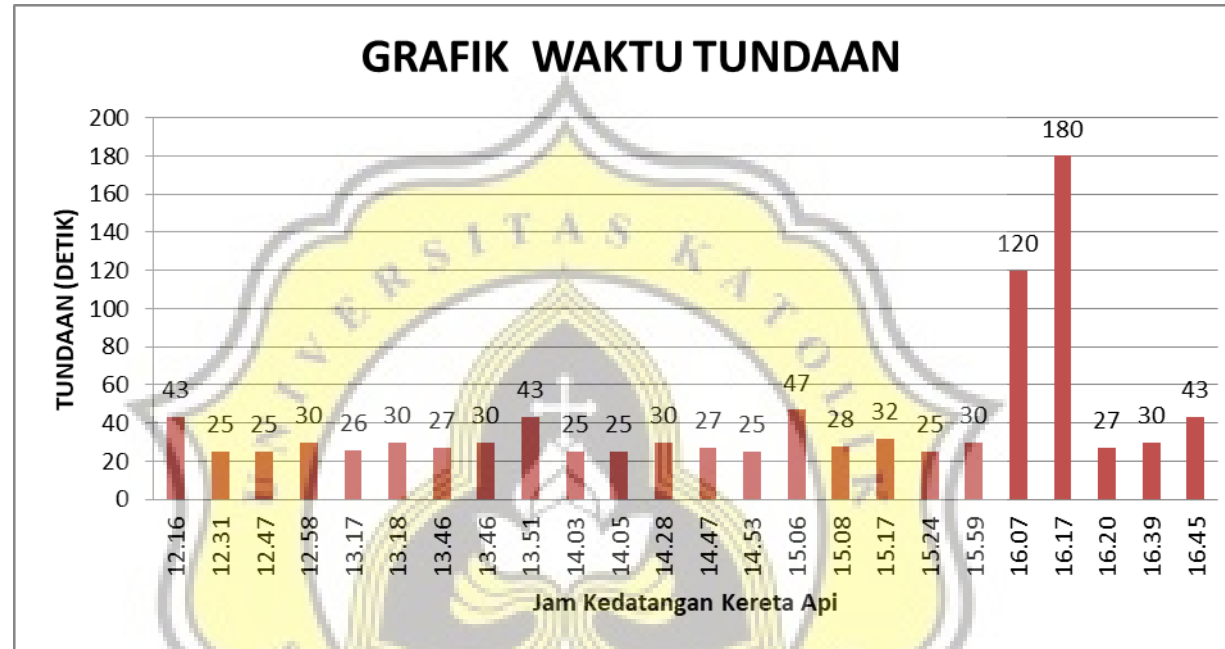
(Sumber : Hasil Survei, 2018)

Tabel diatas menunjukkan lama waktu tundaan akibat kereta api melintas di perlintasan sebidang sadewa. Survei dilakukan selama 11 jam dengan jumlah kereta yang melintas dalam periode 11 jam sebanyak 49 kereta api. Waktu tundaan terlama yaitu 180 detik yang terjadi pada pukul 16.17.



Gambar 4.15 Waktu Tundaan Sadewa
(Sumber : Hasil Survei, 2018)

Grafik diatas menunjukkan tundaan yang terjadi di perlintasan sadewa pada pukul 06.00 – 12.00, tundaan terlama terjadi pada pukul 07.05 yaitu selama 80 detik. Tundaan yang memuncak diakibatkan oleh padatnya volume lalu lintas pada pukul 07.00.



Gambar 4.16 Waktu Tundaan Sadewa
(Sumber : Hasil Survei, 2018)

Grafik diatas menunjukkan tundaan yang terjadi di perlintasan sadewa pada pukul 12.00 – 17.00, tundaan terlama terjadi pada pukul 16.17 yaitu selama 180 detik. Tundaan yang memuncak diakibatkan oleh dua kereta api yang melintasi *double track* perlintasan pada waktu yang berdekatan .

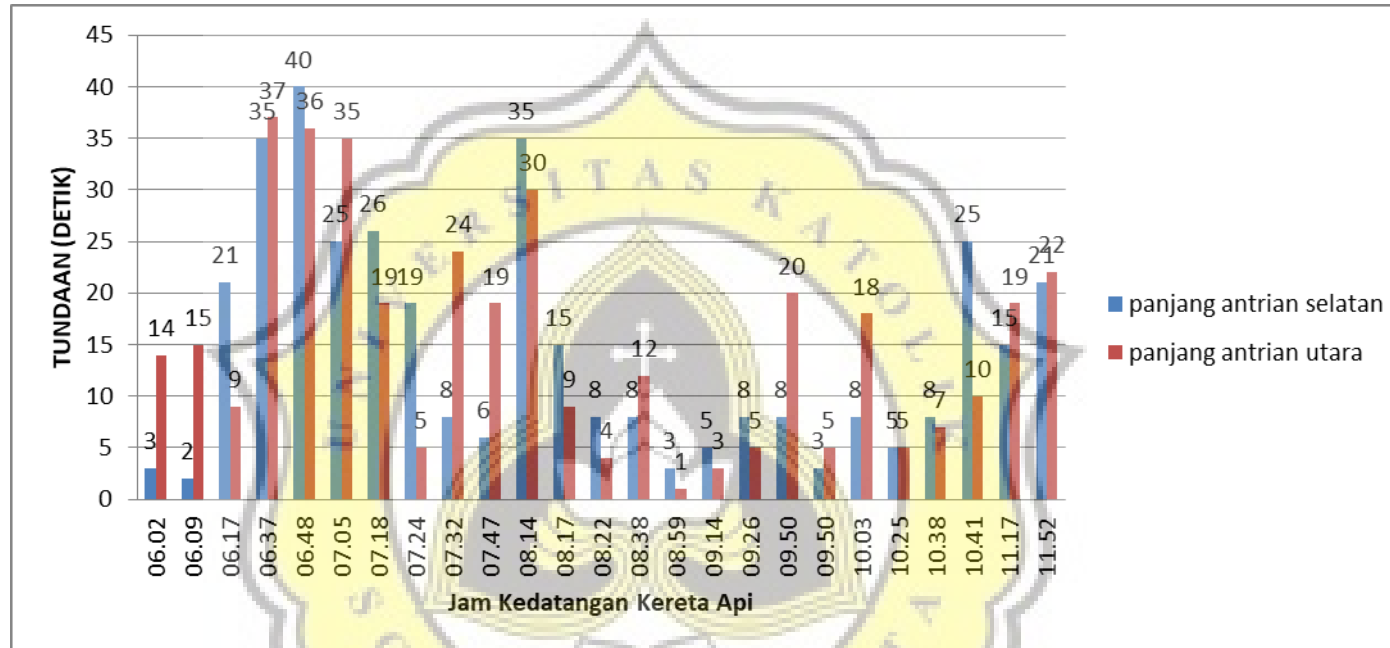


Tabel 4.33 Panjang antrian di Jalan Sadewa

Jam Kedatangan Kereta Api	panjang antrian		jam kedatangan kereta api	panjang antrian	
	selatan	utara		selatan	utara
6:02	3	14	12:16	19	11
6:09	2	15	12:31	30	8
6:17	21	9	12:47	39	36
6:37	35	37	12:58	25	40
6:48	40	36	13:17	35	30
7:05	25	35	13:18	29	30
7:18	26	19	13:46	17	9
7:24	19	5	13:46	25	10
7:32	8	24	13:51	8	4
7:47	6	19	14:03	7	5
8:14	35	30	14:05	8	14
8:17	15	9	14:28	3	5
8:22	8	4	14:47	8	4
8:38	8	12	14:53	7	5
8:59	3	1	15:06	8	16
9:14	5	3	15:08	8	20
9:26	8	5	15:17	8	3
9:50	8	20	15:24	3	8
9:50	3	5	15:59	16	6.4
10:03	8	18	16:07	55	45
10:25	5	5	16:17	45	50
10:38	8	7	16:20	3	5
10:41	25	10	16:39	8	4
11:17	15	19	16:45	7	5
11:52	21	22			

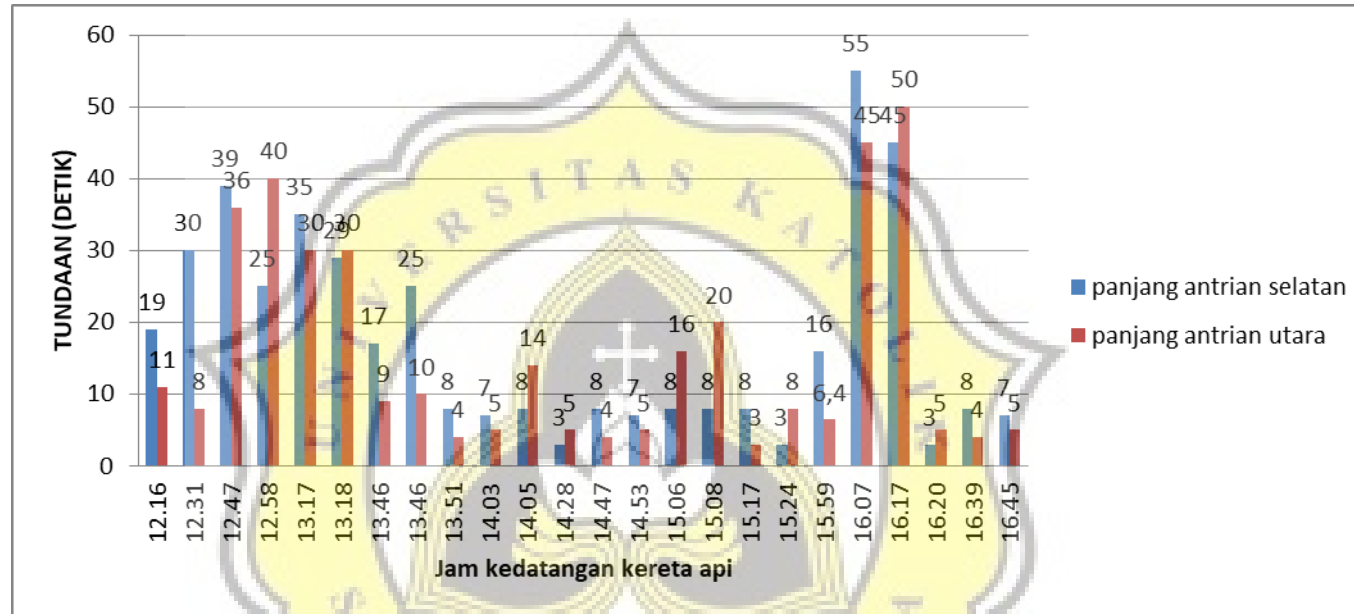
(Sumber : Hasil Survei, 2018)

Tabel diatas menunjukkan panjang antrian akibat kereta api melintas di perlintasan sebidang sadewa. Survei dilakukan selama 11 jam dengan jumlah kereta yang melintas dalam periode 11 jam sebanyak 49 kereta api. Panjang antrian maksimum terjadi pada pukul 16.07 yaitu sepanjang 55 meter pada arah utara perlintasan dan 45 meter pada arah selatan perlintasan.



Gambar 4.17 Panjang Antrian Sadewa
(Sumber : Hasil Survei, 2018)

Grafik diatas menunjukkan panjang antrian yang terjadi di perlintasan sadewa pada pukul 06.00 – 12.00, panjang antrian maksimum terjadi pada pukul 06.48 yaitu sepanjang 40 meter pada arah selatan perlintasan dan 36 meter pada arah utara perlintasan. Panjang antrian maksimum ini diakibatkan oleh padatnya volume lalu lintas pada pukul 06.00 – 07.00.



Gambar 4.18 Panjang Antrian Sadewa
(Sumber : Hasil Survei, 2018)

Grafik diatas menunjukkan panjang antrian yang terjadi di perlintasan sadewa pada pukul 12.00 – 17.00, panjang antrian maksimum terjadi pada pukul 16.07 yaitu sepanjang 55 meter pada arah selatan perlintasan dan 45 meter pada arah utara perlintasan. Panjang antrian maksimum ini diakibatkan oleh padatnya volume lalu lintas pada pukul 16.00 – 17.00 serta karena adanya beberapa kereta yang melintasi perlintasan dalam jangka waktu yang berdekatan.



Tabel 4.34 Komposisi Kendaraan

No	Jam	Tundaan di pintu Selatan (Kendaraan)		
		Sepeda Motor	Sepeda	Total
1	6:02	15	1	16
2	6:09	25		25
3	6:17	40		40
4	6:37	65	1	66
5	6:48	55		55
6	7:05	16		16
7	7:18	17	1	18
8	7:24	12		12
9	7:32	5	2	7
10	7:47	4		4
11	8:14	23	2	25
12	8:17	10	2	12
13	8:22	5		5
14	8:38	5		5
15	8:59	2		2
16	9:14	3		3
17	9:26	5	2	7
18	9:50	5		5
19	9:50	2	1	3
20	10:03	5	1	6
21	10:25	3		3
22	10:38	5		5
23	10:41	16	2	18
24	11:17	10	1	11
25	11:52	14	2	16
26	12:16	12	2	14
27	12:31	20	1	21
28	12:47	26	1	27
29	12:58	16	1	17
30	13:17	23		23
31	13:18	19		19
32	13:46	11		11



No	Jam	Tundaan di pintu Selatan (Kendaraan)		
		Sepeda Motor	Sepeda	Total
33	13:46	16		16
34	13:51	5		5
35	14:03	4		4
36	14:05	5		5
37	14:28	2	1	3
38	14:47	5	1	6
39	14:53	4	1	5
40	15:06	5		5
41	15:08	5	1	6
42	15:17	5		5
43	15:24	2		2
44	15:59	10		10
45	16:07	36	4	40
46	16:17	30	5	35
47	16:20	2	2	4
48	16:39	5		5
49	16:45	4		4
Volume Tundaan Kendaraan 11 Jam				677

(Sumber : Hasil Survei, 2018)

Berdasarkan tabel komposisi kendaraan diatas komposisi kendaraan yang paling banyak mengalami tundaan terjadi pada jam 6:37 dan jam 6:48 hal ini karena masyarakat mulai beraktifitas sehingga menyebabkan banyak kendaraan yang terhenti akibat kereta api melintas pada perlintasan Sadewa. Komposisi kendaraan yang paling dominan terhenti pada pelintasan sadewa yaitu sepeda motor



Tabel 4.35 Komposisi Kendaraan

No	Jam	Tundaan di pintu Utara (Kendaraan)		
		Sepeda Motor	Sepeda	Total
1	6:02	9		9
2	6:09	10	2	12
3	6:17	6		6
4	6:37	24	1	25
5	6:48	27	1	28
6	7:05	23	2	25
7	7:18	12	1	13
8	7:24	3		3
9	7:32	16		16
10	7:47	12	1	13
11	8:14	20		20
12	8:17	6	2	8
13	8:22	3		3
14	8:38	8		8
15	8:59	3		3
16	9:14	2	1	3
17	9:26	3		3
18	9:50	13	1	14
19	9:50	3		3
20	10:03	12	1	13
21	10:25	3		3
22	10:38	4	1	5
23	10:41	6	2	8
24	11:17	11		11
25	11:52	14	2	16
26	12:16	7	1	8
27	12:31	5		5
28	12:47	24	4	28
29	12:58	26	3	29
30	13:17	19	1	20
31	13:18	20	2	22
32	13:46	6		6

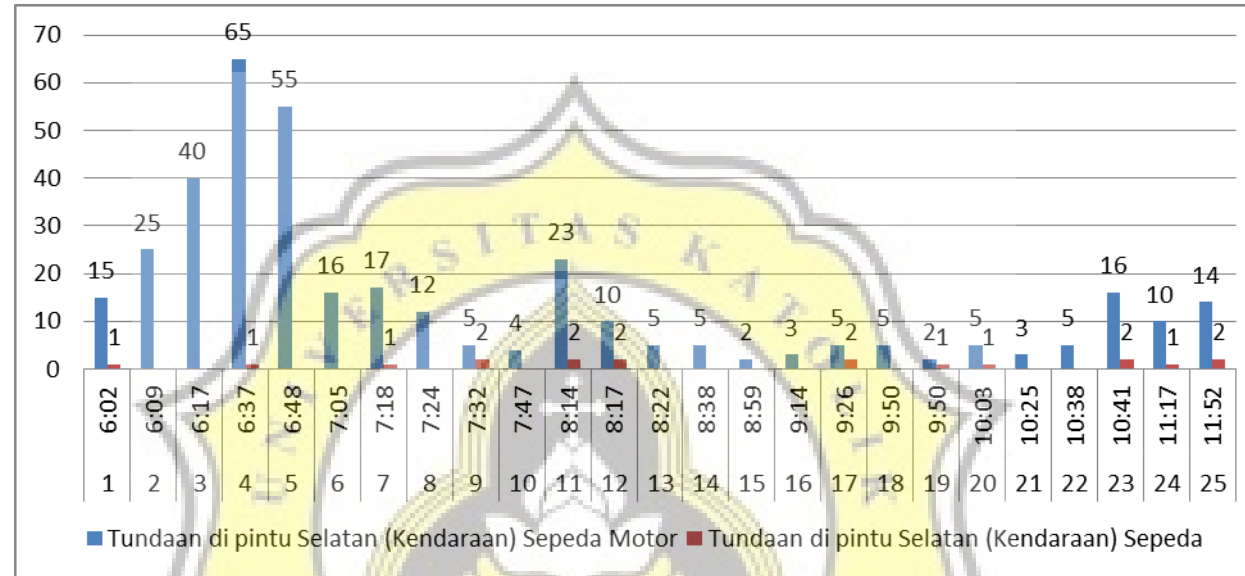


No	Jam	Tundaan di pintu Utara (Kendaraan)		
		Sepeda Motor	Sepeda	Total
33	13:46	6		6
34	13:51	2	1	3
35	14:03	3		3
36	14:05	3		3
37	14:28	9		9
38	14:47	3		3
39	14:53	2	1	3
40	15:06	3		3
41	15:08	10		10
42	15:17	13	1	14
43	15:24	2		2
44	15:59	52	2	54
45	16:07	30	2	32
46	16:17	33	1	34
47	16:20	3		3
48	16:39	3	1	4
49	16:45	2		2
Volume Tundaan Kendaraan 11 Jam				577

(Sumber : Hasil Survei, 2018)

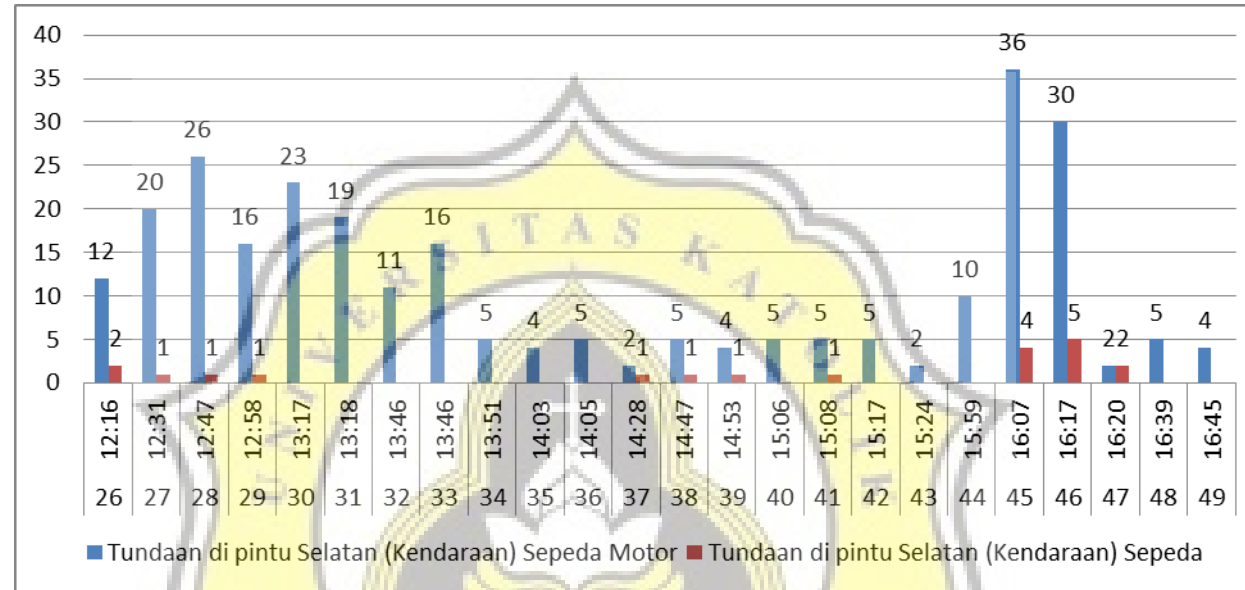
Berdasarkan Tabel komposisi kendaraan diatas yaitu komposisi kendaraan yang paling banyak terjadi pada jam 15:59 dan jam 16:17 hal ini karena pada jam tersebut ada 2 kereta api yang melintas dari arah barat dan kemudian dari arah timur, sehingga menyebabkan banyak kendaraan yang terhenti. Komposisi kendaaran yang paling dominan terhenti pada pelintasan sadewa adalah sepeda motor.





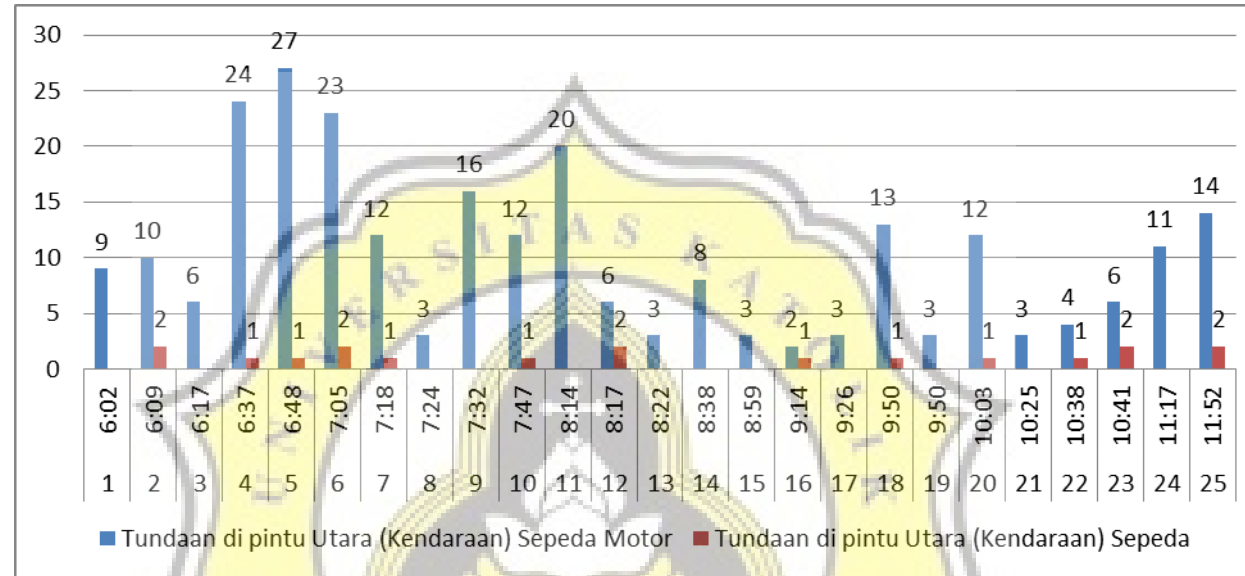
Gambar 4.19 Komposisi Kendaraan yang tertahan di selatan sadewa
(Sumber : Hasil Survei, 2018)

Berdasarkan grafik komposisi kendaraan diatas kendaraan yang paling dominan mengalami panjang antrian pada arah selatan saat kereta api melintas adalah sepeda motor. Pada pukul 06.37 kendaraan sepeda motor mengalami antrian terbanyak yaitu 65 buah sepeda motor.



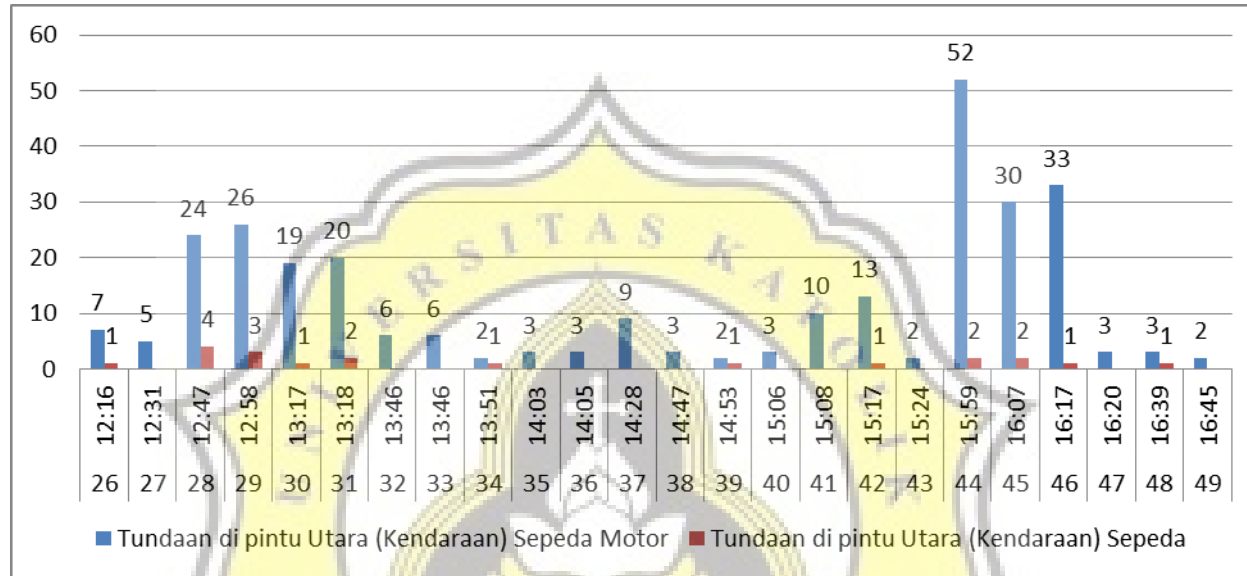
Gambar 4.20 Komposisi Kendaraan yang tertahan di selatan sadewa
(Sumber : Hasil Survei, 2018)

Berdasarkan grafik komposisi kendaraan diatas kendaraan yang paling dominan mengalami panjang antrian pada arah selatan saat kereta api melintas adalah sepeda motor. Pada pukul 16.07 kendaraan sepeda motor mengalami antrian terbanyak yaitu 36 buah sepeda motor.



Gambar 4.21 Komposisi Kendaraan yang tertahan di utara sadewa
(Sumber : Hasil Survei, 2018)

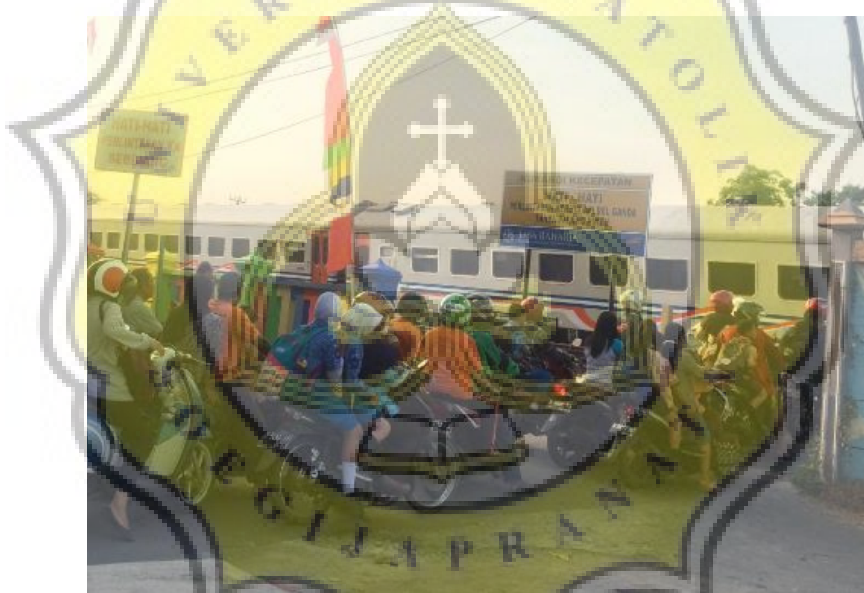
Berdasarkan grafik komposisi kendaraan diatas kendaraan yang paling dominan mengalami panjang antrian pada arah utara saat kereta api melintas adalah sepeda motor. Pada pukul 06.48 kendaraan sepeda motor mengalami antrian terbanyak yaitu 27 buah sepeda motor.



Gambar 4.22 Komposisi Kendaraan yang tertahan di utara sadewa
(Sumber : Hasil Survei, 2018)

Berdasarkan grafik komposisi kendaraan diatas kendaraan yang paling dominan mengalami panjang antrianpada arah utara saat kereta api melintas adalah sepeda motor. Pada pukul 16.17 kendaraan sepeda motor mengalami antrian terbanyak yaitu 33 buah sepeda motor.

Dari tabel dan grafik diatas dapat disimpulkan bahwa tundaan terlama terjadi pada pukul 16:07 dan 16:17 dengan tundaan selama 120 detik dan 180 detik. Tundaan tersebut terjadi karena ada 2 kereta api yang melintas dari arah barat dan kemudian dari arah timur. Tundaan tersebut menyebabkan panjang 55 meter dari arah selatan dan 45 meter dari arah utara dengan jumlah sepeda motor paling dominan. Sedangkan tundaan tercepat terjadi pada pukul 06.09 Hal ini dikarenakan di sisi utara terdapat Masjid, sedangkan di sisi utara terdapat aktivitas perkantoran, sekolah, universitas dan pemukiman yang kemungkinan karena pada akhir pekan aktivitasnya lebih banyak yang mengarah ke arah utara sehingga pengguna lalu lintas dari arah utara ke selatan lebih sedikit. Kendaraan yang tertunda didominasi oleh sepeda motor.



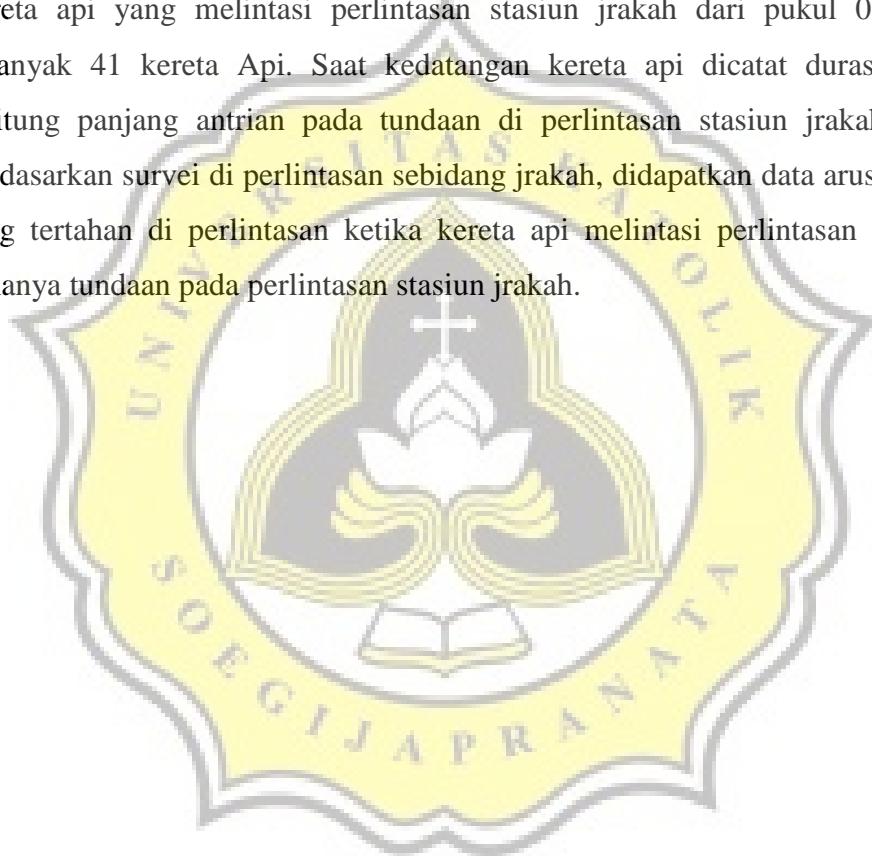
Gambar 4.23 Panjang Antrian Sadewa
(Sumber : Hasil Survei, 2018)



2. Tundaan dan Panjang Antrian Perlintasan Stasiun Jrahah

Data lama tundaan di dapat dari hasil survei lapangan pada perlintasan stasiun jrahah. Lama tundaan perlintasan stasiun jrahah di hitung pada saat kendaraan mulai menempati posisi dalam antrian pada saat sinyal dan lampu sudah menandakan kereta api akan segera melintas sampai dengan kendaraan terakhir dalam antrian mulai bergerak kembali. Tundaan pada perlintasan stasiun jrahah diamati pada kendaraan terdepan dan paling belakang dalam antrian.

Kereta api yang melintasi perlintasan stasiun jrahah dari pukul 06:00-17:00 sebanyak 41 kereta Api. Saat kedatangan kereta api dicatat durasi tundaan, dihitung panjang antrian pada tundaan di perlintasan stasiun jrahah tersebut. Berdasarkan survei di perlintasan sebidang jrahah, didapatkan data arus lalu lintas yang tertahan di perlintasan ketika kereta api melintasi perlintasan dan waktu lamanya tundaan pada perlintasan stasiun jrahah.



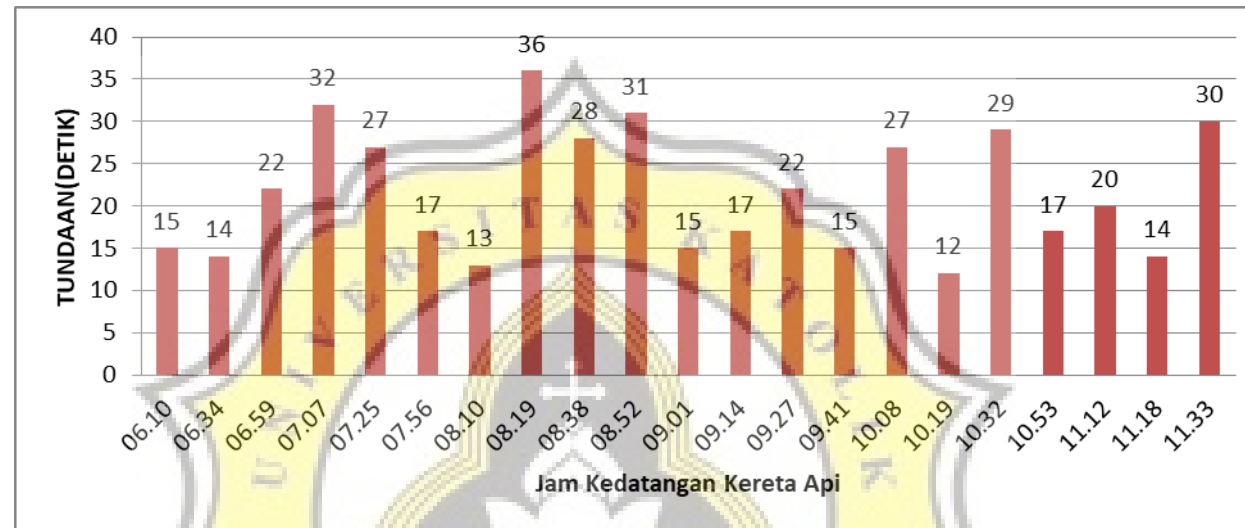


Tabel 4.36 Waktu Tundaan Jragung

Jam Kedatangan Kereta Api	Tundaan (detik)	Jam Kedatangan Kereta Api	Tundaan (detik)
6:10	15	11:39	15
6:34	14	11:47	25
6:59	22	12:48	15
7:07	32	12:55	45
7:25	27	13:15	12
7:56	17	13:59	19
8:10	13	14:08	12
8:19	36	14:24	15
8:38	28	14:44	23
8:52	31	14:59	15
9:01	15	15:04	23
9:14	17	15:16	33
9:27	22	15:32	39
9:41	15	15:37	31
10:08	27	15:42	29
10:19	12	16:01	31
10:32	29	16:07	15
10:53	17	16:32	24
11:12	20	16:47	11
11:18	14	16:58	23
11:33	30		

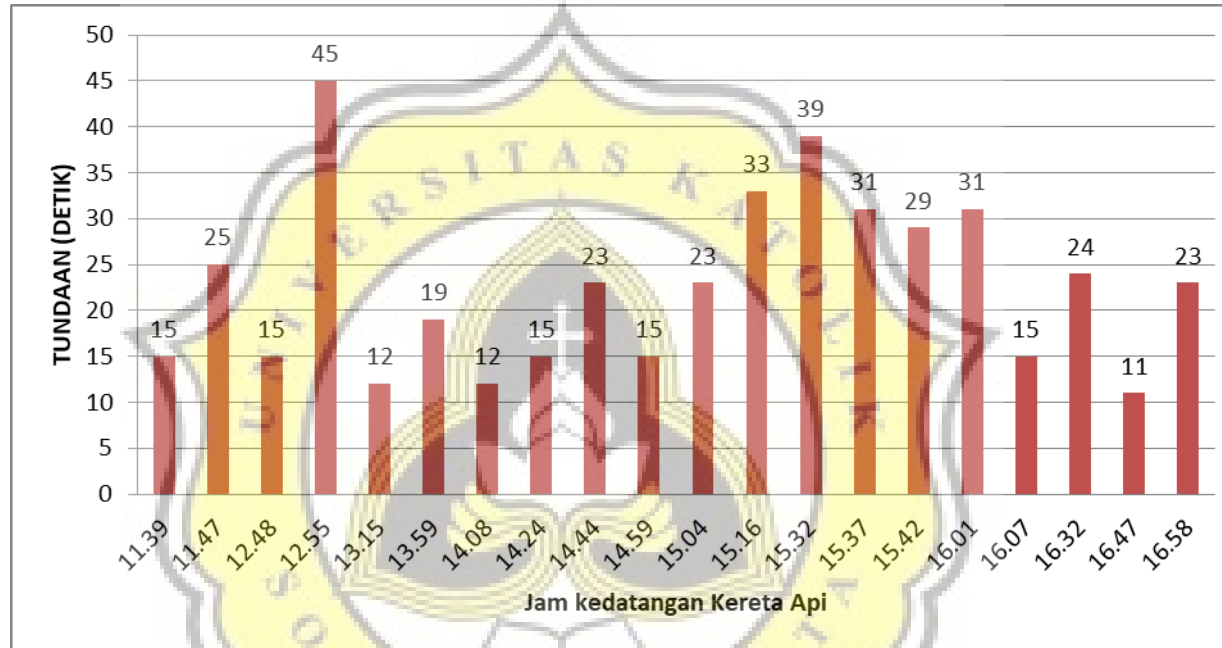
(Sumber : Hasil Survei, 2018)

Tabel diatas menunjukkan lama waktu tundaan akibat kereta api melintas di perlintasan sebidang stasiun jragung. Survei dilakukan selama 11 jam dengan jumlah kereta yang melintas dalam periode 11 jam sebanyak 41 kereta api. Waktu tundaan terlama yaitu 45 detik yang terjadi pada pukul 12:55.



Gambar 4.24 Waktu Tundaan Stasiun Jragung
(Sumber : Hasil Survei, 2018)

Grafik diatas menunjukkan tundaan yang terjadi di perlintasan stasiun jragung pada pukul 06.00 – 12.00, tundaan terlama terjadi pada pukul 08:19 yaitu selama 36 detik. Tundaan yang memuncak diakibatkan oleh padatnya volume lalu lintas pada pukul 07.00.



Gambar 4.25 Waktu Tundaan Stasiun Jragung
(Sumber : Hasil Survei, 2018)

Grafik diatas menunjukkan tundaan yang terjadi di perlintasan stasiun rakah pada pukul 12.00 – 17.00, tundaan terlama terjadi pada pukul 12:55 yaitu selama 45 detik. Tundaan yang memuncak diakibatkan oleh padatnya volume lalu lintas pada pukul 12.00.

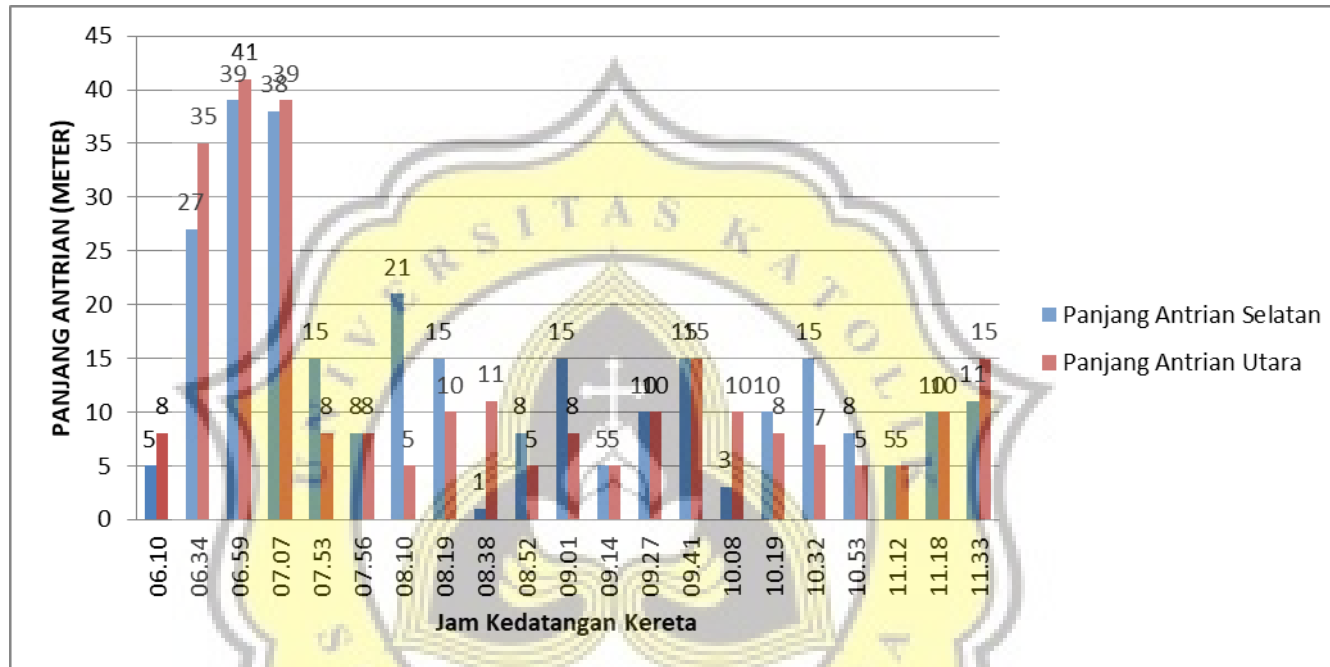


Tabel 4.37 Panjang Antrian Stasiun Jrakah

Jam Kedatangan Kereta Api	Panjang Antrian (meter)		Jam Kedatangan Kereta Api	Panjang Antrian (meter)	
	Selatan	Utara		Selatan	Utara
6:10	5	8	11:39	11	9
6:34	27	35	11:47	8	9
6:59	39	41	12:48	39	15
7:07	38	39	12:55	20	35
7:25	15	8	13:15	35	39
7:56	8	8	13:59	15	3
8:10	21	5	14:08	1	5
8:19	15	10	14:24	8	10
8:38	1	11	14:44	15	5
8:52	8	5	14:59	8	11
9:01	15	8	15:04	21	15
9:14	5	5	15:16	15	3
9:27	10	10	15:32	1	5
9:41	15	15	15:37	8	10
10:08	3	10	15:42	15	9
10:19	10	8	16:01	5	7
10:32	15	7	16:07	10	11
10:53	8	5	16:32	15	10
11:12	5	5	16:47	5	5
11:18	10	10	16:58	3	10
11:33	11	15			

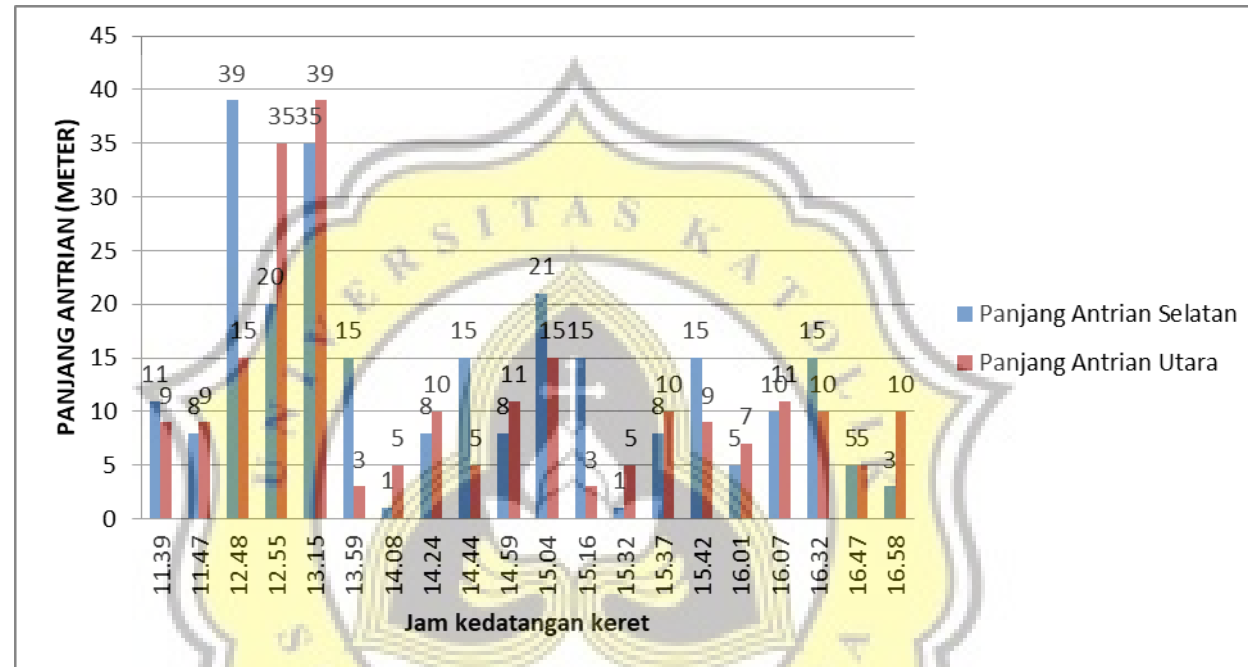
(Sumber : Hasil Survei, 2018)

Tabel diatas menunjukkan panjang antrian akibat kereta api melintas di perlintasan sebidang stasiun jrakah. Survei dilakukan selama 11 jam dengan jumlah kereta yang melintas dalam periode 11 jam adalah 41 kereta api. Panjang antrian maksimum pada perlintasan stasiun jrakah terjadi pada pukul 06.59 yaitu sepanjang 41 meter pada arah utara perlintasan dan 39 meter pada arah selatan perlintasan.



Gambar 4.26 Panjang Antrian Stasiun Jragung
 (Sumber : Hasil Survei, 2018)

Grafik diatas menunjukkan panjang antrian yang terjadi di perlintasan stasiun Jragung pada pukul 06.00 – 12.00, panjang antrian maksimum terjadi pada pukul 06.59 yaitu sepanjang 49 meter pada arah utara perlintasan dan 39 meter pada arah selatan perlintasan. Panjang antrian maksimum ini diakibatkan oleh padatnya volume lalu lintas pada pukul 06.00 – 07.00.



Gambar 4.27 Panjang Antrian Jragung
(Sumber : Hasil Survei, 2018)

Grafik diatas menunjukkan panjang antrian yang terjadi di perlintasan Jragung pada pukul 12.00 – 17.00, panjang antrian maksimum terjadi pada pukul 13:15 yaitu sepanjang 39 meter pada arah utara perlintasan dan 35 meter pada arah selatan perlintasan. Panjang antrian maksimum ini diakibatkan oleh padatnya volume lalu lintas pada pukul 12.00 – 13.00.



Tabel 4.38 Komposisi Kendaraan Jragung

No	Jam	Tundaan di pintu Selatan (Kendaraan)			Total
		Mobil	Sepeda Motor	Sepeda	
1	6:10	1	2	1	4
2	6:34		10		10
3	6:59	2	24		26
4	7:07	4	18	1	23
5	7:53	1	26		27
6	7:56		25		25
7	8:10	1	6	1	8
8	8:19		6		6
9	8:38	2	10	2	14
10	8:52		8		8
11	9:01	1	14	2	17
12	9:14		10	2	12
13	9:27	2	4		6
14	9:41	3	2		5
15	10:08		10		10
16	10:19	1	3		4
17	10:32		6	2	8
18	10:53	1	10		11
19	11:12		2	1	3
20	11:18	1	6	1	7
21	11:33	1	10		11
22	11:39	1	7	2	10
23	11:47		5		5
24	12:48	1	10	1	12
25	12:55		5		5
26	13:15	1	26	1	28
27	13:59		13	2	15
28	14:08	1	23		24
29	14:24		5	1	6
30	14:44		1	2	3
31	14:59		10		10



No	Jam	Tundaan di pintu Selatan (Kendaraan)			Total
		Mobil	Sepeda Motor	Sepeda	
32	15:04	1	1		2
33	15:16		5	1	6
34	15:32		10		10
35	15:37		5	1	6
36	15:42		14	1	15
37	16:01	1	10	1	12
38	16:07		1	2	3
39	16:32	1	5		6
40	16:47		10		10
41	16:58	1	3	1	5
Volume Tundaan Kendaraan 11 Jam					447

(Sumber : Hasil Survei, 2018)

Berdasarkan tabel komposisi kendaraan diatas komposisi kendaraan yang paling banyak mengalami tundaan dari arah selatan perlintasan stasiun jragung terjadi pada jam 7.53 hal ini karena masyarakat mulai beraktifitas menuju sekolah ataupun kantor sehingga menyebabkan banyak kendaraan yang tertunda pada perlintasan stasiun jragung. Komposisi kendaraan yang paling dominan terhenti pada perlintasan stasiun jragung adalah sepeda motor



Tabel 4.39 Komposisi Kendaraan Jragung

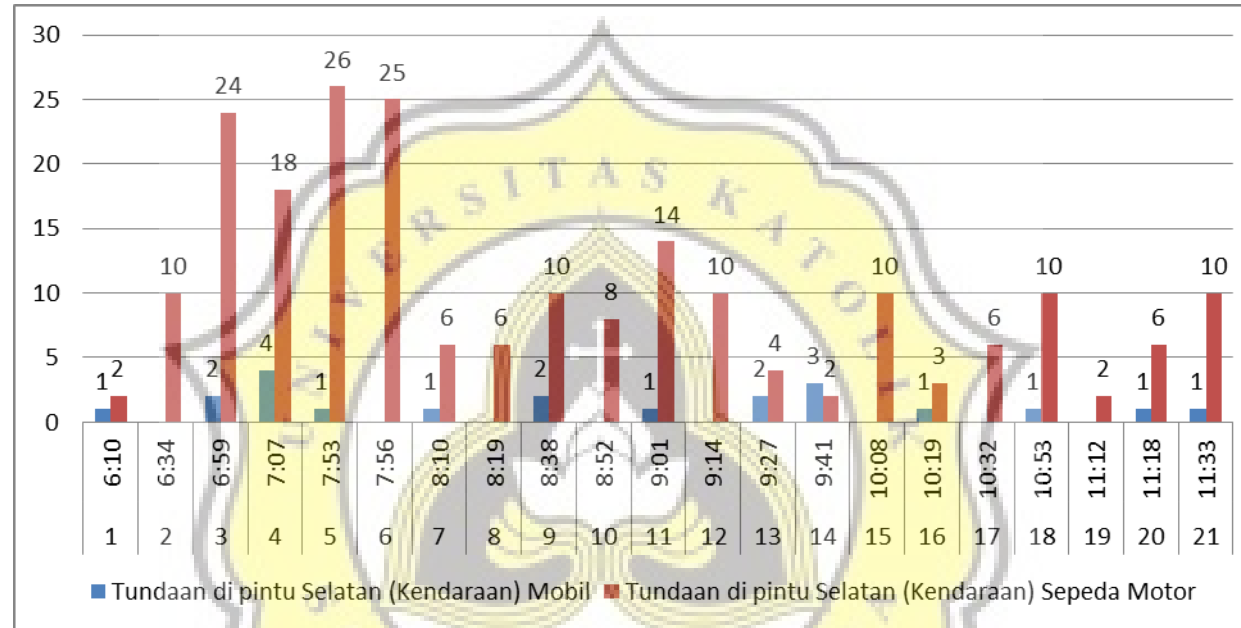
No	Jam	Tundaan di pintu Utara (Kendaraan)			Total
		Mobil	Sepeda Motor	Sepeda	
1	6:10	1	5	2	8
2	6:34		6	3	9
3	6:59	1	23	1	25
4	7:07		35	4	39
5	7:53	1	27	2	30
6	7:56		26		26
7	8:10	1	5		6
8	8:19		3	1	4
9	8:38	2	5		7
10	8:52		5		5
11	9:01		3	1	4
12	9:14	1	6		7
13	9:27	2	7		9
14	9:41	1	3	1	5
15	10:08		5	2	7
16	10:19	1	3	1	5
17	10:32		6		6
18	10:53		10	1	11
19	11:12		6	1	7
20	11:18	1	5		6
21	11:33	1	4	1	6
22	11:39		6	2	8
23	11:47		6		6
24	12:48	1	6	1	8
25	12:55		11	1	12
26	13:15	1	10	2	13
27	13:59		23		23
28	14:08		26	1	27
29	14:24	1	7	1	9
30	14:44		6		6
31	14:59	1	2	1	5



No	Jam	Tundaan di pintu Utara (Kendaraan)			Total
		Mobil	Sepeda Motor	Sepeda	
32	15:04		3	1	4
33	15:16	1	6		7
34	15:32		3		3
35	15:37	1	7		8
36	15:42	2	10		12
37	16:01	1	2	1	5
38	16:07		3		3
39	16:32	2	6		8
40	16:47		6	2	8
41	16:58	1	4		5
Volume Tundaan Kendaraan 11 Jam					392

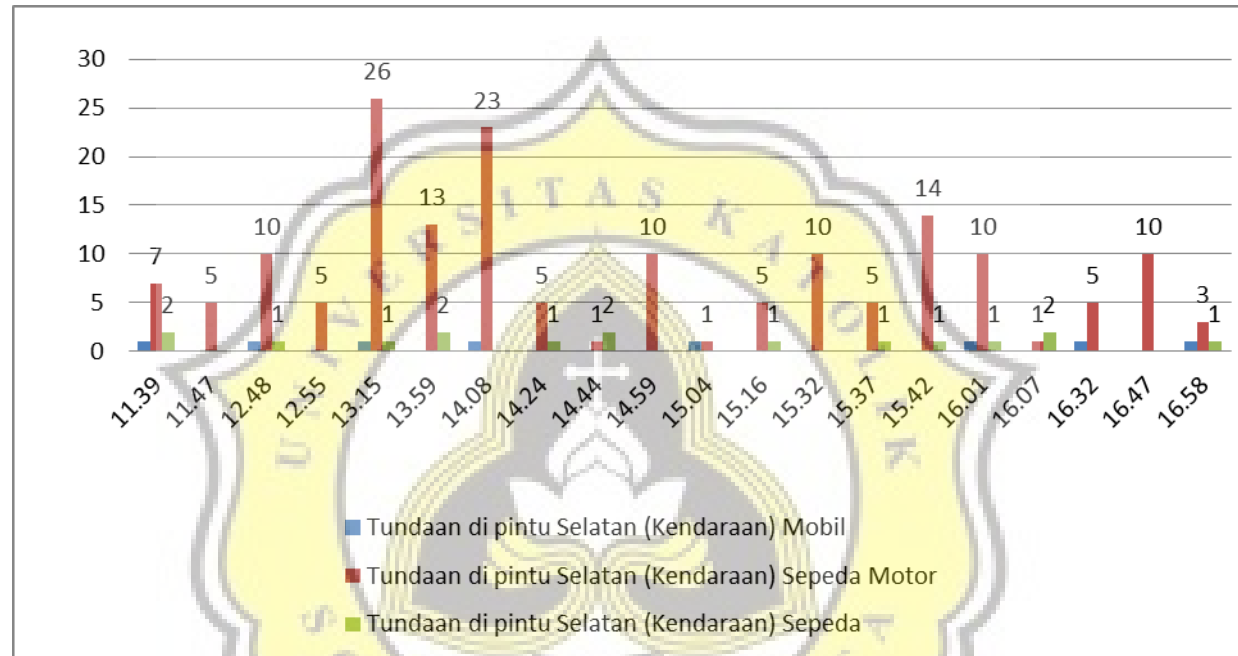
(Sumber : Hasil Survei, 2018)

Berdasarkan tabel komposisi kendaraan diatas komposisi kendaraan yang paling banyak mengalami tundaan dari arah utara perlintasan stasiun jragung terjadi pada jam 7.07 hal ini karena masyarakat mulai beraktifitas menuju sekolah ataupun kantor sehingga menyebabkan banyak kendaraan yang tertunda pada perlintasan stasiun jragung. Komposisi kendaraan yang paling dominan terhenti pada perlintasan stasiun jragung adalah sepeda motor



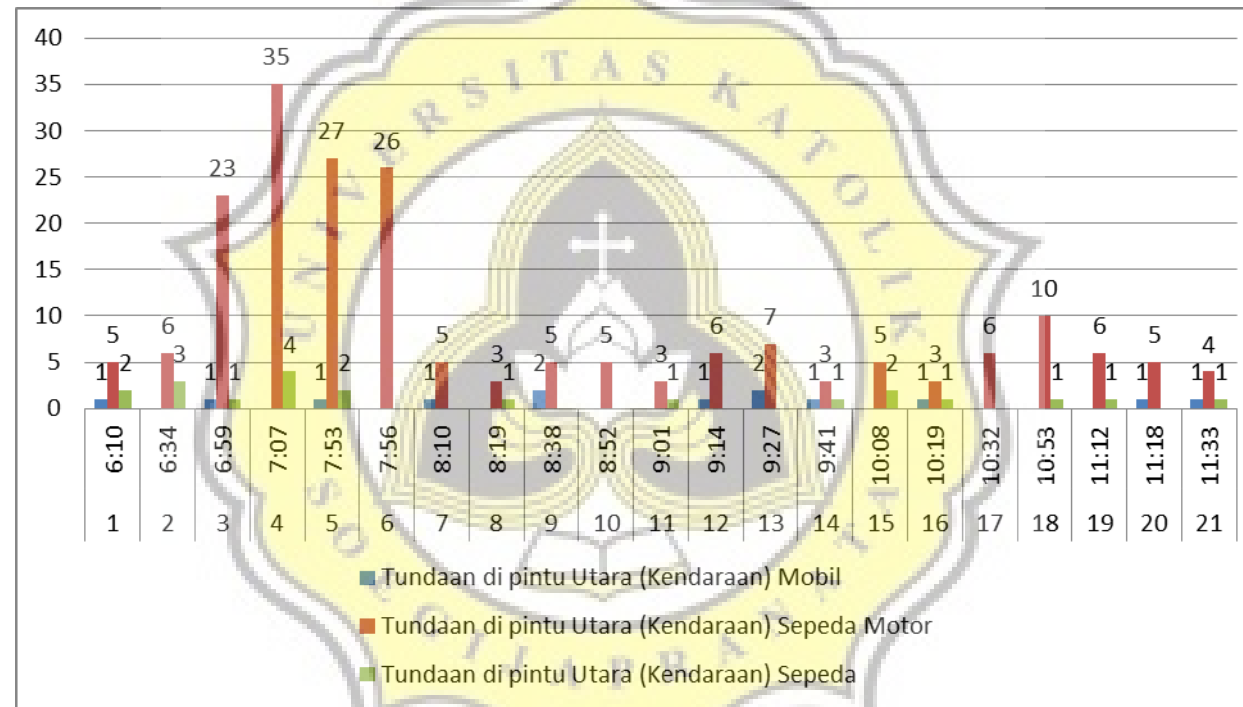
Gambar 4.28 Komposisi kendaraan yang tertahan di selatan stasiun jragung
(Sumber : Hasil Analisis ,2018)

Berdasarkan grafik komposisi kendaraan diatas kendaraan yang paling dominan mengalami panjang antrian pada arah selatan saat kereta api melintas adalah sepeda motor. Pada pukul 07:53 kendaraan sepeda motor mengalami antrian terbanyak yaitu 26 buah sepeda motor.



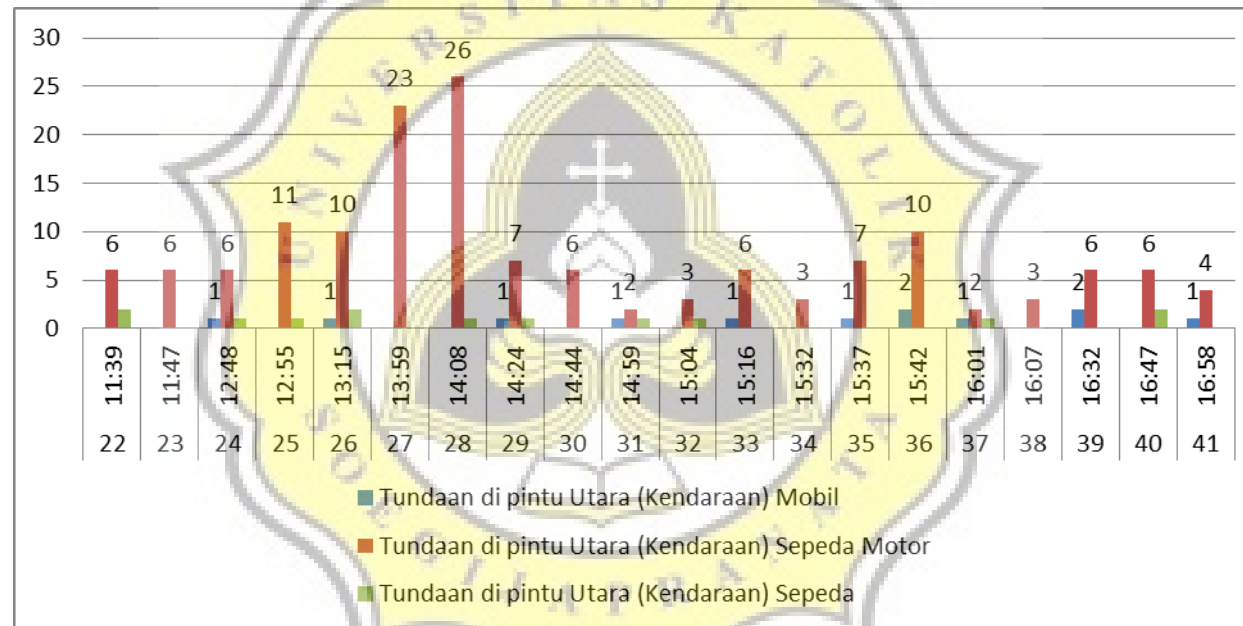
Gambar 4.29 Komposisi kendaraan yang tertahan di selatan stasiun jrahah
(Sumber : Hasil Survei, 2018)

Berdasarkan grafik komposisi kendaraan diatas kendaraan yang paling dominan mengalami panjang antrian pada arah selatan saat kereta api melintas adalah sepeda motor. Pada pukul 13:15 kendaraan sepeda motor mengalami antrian terbanyak yaitu 26 buah sepeda motor.



Gambar 4.30 Komposisi kendaraan yang tertahan di utara stasiun jragung
(Sumber : Hasil Survei, 2018)

Berdasarkan grafik komposisi kendaraan diatas kendaraan yang paling dominan mengalami panjang antrian pada arah utara saat kereta api melintas adalah sepeda motor. Pada pukul 07:07 kendaraan sepeda motor mengalami antrian terbanyak yaitu 35 buah sepeda motor.



Gambar 4.31 Komposisi kendaraan yang tertahan di utara stasiun jrahah
(Sumber : Hasil Survei, 2018)



Berdasarkan grafik komposisi kendaraan diatas kendaraan yang paling dominan mengalami panjang antrian pada arah utara saat kereta api melintas adalah sepeda motor. Pada pukul 14:08 kendaraan sepeda motor mengalami antrian terbanyak yaitu 26 buah sepeda motor.



Pada tabel dan grafik diatas dapat disimpulkan bahwa tundaan terlama terjadi pada pukul 15:32 dan 15:37 dengan tundaan selama 39 detik dan 31 detik namun tundaan tersebut tidak menyebabkan antrian yang panjang pada perlintasan ini hal ini disebabkan karena kendaraan yang melintasi perlintasan ini dominan jam pagi dan sore dari jam 06.00-07.00 Hal ini dikarenakan di sisi utara terdapat Masjid, aktivitas perkantoran, sekolah, universitas namun ke arah selatan juga terdapat aktivitas persekolahan. Kendaraan yang tertunda didominasi oleh kendaraan ringan sepeda motor.



Gambar 4.32 Panjang Antrian Stasiun Jrakah
(Sumber : Hasil Survei, 2018)



3. Tundaan dan Panjang Antrian Perlintasan Jembawan Raya

Data lama tundaan di dapat dari hasil survei lapangan pada perlintasan jembawan raya. Lama tundaan perlintasan jembawan rayadi hitung pada saat kendaraan mulai menempati posisi dalam antrian pada saat sinyal dan lampu sudah menandakan kereta api akan segera melintas sampai dengan kendaraan terakhir dalam antrian mulai bergerak kembali. Tundaan pada perlintasan jembawan raya diamati pada kendaraan terdepan dan paling belakang dalam antrian.

Kereta api yang melintasi perlintasan jembawan dari pukul 06:00-17:00 sebanyak 41 Kereta Api. Saat kedatangan kereta api dicatat durasi tundaan, dihitung panjang antrian pada tundaan di perlintasan jembawan raya tersebut. Berdasarkan Survei di perlintasan sebidang jembawan raya, didapatkan data arus lalu lintas yang tertahan di perlintasan ketika kereta api melintasi perlintasan dan waktu lamanya tundaan pada perlintasan jembawan raya.

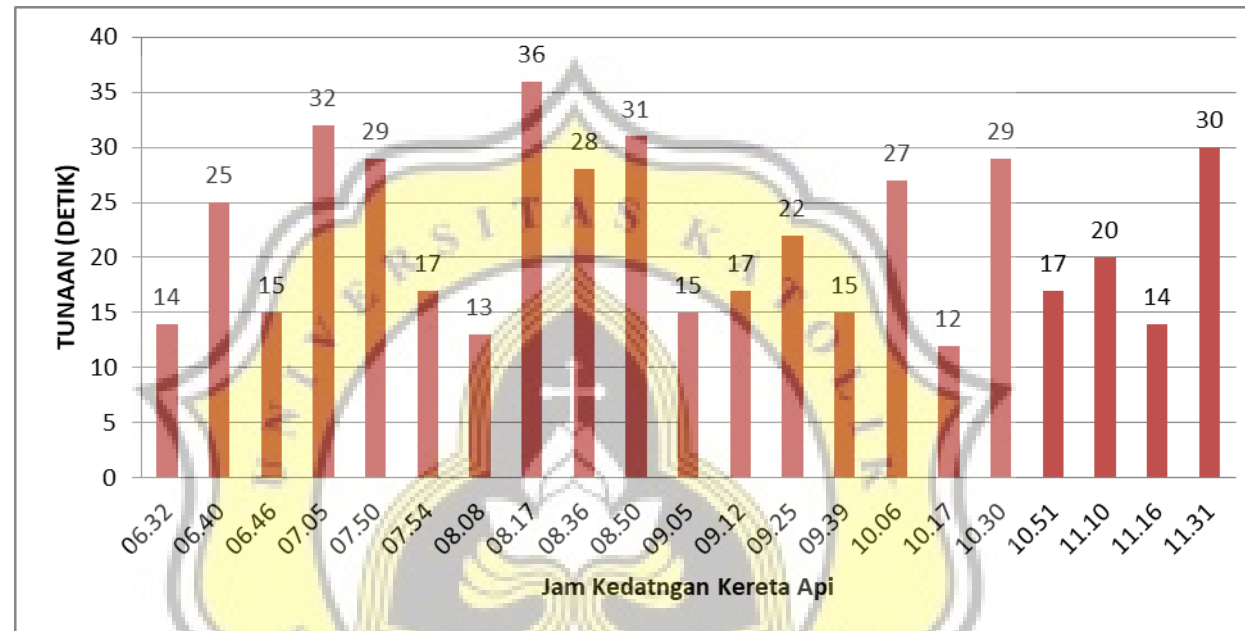


Tabel 4.40 Waktu tundaan di Jalan Jembawan Raya

Jam Kedatangan Kereta Api	Tundaan (detik)	Jam Kedatangan Kereta Api	Tundaan (detik)
6:32	14	11:45	25
6:40	25	12:14	15
6:46	15	12:20	13
7:05	32	12:53	45
7:50	29	13:26	21
7:54	17	13:57	19
8:08	13	14:06	12
8:17	36	14:22	15
8:36	28	14:41	23
8:50	31	14:56	15
9:05	15	15:01	23
9:12	17	15:13	33
9:25	22	15:29	39
9:39	15	15:35	31
10:06	27	15:41	29
10:17	12	16:00	31
10:30	29	16:05	15
10:51	17	16:29	24
11:10	20	16:45	11
11:16	14	16:56	23
11:31	30		

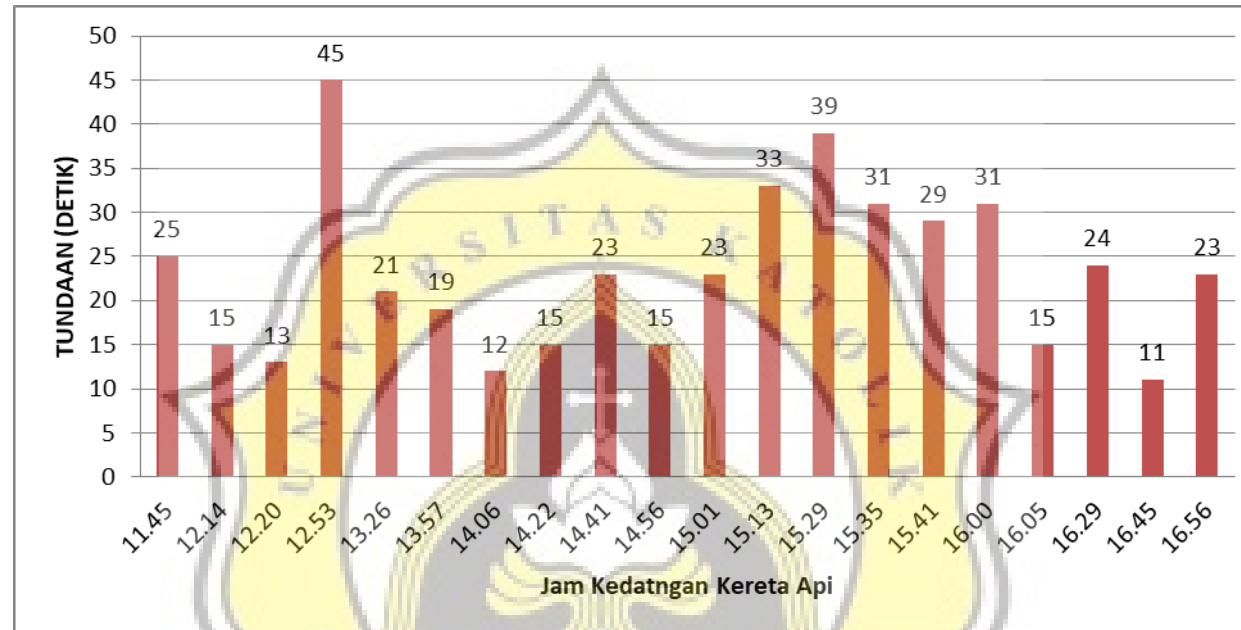
(Sumber : Hasil Survei, 2018)

Tabel diatas menunjukkan lama waktu tundaan akibat kereta api melintas di perlintasan sebidang jembawan raya. Survei dilakukan selama 11 jam dengan jumlah kereta yang melintas dalam periode 11 jam sebanyak 41 kereta api. Waktu tundaan terlama yaitu 45 detik yang terjadi pada pukul 12:53.



Gambar 4.33 Waktu tundaan jembawan raya
(Sumber : Hasil Survei, 2018)

Grafik diatas menunjukkan tundaan yang terjadi di perlintasan Jembawan Raya pada pukul 06.00 – 12.00, tundaan terlama terjadi pada pukul 8:17 yaitu selama 36 detik.



Gambar 4.34 Waktu Tundaan Jembawan Raya
(Sumber : Hasil Survei, 2018)

Grafik diatas menunjukkan tundaan yang terjadi di perlintasan Jembawan Raya pada pukul 12.00 – 17.00, tundaan terlama terjadi pada pukul 12:53 yaitu selama 45 detik.





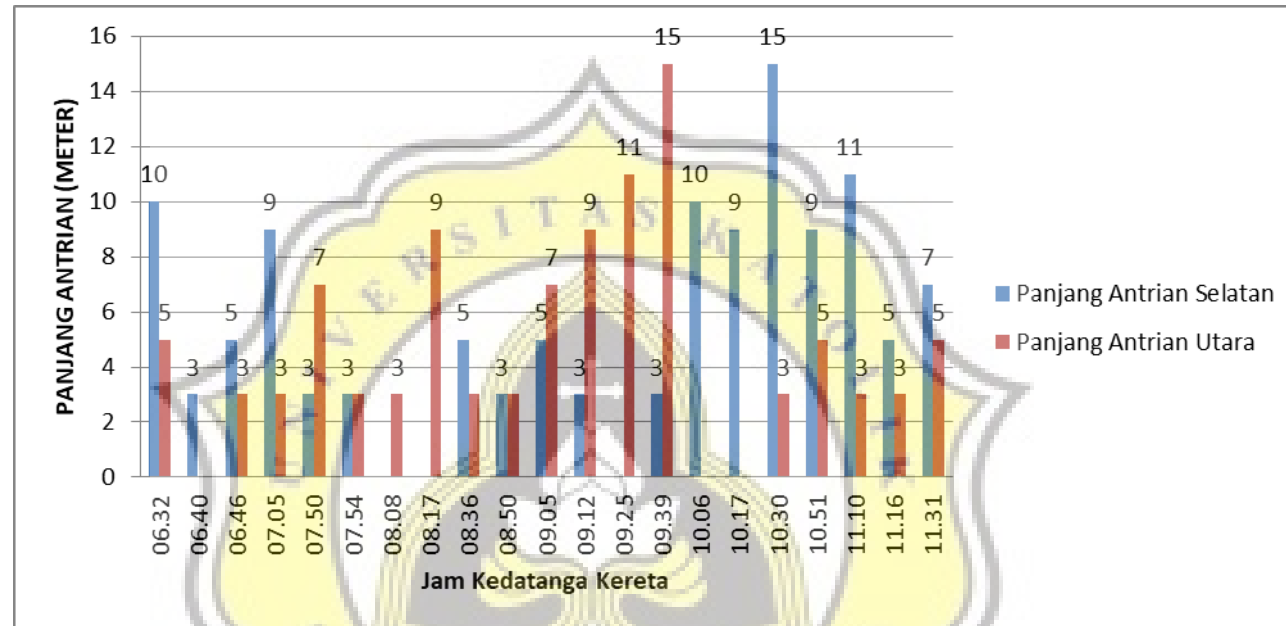
Tabel 4.41 Data Panjang antrian di Jalan Jembawan Raya

Jam Kedatangan Kereta Api	Panjang Antrian (Meter)		Jam Kedatangan Kereta Api	Panjang Antrian (meter)	
	Selatan	Utara		Selatan	Utara
6:32	10	5	11:45	3	9
6:40	3		12:14	5	5
6:46	5	3	12:20	3	7
7:05	9	3	12:53	7	
7:50	3	7	13:26		3
7:54	3	3	13:57	5	5
8:08		3	14:06	3	5
8:17		9	14:22	9	3
8:36	5	3	14:41	3	9
8:50	3	3	14:56	3	3
9:05	5	7	15:01	5	3
9:12	3	9	15:13		
9:25		11	15:29	3	3
9:39	3	15	15:35	10	5
10:06	10		15:41	9	5
10:17	9		16:00	15	3
10:30	15	3	16:05	9	9
10:51	9	5	16:29	11	3
11:10	11	3	16:45	5	3
11:16	5	3	16:56	7	
11:31	7	5			

(Sumber : Hasil Survei, 2018)

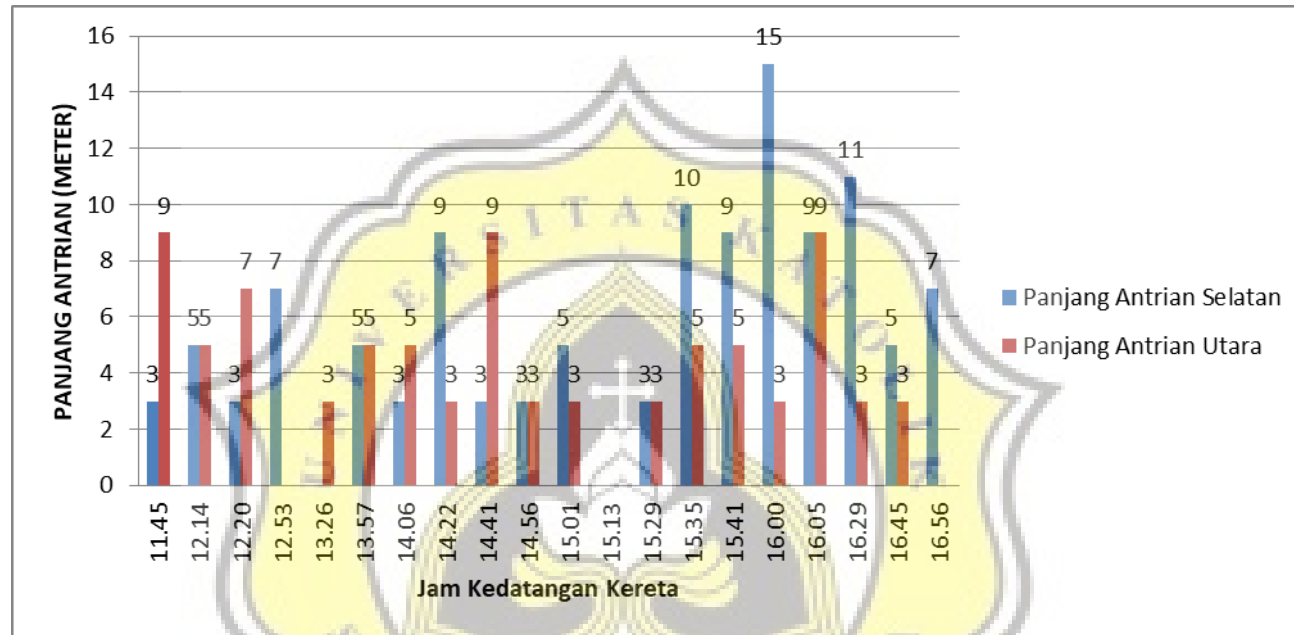
Tabel diatas menunjukkan panjang antrian akibat kereta api melintas di perlintasan sebidang Jembawan Raya. Survei dilakukan selama 11 jam dengan jumlah kereta yang melintas dalam periode 11 jam sebanyak 41 kereta api. Panjang antrian maksimum pada perlintasan Jembawan Raya terjadi pada pukul 09.39 yaitu sepanjang 15 meter pada arah utara perlintasan dan pada pukul 10.30 15 meter pada arah selatan perlintasan Jembawan Raya.





Gambar 4.35 Panjang Antrian Jembawan Raya
(Sumber : Hasil Survei, 2018)

Grafik diatas menunjukkan panjang antrian yang terjadi di perlintasan Jembawan Raya pada pukul 06.00 – 12.00, panjang antrian maksimum terjadi pada pukul 09:39 yaitu sepanjang 15 meter pada arah utara perlintasan dan 15 meter pada arah selatan perlintasan pada pukul 10:30. Panjang antrian maksimum ini diakibatkan oleh padatnya volume lalu lintas pada pukul 09.00-11.00.



Gambar 4.36 Panjang Antrian Jembawan Raya
(Sumber : Hasil Survei, 2018)

Grafik diatas menunjukkan panjang antrian yang terjadi di perlintasan Jembawan Raya pada pukul 12.00 – 17.00, panjang antrian maksimum terjadi pada 16:00 yaitu sepanjang 15 meter pada arah utara perlintasan. Panjang antrian maksimum ini diakibatkan oleh padatnya volume lalu lintas pada pukul 16.00-17.00.



Tabel 4.42 Komposisi Kendaraan Jembawan Raya

No	Jam	Tundaan di pintu Selatan (Kendaraan)		
		Sepeda Motor	Sepeda	Total
1	6:32	3		3
2	6:40			
3	6:46	2		2
4	7:05			
5	7:50			
6	7:54	2		2
7	8:08			
8	8:17	2		2
9	8:36			
10	8:50			
11	9:05			
12	9:12			
13	9:25	4		4
14	9:39	6		6
15	10:06	7	1	8
16	10:17	10		10
17	10:30			
18	10:51			
19	11:10	2		2
20	11:16	3	1	4
21	11:31	2		2
22	11:45		2	4
23	12:14	3	1	4
24	12:20	2	1	3
25	12:53	3		3
26	13:26	2		2
27	13:57	5	2	7
28	14:06			
29	14:22	3		3
30	14:41	2		2
31	14:56	5	2	7



No	Jam	Tundaan di pintu Selatan (Kendaraan)		
		Sepeda Motor	Sepeda	Total
32	15:01	2	1	3
33	15:13	2		2
34	15:29	3		3
35	15:35			
36	15:41	2		2
37	16:00	6		6
38	16:05	5		5
39	16:29	10		10
40	16:45	6		6
41	16:56	7		7
Volume Tundaan Kendaraan 11 Jam				124

(Sumber : Hasil Survei, 2018)

Berdasarkan tabel komposisi kendaraan diatas, komposisi kendaraan yang mengalami tundaan maksimal pada arah selatan perlintasan terjadi pada jam 10:17 hal ini diakibatkan karena padatnya aktivitas militer di sekitar perlintasan jembawan raya. Kendaraan yang paling dominan terhenti pada pelintasan Jembawan Raya adalah sepeda motor



Tabel 4.43 Komposisi Kendaraan Jembawan Raya

No	Jam	Tundaan di pintu Utara (Kendaraan)		
		Sepeda Motor	Sepeda	Total
1	6:32	3	1	4
2	6:40			
3	6:46	2		2
4	7:05	5		5
5	7:50	2		2
6	7:54	2	1	3
7	8:08	5	1	6
8	8:17	2		2
9	8:36	2	1	3
10	8:50	5		5
11	9:05	2		2
12	9:12	2	1	3
13	9:25	5	2	7
14	9:39	7	1	8
15	10:06	9		9
16	10:17	10		10
17	10:30			
18	10:51			
19	11:10	2		2
20	11:16	3	1	4
21	11:31	2		2
22	11:45	6	1	7
23	12:14	3	1	4
24	12:20	5		5
25	12:53	2	1	3
26	13:26	3		3
27	13:57			
28	14:06	2		2
29	14:22	3		3
30	14:41	3		3

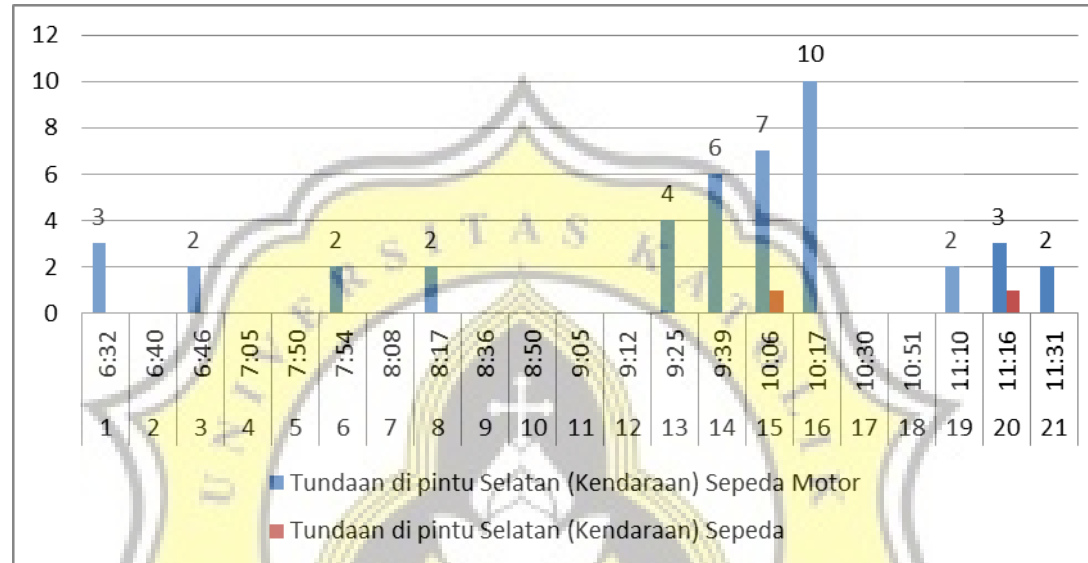


No	Jam	Tundaan di pintu Utara (Kendaraan)		
		Sepeda Motor	Sepeda	Total
32	15:01	6	1	7
33	15:13	2	1	3
34	15:29	2	1	3
35	15:35			
36	15:41	2	1	3
37	16:00	3	1	4
38	16:05	3		3
39	16:29	2		2
40	16:45	6	2	8
41	16:56	2	1	3
Volume Tundaan Kendaraan 11 Jam				139

(Sumber : Hasil Survei, 2018)

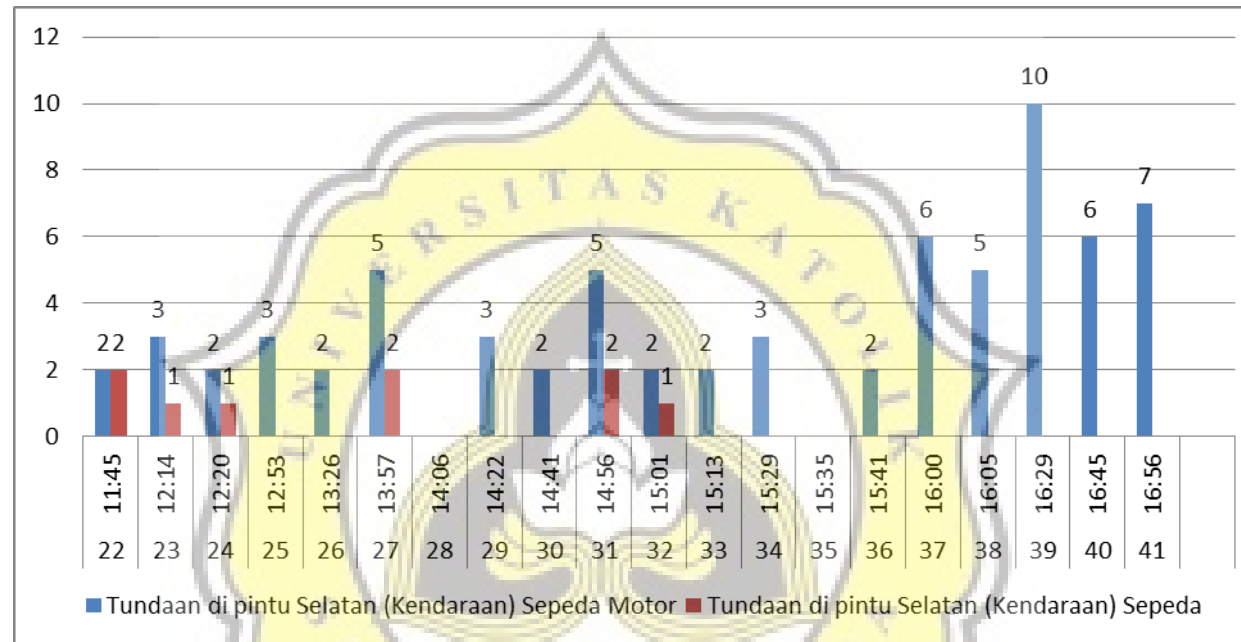
Berdasarkan tabel komposisi kendaraan diatas, komposisi kendaraan yang mengalami tundaan maksimal pada arah utara perlintasan terjadi pada jam 10:17 hal ini diakibatkan karena padatnya aktivitas militer di sekitar perlintasan jembawan raya. Kendaraan yang paling dominan terhenti pada perlintasan Jembawan Raya adalah sepeda motor





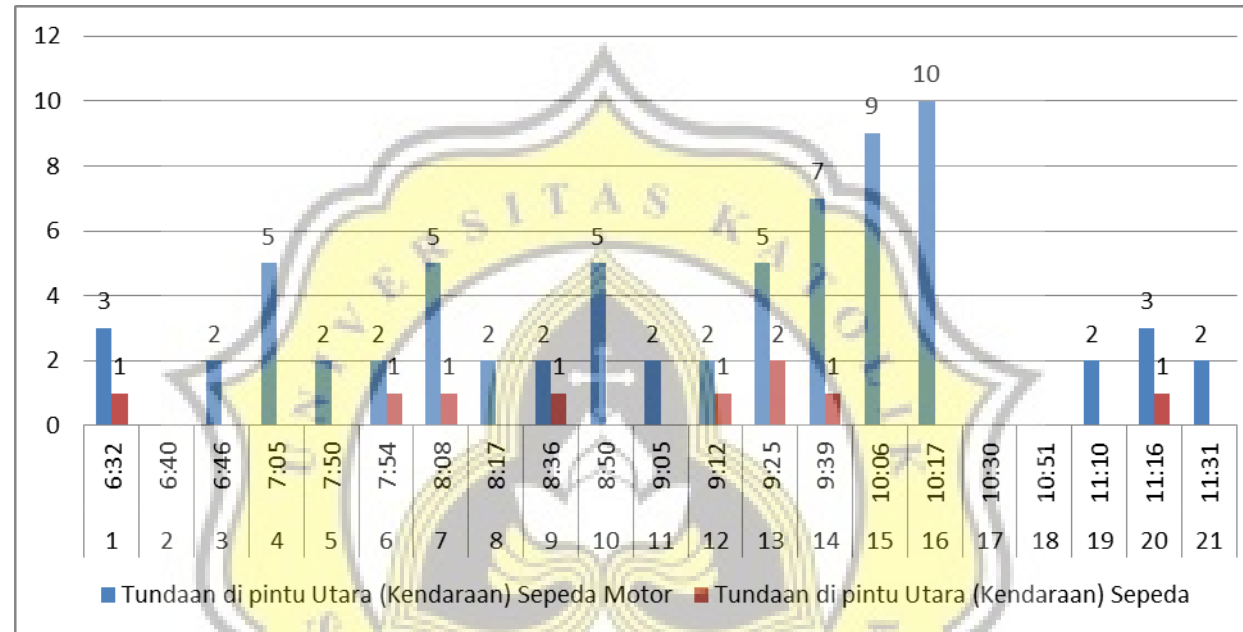
Gambar 4.37 Komposisi Kendaraan yang tertahan di selatan Jembawan Raya
(Sumber : Hasil Survei, 2018)

Berdasarkan grafik komposisi kendaraan diatas kendaraan yang paling dominan mengalami panjang antrian pada arah selatan saat kereta api melintas adalah sepeda motor. Pada pukul 10:17 kendaraan sepeda motor mengalami antrian terbanyak yaitu 10 buah sepeda motor.



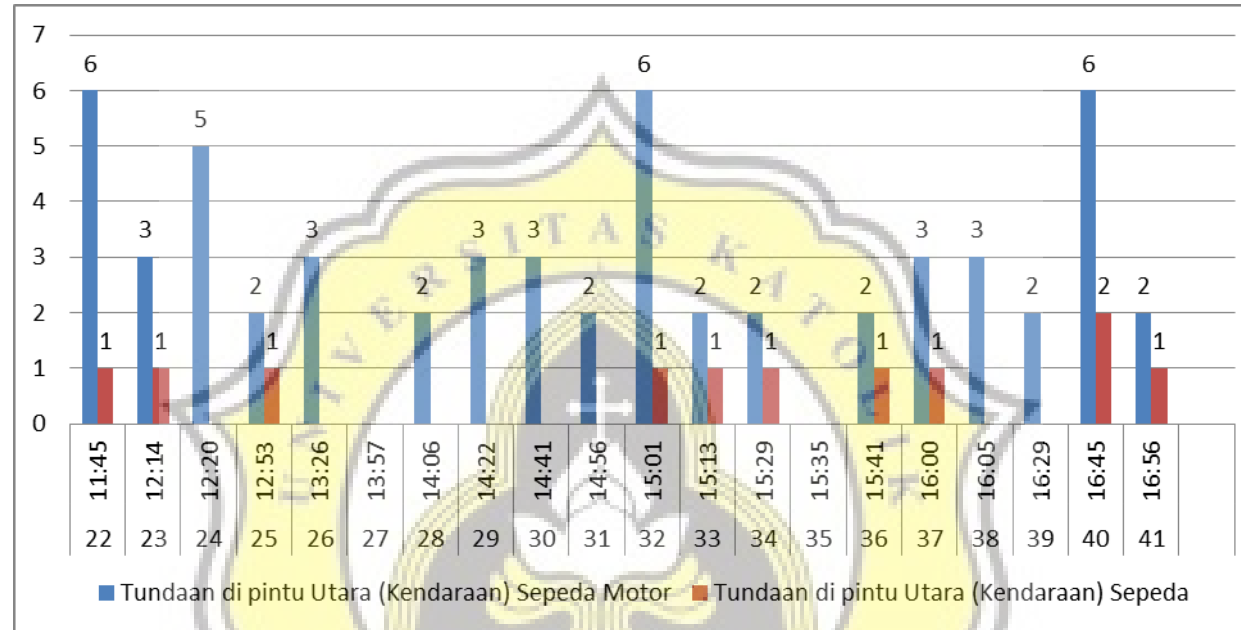
Gambar 4.38 Komposisi Kendaraan yang tertahan di selatan Jembawan
(Sumber : Hasil Survei, 2018)

Berdasarkan grafik komposisi kendaraan diatas kendaraan yang paling dominan mengalami panjang antrian pada arah selatan saat kereta api melintas adalah sepeda motor. Pada pukul 16:29 kendaraan sepeda motor mengalami antrian terbanyak yaitu 10 buah sepeda motor.



Gambar 4.39 Komposisi Kendaraan yang tertahan di utara Jembawan
(Sumber : Hasil Survei, 2018)

Berdasarkan grafik komposisi kendaraan diatas kendaraan yang paling dominan mengalami panjang antrian pada arah utara saat kereta api melintas adalah sepeda motor. Pada pukul 10:17 kendaraan sepeda motor mengalami antrian terbanyak yaitu 10 buah sepeda motor.



Gambar 4.40 Komposisi Kendaraan yang tertahan di utara Jembawan Raya
(Sumber : Hasil Survei, 2018)

Berdasarkan grafik komposisi kendaraan diatas kendaraan yang paling dominan mengalami panjang antrian pada arah utara saat kereta api melintas adalah sepeda motor. Pada pukul 11.45, 15.01 dan 16.45 kendaraan sepeda motor mengalami antrian terbanyak yaitu 6 buah sepeda motor.



Tugas Akhir
Evaluasi Perlintasan Sebidang Jalan Rel dengan Jalan Raya di Kota Semarang
(Studi kasus : Perlintasan Sebidang di Jalan Sadewa,
Jalan Jembawan Raya dan Jalan Stasiun Jragung)

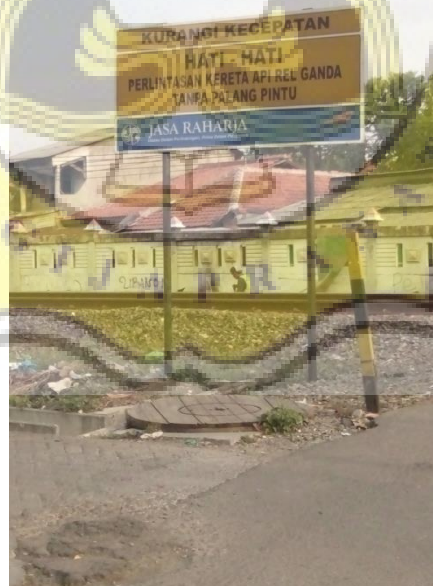


Pada Tabel diatas tundaan terlama terjadi pada pukul 12:53 dengan tundaan selama 45 detik namun tundaan tersebut tidak menyebabkan antrian yang panjang pada perlintasan ini hal ini disebabkan karena kendaraan yang melintasi perlintasan ini hanyal Militer dan murid di sekolah Penerbangan sehingga menyebabkan antrian yang tidak terlalu panjang di setiap tundaan. Sedangkan tundaan tercepat dengan tundaan selama 15 detik. Panjang antrian pada perlintasan Jembawan ini cenderung sedikit. Hal ini dikarenakan di sisi utara hanya terdapat Kantor Militer, sedangkan di sisi utara terdapat aktivitas sekolah. Kendaraan yang tertunda didominasi oleh kendaraan ringan sepeda motor.

4.1.7 Data Rambu dan Marka

1. Data Rambu dan Marka Perlintasan Sadewa

1. Rambu Peringatan Ada perlintasan Sebidang tanpa palang pintu dengan jarak 4,6 meter dari perlintasan.



Gambar 4.41 Rambu Peringatan
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2018)

2. Rambu Peringatan Ada perlintasan Sebidang yang terletak bagian utara
perlintasan dengan jarak 4,8 meter dari perlintasan



Gambar 4.42 Rambu Peringatan
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2018)

3. Rambu Peringatan ada perlintasan Sebidang yang terletak bagian selatan
perlintasan dengan jarak 4,8 meter dari perlintasan



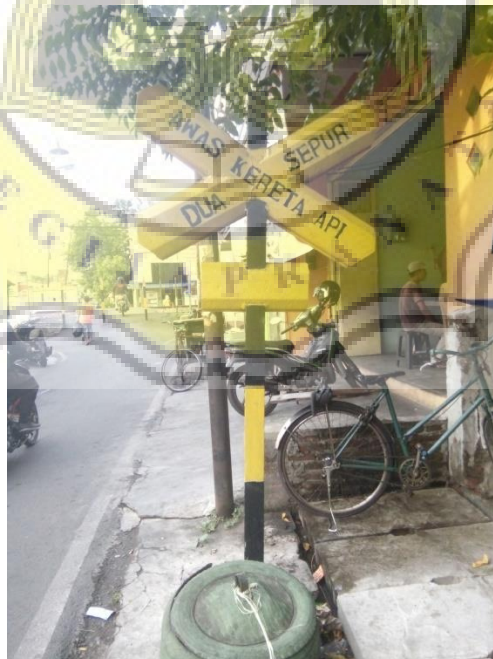
Gambar 4.43 Rambu Peringatan
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2018)

4. Rambu *Adreas Cross* dari arah selatan berjarak 14,4 m



Gambar 4.44 *Adreas Cross*
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2018)

5. Rambu *Adreas Cross* dari arah selatan berjarak 16,8 m



Gambar 4.45 *Adreas Cross*
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2018)

4. Lampu Isyarat Kereta Api dengan jarak 308 meter dari perlintasan.

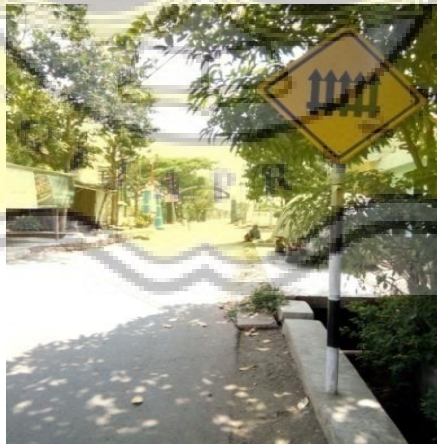


Gambar 4.46 Lampu Isyarat
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2018)

2 . Data Rambu dan Marka Perlintasan Stasiun Jragung

1. Rambu Peringatan 22a

Rambu Peringatan 22a terletak pada jarak 36 m dari sisi utara perlintasan.



Gambar 4.47 Rambu Peringatan
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2018)

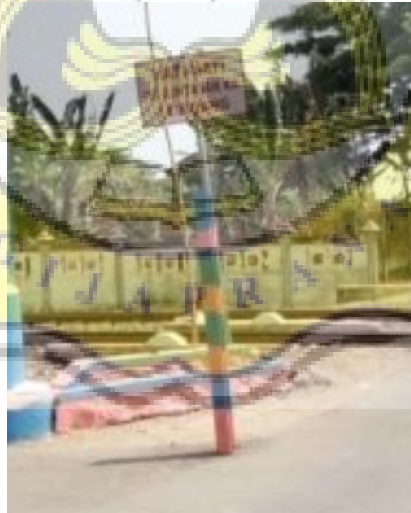
2. Rambu *Adreas Cross*

Rambu *Adreas Cross* dipasang dari arah utara dengan jarak 34 meter dari perlintasan.



Gambar 4.48 Rambu *Adreas Cross*
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2018)

3. Rambu Peringatan Ada perlintasan Sebidang dengan jarak 6 meter dari perlintasan.



Gambar 4.49 Rambu Peringatan
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2018)

4. Lampu Isyarat Kereta Api dengan jarak 79 meter dari perlintasan.



Gambar 4.50 Lampu Isyarat
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2018)

3. Data Rambu dan Marka Perlintasan Jembawan Raya

1. Portal

Portal pada perlintasan di jembawan raya terletak di sisi utara perlintasan, palang pintu ini terletak 29 m dari perlintasan. Pada waktu tertentu, portal dibuka sebagai akses masuk mobil ke kawasan militer.



Gambar 4.51 Portal
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2018)

2. Rambu *Adreas Cross*

Rambu *Adreas Cross* dipasang dari arah utara dengan jarak 22 meter dari perlintasan.



Gambar 4.52 Rambu *Adreas Cross*
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2018)

3. Rambu Peringatan Ada perlintasan Sebidang dengan jarak 66,9 meter dari perlintasan.



Gambar 4.53 Rambu Peringatan
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2018)

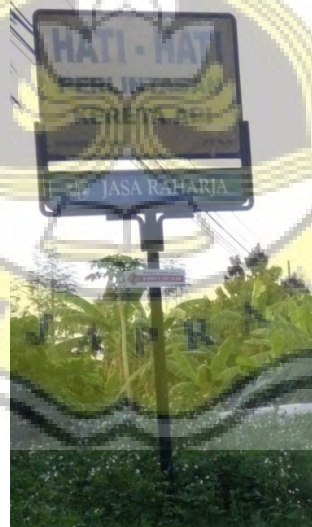
4. Rambu Peringatan 22a

Rambu Peringatan 22a ini terletak pada jarak 28,4 m dari sisi utara perlintasan.



Gambar 4.54 Rambu Peringatan 22a
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2018)

5. Rambu Peringatan hati-hati perlintasan kereta api dengan jarak 87,2 meter dari perlintasan.



Gambar 4.55 Rambu peringatan
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2018)

6. Lampu Isyarat Kereta Api dengan jarak 500 meter dari perlintasan.



Gambar 4.56 Lampu Isyarat
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2018)

4.1.8 Kapasitas Jalan

Kapasitas didefinisikan sebagai volume maksimum per jam yang dapat lewat suatu potongan lajur jalan (untuk jalan multi lajur) atau suatu potongan jalan (untuk jalan dua lajur) pada kondisi jalan dan arus lalu lintas ideal. Berdasarkan rumus 2.7, maka dapat diketahui kapasitas jalan pada perlintasan sadewa, stasiun jragung dan jembawan raya.

Tabel 4.44 Rekap perhitungan kapasitas jalan

Perlntasan	CO	FCw	FCsp	FCsf	FCcs	C(smp/jam)
	(smp/jam)					
Sadewa	2900	0,35	1	1	1	1015
Stasiun Jragung	2900	0,39	1	1	1	1131
Jembawan Raya	2900	0,44	1	1	1	1276

(Sumber : Hasil Analisis,2018)



4.2 Analisis Ketentuan Teknis Perlintasan Sebidang

Dalam menganalisis ketentuan teknis perlintasan sebidang, parameter yang ada di lapangan dibandingkan dengan peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor 770 tahun 2005 tentang Pedoman Teknis Perlintasan Sebidang antara Jalan dengan Jalur kereta Api dan Peraturan Pemerintah 56 tahun 2009.

4.2.1 Analisis Persyaratan Perlintasan Sebidang

Tabel 4.45 Persyaratan Perlintasan Sebidang

No	Persyaratan perlintasan sebidang	Perlntasan kereta api sadewa	Perlntasan kereta api stasiun jragung	Perlntasan kereta api jembawan raya
1	Selang waktu antara kereta api satu dengan kereta api berikutnya (<i>Head way</i>) yang melintas pada lokasi tersebut rata-rata sekurang-kurangnya 6 (enam) menit pada waktu sibuk (<i>peak</i>)	Selang waktu antara kereta api satu dengan kereta api berikutnya (<i>Head way</i>) yang melintas pada perlntasan Sadewa adalah 7 menit	Selang waktu antara kereta api satu dengan kereta api berikutnya (<i>Head way</i>) yang melintas pada perlntasan stasiun jragung adalah 7 menit	Selang waktu antara kereta api satu dengan kereta api berikutnya (<i>Head way</i>) yang melintas pada perlntasan stasiun jragung adalah 7 menit
2	Jarak perlntasan yang satu dengan yang lainnya pada satu jalur kereta api tidak kurang dari 800 meter;	Jarak perlntasan terdekat adalah 450 meter	Jarak perlntasan terdekat adalah 300 meter	Jarak perlntasan terdekat adalah 650 meter
3	Tidak terletak pada lengkungan jalan kereta api atau tikungan jalan;	Berada pada kondisi jalan lurus	Berada pada kondisi jalan lurus	Berada pada kondisi jalan lurus
4	Terdapat kondisi lingkungan yang memungkinkan pandangan bagi masinis kereta api dari as perlntasan dan bagi pengemudi kendaraan bermotor;	Tidak ada bangunan ataupun pohon yang menghalangi jarak pandang pengguna jalan	Tidak ada bangunan ataupun pohon yang menghalangi jarak pandang pengguna jalan	Ada pohon yang menghalangi jarak pandang pengguna jalan
5	Jalan yang melintas adalah jalan Kelas III	Jalan sadewa termasuk ke dalam kelas III	Jalan stasiun jragung termasuk ke dalam kelas III	Jalan jembawan raya termasuk ke dalam kelas III



Jalan Sadewa memiliki lebar jalan 3,20 m yang dibagi menjadi 2 lajur 2 arah tanpa pemisah median. Rel yang melintang di jalan sadewa memiliki ketinggian yang berbeda dengan jalan raya dan berada pada kondisi lurus. Dari hasil pengamatan di lapangan, kondisi aspal jalan raya yang berpotongan dengan rel kereta api kurang baik karena terdapat lubang – lubang di perpotongan dengan rel sehingga menghambat pengguna jalan yang melintas. Berdasarkan data dari PT.KAI, kereta api yang melintas pada perlintasan sadewa sebanyak 98 kereta api setiap hari. Dengan selang waktu antara kereta api satu dengan kereta api berikutnya yang melintas pada perlintasan sadewa minimal 7 menit. Perlintasan terdekat dengan perlintasan sadewa adalah perlintasan di Indrapasta dengan jarak sebesar 450 meter. Jarak pandang pengguna jalan pada perlintasan sadewa dari arah utara maupun arah selatan cukup baik. Dengan adanya pagar pembatas di sepanjang rel kereta api maka tidak ada bangunan maupun pohon yang menghalangi jarak pandang pengguna lalu lintas. Perlintasan sadewa memenuhi 4 dari 5 persyaratan perlintasan sebidang.

Jalan stasiun jragung merupakan jalan kota dan termasuk ke dalam sistem jaringan jalan lokal primer. Menurut klasifikasi kelas jalan, Jalan stasiun jragung termasuk ke dalam kelas III. Jalan stasiun jragung memiliki lebar jalan 3,50 m yang dibagi menjadi 2 lajur 2 arah tanpa pemisah median. Konstruksi jalan raya berupa jalan aspal *hot mix* dimana titik perpotongan dengan rel tipe perkerasannya menggunakan aspal. Rel yang melintang di Jalan stasiun jragung memiliki ketinggian yang sama dengan jalan raya dan berada pada kondisi lurus. Dari hasil pengamatan di lapangan, kondisi aspal jalan raya yang berpotongan dengan rel kereta api cukup baik, sehingga tidak menghambat pengguna jalan yang melintas.

Berdasarkan data dari PT.KAI, kereta api yang melintas pada perlintasan Stasiun Jragung sebanyak 86 kereta api setiap hari. Dengan selang waktu antara kereta api satu dengan kereta api berikutnya yang melintas pada Perlintasan stasiun jragung minimal 7 menit. Perlintasan terdekat dengan Jalan stasiun jragung adalah perlintasan di Jalan jembawan raya dengan jarak sebesar 300 meter. Jarak pandang pengguna jalan pada perlintasan Jalan stasiun jragung dari arah utara maupun arah selatan cukup baik. Dengan adanya pagar pembatas di sepanjang



rel kereta api maka tidak ada bangunan maupun pohon yang menghalangi jarak pandang pengguna lalu lintas. Perlintasan stasiun Jragung memenuhi 4 dari 5 persyaratan perlintasan sebidang.

Jalan Jembawan Raya merupakan jalan kota dan termasuk ke dalam sistem jaringan jalan kolektor sekunder. Menurut klasifikasi kelas jalan, Jalan Jembawan Raya termasuk ke dalam kelas III. Jalan Jembawan Raya memiliki lebar jalan 4 m yang dibagi menjadi 2 lajur 2 arah tanpa pemisah median. Konstruksi jalan raya berupa jalan aspal *hot mix* dimana titik perpotongan dengan rel tipe perkerasannya menggunakan aspal. Rel yang melintang di Jalan Jembawan Raya memiliki ketinggian berbeda dengan jalan raya dan berada pada kondisi lurus. Dari hasil pengamatan di lapangan, kondisi aspal jalan raya yang berpotongan dengan rel kereta api kurang baik karena terdapat lubang sehingga menghambat pengguna jalan yang melintas. Berdasarkan data dari PT.KAI, kereta api yang melintas pada perlintasan Jembawan Raya sebanyak 86 kereta api setiap hari. Dengan selang waktu antara kereta api satu dengan kereta api berikutnya yang melintas pada Perlintasan Jembawan Raya minimal 7 menit. Perlintasan terdekat dengan Jalan Jembawan Raya adalah perlintasan di Jalan Stasiun Jragung dengan jarak sebesar 650 meter. Jarak pandang pengguna jalan pada perlintasan Jembawan Raya dari arah utara maupun arah selatan kurang baik karena terdapat banyak pohon yang menghalangi jarak pandang pengguna jalan maupun masinis kereta api. Perlintasan Jembawan Raya memenuhi 3 dari 5 persyaratan perlintasan sebidang.



4.2.2. Persyaratan Prasarana Jalan dan Kereta Api

Tabel 4.46 Persyaratan Prasarana Jalan dan Kereta Api

No	Persyaratan prasarana jalan dan kereta api	Prasarana jalan dan kereta api pada perlintasan sadewa	Prasarana jalan dan kereta api pada perlintasan stasiun jragung	Prasarana jalan dan kereta api pada perlintasan jembawan raya
1	Jalan Kelas III	Jalan Sadewa termasuk ke dalam kelas III	√ Jalan stasiun jragung termasuk ke dalam kelas III	√ Jalan Jembawan Raya termasuk ke dalam kelas III
2	Jalan sebanyak-banyaknya 2 lajur dua arah	Jalan terdiri dari 2 lajur 2 arah	√ Jalan terdiri dari 2 lajur 2 arah	√ Jalan terdiri dari 2 lajur 2 arah
3	Tidak pada tikungan jalan dan/atau alinement horizontal yang memiliki radius sekurang-kurangnya 500 m;	Berada pada kondisi jalan lurus	√ Berada pada kondisi jalan lurus	√ Berada pada kondisi jalan lurus
4	Tingkat kelandaian kurang dari 5 (lima) persen dari titik terluar jalan rel;	Memiliki ketinggian yang berbeda	√ Memiliki ketinggian yang sama	√ Memiliki ketinggian yang berbeda
5	Wajib dilengkapi Rambu peringatan	Rambu peringatan berupa kata - kata	× Terdapat rambu peringatan 22a dan rambu berupa kata-kata yang menyatakan agar berhati-hati mendekati perlintasan kereta api	× Terdapat rambu peringatan 22a dan rambu berupa kata-kata yang menyatakan agar berhati-hati mendekati perlintasan kereta api
6	Wajib dilengkapi rambu larangan	Terdapat rambu andreas cross	× Terdapat rambu andreas cross	× Terdapat rambu andreas Cross
7	Wajib dilengkapi perlengkapan jalan berupa marka jalan	Tidak terdapat marka jalan	× Tidak terdapat marka jalan	× Tidak terdapat marka jalan
8	Wajib dilengkapi dengan isyarat lampu dan suara	Terdapat isyarat lampu dan suara	√ Terdapat isyarat lampu dan suara	√ Terdapat isyarat lampu dan suara

(Sumber : Hasil Analisis,2018)



Jalan Sadewa memiliki lebar jalan 3,20 m yang dibagi menjadi 2 lajur 2 arah tanpa pemisah median. Rel yang melintang di jalan Sadewa memiliki ketinggian yang berbeda dengan jalan raya dan berada pada kondisi lurus. Pada perlintasan Sadewa terdapat rambu peringatan berupa kata-kata yang menyatakan agar berhati-hati mendekati perlintasan kereta api tanpa pintu dengan jarak 4,6 m dari perlintasan. Selain itu, pada sisi utara terdapat rambu peringatan berupa kata-kata dengan jarak 16,8 meter dan dari sisi selatan dengan jarak 14,4 m. Pada perlintasan Sadewa, Isyarat lampu menyala setiap ada kereta api yang akan melintas berada pada jarak 308 meter dari perlintasan stasiun Jragung. Selain itu, ada isyarat suara dari setiap kereta yang akan melintas. Perlintasan Sadewa memenuhi 5 dari 8 syarat. Persyaratan yang belum sesuai dengan persyaratan adalah ketentuan wajib dilengkapi rambu peringatan, rambu larangan dan wajib dilengkapi dengan perlengkapan jalan berupa marka jalan. Perlintasan Sadewa tidak memiliki marka jalan. Selain itu, rambu-rambu yang terdapat pada perlintasan Sadewa masih kurang. Perlintasan Sadewa belum dilengkapi dengan rambu yang menyatakan adanya perlintasan sebidang tanpa pintu perlintasan, rambu tambahan yang menyatakan jarak 150 meter dari perlintasan kereta api.

Jalan Stasiun Jragung merupakan jalan kota dan termasuk ke dalam sistem jaringan jalan lokal primer. Menurut klasifikasi kelas jalan, Jalan stasiun Jragung termasuk ke dalam kelas III. Jalan Stasiun Jragung memiliki lebar jalan 3,50 m yang dibagi menjadi 2 lajur 2 arah tanpa pemisah median. Konstruksi jalan raya berupa jalan aspal *hot mix* dimana titik perpotongan dengan rel tipe perkerasannya menggunakan aspal. Rel yang melintang di jalan Stasiun Jragung memiliki ketinggian yang sama dengan jalan raya dan berada pada kondisi lurus. Pada perlintasan stasiun Jragung terdapat rambu peringatan yang menyatakan adanya perlintasan sebidang antara jalan dengan jalur kereta api dimana jalur kereta api dilengkapi dengan pintu perlintasan, dengan rambu tabel 1a No.22a – dengan jarak 36 meter dari perlintasan. Pada sisi utara perlintasan terdapat rambu berupa kata-kata yang menyatakan agar berhati-hati mendekati perlintasan kereta api dengan jarak 6 m dari perlintasan. Terdapat juga rambu *andreas cross* dengan



jarak 34 meter dari perlintasan. Pada perlintasan stasiun Jragung, Isyarat lampu menyala setiap ada kereta api yang akan melintas, lampu berada pada jarak 79 meter dari perlintasan stasiun Jragung. Selain itu, ada isyarat suara dari setiap kereta yang akan melintas. Perlintasan stasiun Jragung memenuhi 5 dari 8 syarat. Persyaratan yang belum sesuai dengan persyaratan adalah ketentuan wajib dilengkapi rambu peringatan, rambu larangan dan wajib dilengkapi dengan perlengkapan jalan berupa marka jalan. Selain itu, rambu-rambu yang terdapat pada perlintasan Jragung kurang sesuai, karena perlintasan stasiun Jragung merupakan perlintasan tidak memiliki pintu, sedangkan rambu yang terdapat pada perlintasan stasiun Jragung adalah rambu 22a yang menyatakan antara perlintasan sebidang dengan pintu.

Jalan Jembawan Raya merupakan jalan kota dan termasuk ke dalam sistem jaringan jalan kolektor sekunder. Menurut klasifikasi kelas jalan, Jalan Jembawan Raya termasuk ke dalam kelas III. Jalan Jembawan Raya memiliki lebar jalan 4 m yang dibagi menjadi 2 lajur 2 arah tanpa pemisah median. Konstruksi jalan raya berupa jalan aspal *hot mix* dimana titik perpotongan dengan rel tipe perkerasannya menggunakan aspal. Rel yang melintang di jalan Jembawan Raya memiliki ketinggian yang berbeda dengan jalan raya dan berada pada kondisi lurus. Pada perlintasan Jembawan Raya terdapat rambu peringatan yang menyatakan adanya perlintasan sebidang antara jalan dengan jalur kereta api dimana jalur kereta api dilengkapi dengan pintu perlintasan, dengan rambu tabel 1a No.22a – dengan jarak 28,4 meter dari perlintasan. Pada sisi selatan perlintasan terdapat rambu berupa kata-kata yang menyatakan agar berhati-hati mendekati perlintasan kereta api dengan jarak 66,9 m dari perlintasan. Pada sisi utara terdapat juga *andaras cross* dengan jarak 22 meter dari perlintasan. Pada perlintasan Jembawan Raya, Isyarat lampu menyala setiap ada kereta api yang akan melintas, lampu berada pada jarak 500 meter dari perlintasan Jembawan Raya. Selain itu, ada isyarat suara dari setiap kereta yang akan melintas. Perlintasan Jembawan Raya memenuhi 5 dari 8 syarat. Persyaratan yang belum sesuai dengan persyaratan adalah ketentuan wajib dilengkapi rambu peringatan, rambu larangan dan wajib



dilengkapi dengan perlengkapan jalan berupa marka jalan. Perlintasan Jembawan Raya tidak memiliki marka jalan. Selain itu, rambu-rambu yang terdapat pada perlintasan Jembawan Raya kurang sesuai, karena perlintasan Jembawan Raya merupakan perlintasan tidak memiliki pintu, sedangkan rambu yang terdapat pada perlintasan Jembawan Raya adalah rambu 22a yang menyatakan antara perlintasan sebidang dengan pintu.





4.2.3. Penentuan Perlintasan Sebidang

Tabel 4.47 Penentuan Perlintasan Sebidang

No	Penentuan Perlintasan Sebidang	Perlntasan Sadewa	Perlntasan stasiun jragung	Perlntasan Jembawan raya
1	Jumlah kereta api yang melintas pada lokasi tersebut sebanyak-banyaknya 25 kereta /hari;	Jumlah kereta api yang melintas sebanyak 98 kereta/hari	Jumlah kereta api yang melintas sebanyak 86 kereta/hari	Jumlah kereta api yang melintas sebanyak 86 kereta/hari
2	Volume lalu lintas harian rata-rata (LHR) sebanyak-banyaknya 1000 kendaraan pada jalan dalam kota dan 300 kendaraan pada jalan luar kota	Volume lalu lintas harian rata-rata (LHR) sebesar 3145,995 smp/jam	Volume lalu lintas harian rata-rata (LHR) sebesar 2519,377 smp/jam	Volume lalu lintas harian rata-rata (LHR) sebesar 777,8182 smp/jam
3	Hasil perkalian antara volume lalu lintas harian rata-rata (LHR) dengan frekuensi kereta api sebanyak-banyaknya 12.500 smpk.	Hasil perkalian antara volume lalu lintas harian rata- rata dengan frekuensi kereta api sebanyak 308.879,5 smpk	Hasil perkalian antara volume lalu lintas harian rata- rata dengan frekuensi kereta api sebanyak 217.386,2 smpk	Hasil perkalian antara volume lalu lintas harian rata- rata dengan frekuensi kereta api sebanyak 72.973,49 smpk

(Sumber : Hasil Analisis,2018)

Berdasarkan data dari PT.KAI, kereta api yang melintas pada perlintasan Sadewa sebanyak 98 kereta api setiap hari. Volume lalu lintas harian rata-rata pada perlintasan sadewa sebesar 3145,99 smp/jam. Hasil perkalian antara volume lalu lintas dengan frekuensi kereta api sebesar 308.307,49 smpk. Perlintasan Sadewa sudah tidak memenuhi syarat sebagai perlintasan sebidang tanpa pintu karena frekuensi kereta api, maupun LHR dan hasil perkalian LHR dengan frekuensi kereta api sudah tidak memenuhi syarat.



Menurut gambar 2.5 perlintasan Sadewa sudah harus ditingkatkan lagi menjadi perlintasan tak sebidang karena berdasarkan hasil perkalian antara frekuensi kereta api dan volume lalu lintas sudah melewati batas perlintasan sebidang (<35.000 smpk).

Berdasarkan data dari PT.KAI, kereta api yang melintas pada perlintasan Stasiun Jragung sebanyak 86 kereta api setiap hari. Berdasarkan hasil survei, volume lalu lintas harian rata-rata pada perlintasan Jragung sebesar 2519,38smp/jam. Hasil perkalian antara volume lalu lintas dengan frekuensi kereta api sebesar 216.666,39 smpk. Perlintasan Stasiun Jragung sudah tidak memenuhi syarat sebagai perlintasan sebidang tanpa pintu karena baik dari frekuensi kereta api, maupun LHR dan hasil perkalian LHR dengan frekuensi kereta api sudah tidak memenuhi syarat sebagai perlintasan sebidang tanpa pintu.. Menurut gambar 2.5 Perlintasan Stasiun Jragung sudah harus ditingkatkan menjadi perlintasan tak sebidang karena hasil perkalian antara frekuensi kereta api dan volume lalu lintas sudah melewati batas perlintasan sebidang (<35.000 smpk).

Berdasarkan data dari PT.KAI, kereta api yang melintas pada perlintasan Jembawan Raya sebanyak 86 kereta api setiap hari. Berdasarkan hasil survei, volume lalu lintas harian rata-rata pada perlintasan Jembawan raya sebesar 777,94smp/jam. Hasil perkalian antara volume lalu lintas dengan frekuensi kereta api sebesar 66.903,09 smpk. Perlintasan jembawan raya sudah tidak memenuhi syarat sebagai perlintasan sebidang tanpa pintu karena meskipun LHR sebesar 777,94masih sesuai dengan standar spesifikasi yang ada. Namun, karena jumlah kereta yang melintas lebih dari persyaratan yaitu sebanyak 86 kereta/hari, sehingga hasil smpk perlintasan Jembawan Raya sebesar 66.903,09 smpk. Menurut gambar 2.5 Perlintasan Jembawan Raya sudah harus ditingkatkan menjadi perlintasan tak sebidang karena hasil perkalian antara frekuensi kereta api dan volume lalu lintas sudah melewati batas perlintasan sebidang (<35.000 smpk).



4.3. Jarak Pandang

Berdasarkan perhitungan jarak pandang pada 2.1 dan 2.2 maka dapat diketahui jarak pandang aman pada perlintasan kereta api.

Tabel 4.48 Rekap perhitungan jarak pandang

Perlntasan	Vv(km/jam)	t(det)	D(m)	dc(m)	f	Vt(km/jam)	L(m)	W(m)	dH(m)	dT(m)
Sadewa	10	2,50	4,50	3,00	0,19	60,00	20,00	3,00	16,62	246,73
Stasiun Jragung	20	2,50	4,50	3,00	0,18	60,00	20,00	3,00	30,30	164,39
Jembawan Raya	20	2,50	4,50	3,00	0,18	60,00	20,00	3,00	30,30	164,39

(Sumber : Hasil Analisis,2018)

4.3.1 Jarak Pandang Perlntasan Sadewa

Dari hasil pengamatan di lapangan jarak pandang pengguna jalan pada perlintasan sadewa dari arah utara maupun arah selatan cukup baik. Dengan adanya pagar pembatas di sepanjang rel kereta api, sehingga tidak ada bangunan maupun pohon yang menghalangi jarak pandang pengguna lalu lintas.

Berdasarkan hasil perhitungan jarak pandang pada tabel 5.9 maka dapat diketahui bahwa pada saat kendaraan kira-kira telah pada posisi 17 meter dari perlintasan, pengguna jalan harus bersiap –siap untuk menghentikan kendaraannya (menurunkan kecepatan), karena pada jarak tersebut pengguna jalan akan dapat menghentikan kendaraan dengan aman dari garis persilangan karena pada jarak tersebut kereta api telah mencapai jarak 247 meter dari persilangan. Sehingga, pada perlintasan Sadewa dengan kecepatan rencana jalan 10 km/jam dan kecepatan rencana kereta api 60 km/jam, harus diberikan pandangan bebas dari jalan/kendaraan bermotor sejauh 17 meter dari perlintasan dan 247 meter ke arah jalur kereta api.

4.3.2 Jarak Pandang Perlntasan stasiun jragung

Dari hasil pengamatan di lapangan jarak pandang pengguna jalan pada perlintasan stasiun jragung dari arah utara maupun arah selatan cukup baik. Dengan adanya pagar pembatas di sepanjang rel kereta api, sehingga tidak ada bangunan maupun pohon yang menghalangi jarak pandang pengguna lalu lintas.



Berdasarkan hasil perhitungan jarak pandang pada tabel 5.9 maka dapat diketahui bahwa pada saat kendaraan kira-kira telah pada posisi 30 meter dari perlintasan, pengguna jalan harus bersiap –siap untuk menghentikan kendaraannya (menurunkan kecepatan), karena pada jarak tersebut pengguna jalan akan dapat menghentikan kendaraan dengan aman dari garis persilangan karena pada jarak tersebut kereta api telah mencapai jarak 165 meter dari persilangan. Sehingga, pada perlintasan Stasiun Jragung dengan kecepatan rencana jalan 20 km/jam dan kecepatan rencana kereta api 60 km/jam, harus diberikan pandangan bebas dari jalan/kendaraan bermotor sejauh 30 meter dari perlintasan dan 165 meter ke arah jalur kereta api.

4.3.3 Jarak Pandang Perlintasan Jembawan Raya

Dari hasil pengamatan di lapangan jarak pandang pengguna jalan pada perlintasan jembawan raya kurang baik karena terdapat pohon-pohon yang menghalangi pandangan pengguna jalan

Berdasarkan hasil perhitungan jarak pandang pada tabel 5.9 dapat diketahui saat kendaraan kira-kira telah pada posisi 30 meter dari perlintasan, pengguna jalan harus bersiap –siap untuk menghentikan kendaraannya (menurunkan kecepatan), karena pada jarak tersebut pengguna jalan akan dapat menghentikan kendaraan dengan aman dari garis persilangan karena pada jarak tersebut kereta api telah mencapai jarak 165 meter dari persilangan. Sehingga, pada perlintasan jembawan raya dengan kecepatan rencana jalan 20 km/jam dan kecepatan rencana kereta api 60 km/jam, harus diberikan pandangan bebas dari jalan/kendaraan bermotor sejauh 30 meter dari perlintasan dan 165 meter ke arah jalur kereta api.



4.4 Hubungan Antara Tundaan dan Panjang Antrian Terhadap Kapasitas Jalan

Berdasarkan hasil survei panjang antrian dan tundaan, maka dapat dilakukan analisis hubungan antara tundaan dan panjang antrian terhadap kapasitas jalan.

Tabel 4.49 Rekap tundaan, panjang antrian dan kapasitas jalan

Perlintasan	C(smp/jam)	Eksisting			Pertumbuhan 2 tahun			Pertumbuhan 5 tahun			Pertumbuhan 10 tahun		
		Tundaan (det)	Panjang antrian (smp)	DS	Tundaan (det)	Panjang antrian (smp)	DS	Tundaan (det)	Panjang antrian (smp)	DS	Tundaan (det)	Panjang antrian (smp)	DS
Sadewa	1015,00	39,24	5,61	0,006	46,35	6,63	0,007	54,76	7,83	0,008	64,68	9,25	0,009
Stasiun Jragung	1131,00	22,15	3,95	0,003	26,17	4,67	0,004	30,91	5,51	0,005	36,51	6,51	0,006
Jembawan Raya	1276,00	22,32	1,30	0,001	26,37	1,54	0,001	31,15	1,81	0,001	36,79	2,14	0,002

(Sumber : Hasil Analisis,2018)

Setiap kereta api yang lewat, selalu mengakibatkan terjadinya tundaan dan panjang antrian. Tundaan dan panjang antrian dapat mempengaruhi kenyamanan pengguna lalu lintas apabila melebihi kapasitas jalan yang ada. Untuk perhitungan *forecasting* pada perlintasan sadewa, stasiun jragung dan jembawan raya digunakan angka pertumbuhan kendaraan di Kota Semarang.

Berdasarkan hasil olah data unit kendaraan bermotor Badan Pusat Statistik, angka pertumbuhan kendaraan selama 2 tahun adalah 8,687 %, angka pertumbuhan kendaraan selama 5 tahun adalah 8,211 %, dan angka pertumbuhan kendaraan selama 10 tahun adalah 7,328 %. *Forecasting* yang dihitung untuk penelitian ini adalah *forecasting* selama 2 tahun, 5 tahun dan 10 tahun.

4.4.1 Analisis Tundaan dan Panjang Antrian Pada Perlintasan Sadewa

Pada perlintasan sadewa dengan jenis kendaraan yang mengalami tundaan adalah sepeda motor dan sepeda memiliki rata-rata tundaan selama 39,24 detik mengakibatkan terjadinya panjang antrian dengan rata-rata sebesar 5,61 smp. Panjang antrian yang ada masih memenuhi kapasitas jalan sadewa yang sebesar 1015 smp/jam dengan derajat kejenuhan saat terjadi tundaan sebesar 0,006. Namun, karena perlintasan sadewa berada pada perpotongan antara jalan mustokeweni, banowati dan jalan sadewamaka panjang antrian yang terjadi saat kereta api melintas menutupi perpotongan jalan yang ada sehingga mengganggu pengguna lalu lintas yang akan melintasi jalan tersebut.



Gambar 4.57 Panjang antrian di perlintasan sadewa

(Sumber : Hasil Analisis,2018)

Dalam jangka waktu 2 tahun, perlintasan sadewa akan mengalami tundaan sebesar 46,35 detik yang mengakibatkan terjadinya panjang antrian dengan rata-rata sebesar 6,63 smp. Pada jangka waktu 2 tahun, panjang antrian yang ada masih memenuhi kapasitas jalan sadewa yang sebesar 1015 smp/jam dengan derajat kejenuhan sebesar 0,007.

Dalam jangka waktu 5 tahun, perlintasan sadewa akan mengalami tundaan sebesar 54,76 detik yang mengakibatkan terjadinya panjang antrian dengan rata-rata sebesar 7,83 smp. Pada jangka waktu 5 tahun, panjang antrian yang ada masih memenuhi kapasitas jalan sadewa yang sebesar 1015 smp/jam dengan derajat kejenuhan sebesar 0,008.



Dalam jangka waktu 10 tahun, perlintasan sadewa akan mengalami tundaan sebesar 64,68 detik yang mengakibatkan terjadinya panjang antrian dengan rata-rata sebesar 9,25 smp. Pada jangka waktu 10 tahun, panjang antrian yang ada masih memenuhi kapasitas jalan sadewa yang sebesar 1015 smp/jam dengan derajat kejenuhan sebesar 0,009.

4.4.2 Analisis Tundaan dan Panjang Antrian Pada Perlintasan Stasiun Jrahah

Pada perlintasan stasiun jrahah dengan jenis kendaraan yang mengalami tundaan adalah sepeda motor, mobil dan sepeda memiliki rata-rata tundaan selama 22,15 detik mengakibatkan terjadinya panjang antrian dengan rata-rata sebesar 3,95 smp. Panjang antrian yang ada masih memenuhi kapasitas jalan stasiun jrahah yang sebesar 1131 smp/jam dengan derajat kejenuhan sebesar 0,003.

Dalam jangka waktu 2 tahun, perlintasan stasiun jrahah akan mengalami tundaan sebesar 26,17 detik yang mengakibatkan terjadinya panjang antrian dengan rata-rata sebesar 4,67 smp. Pada jangka waktu 2 tahun, panjang antrian yang ada masih memenuhi kapasitas jalan stasiun jrahah yang sebesar 1131 smp/jam dengan derajat kejenuhan sebesar 0,004.

Dalam jangka waktu 5 tahun, perlintasan stasiun jrahah akan mengalami tundaan sebesar 30,91detik yang mengakibatkan terjadinya panjang antrian dengan rata-rata sebesar 5,51 smp. Pada jangka waktu 5 tahun, panjang antrian yang ada masih memenuhi kapasitas jalan stasiun jrahah yang sebesar 1131 smp/jam dengan derajat kejenuhan sebesar 0,005.

Dalam jangka waktu 10 tahun, perlintasan stasiun jrahah akan mengalami tundaan sebesar 36,51 detik yang mengakibatkan terjadinya panjang antrian dengan rata-rata sebesar 6,51 smp. Pada jangka waktu 10 tahun, panjang antrian yang ada masih memenuhi kapasitas jalan stasiun jrahah yang sebesar 1131 smp/jam dengan derajat kejenuhan sebesar 0,006.



4.4.3 Analisis Tundaan dan Panjang Antrian pada Perlintasan Jembawan Raya

Pada perlintasan jembawan raya dengan jenis kendaraan yang mengalami tundaan adalah sepeda motor dan sepeda memiliki rata-rata tundaan selama 22,32 detik mengakibatkan terjadinya panjang antrian dengan rata-rata sebesar 1,30 smp. Panjang antrian yang ada masih memenuhi kapasitas jalan jembawan raya yang sebesar 1276 smp/jam dengan derajat kejenuhan sebesar 0,001.

Dalam jangka waktu 2 tahun, perlintasan jembawan raya akan mengalami tundaan sebesar 26,37 detik yang mengakibatkan terjadinya panjang antrian dengan rata-rata sebesar 1,54 smp. Pada jangka waktu 2 tahun, panjang antrian yang ada masih memenuhi kapasitas jalan jembawan raya yang sebesar 1276 smp/jam dengan derajat kejenuhan sebesar 0,001.

Dalam jangka waktu 5 tahun, perlintasan jembawan raya akan mengalami tundaan sebesar 31,15 detik yang mengakibatkan terjadinya panjang antrian dengan rata-rata sebesar 1,81 smp. Pada jangka waktu 5 tahun, panjang antrian yang ada masih memenuhi kapasitas jalan jembawan raya yang sebesar 1276 smp/jam dengan derajat kejenuhan sebesar 0,001.

Dalam jangka waktu 10 tahun, perlintasan jembawan raya akan mengalami tundaan sebesar 36,79 detik yang mengakibatkan terjadinya panjang antrian dengan rata-rata sebesar 2,14 smp. Pada jangka waktu 10 tahun, panjang antrian yang ada masih memenuhi kapasitas jalan jembawan raya yang sebesar 1276 smp/jam dengan derajat kejenuhan sebesar 0,002.



4.5 Hubungan Antara Volume, Kapasitas dan Derajat Kejenuhan

Derajat Kejenuhan didefinisikan sebagai rasio arus terhadap kapasitas dan digunakan sebagai faktor utama dalam penentuan tingkat kinerja perlintasan dan segmen jalan. Nilai derajat kejenuhan menunjukkan tingkat kemampuan jalan dalam menampung kapasitas volume kendaraan.

Tabel 4.50 Rekap volume, kapasitas, dan derajat kejenuhan

Perlintasan	V(smp/jam)	C (smp/jam)	DS	Kereta	VxKereta (smpk)	LOS
Sadewa	3145,99	1015	3,10	98	308307,49	F
Stasiun Jragung	2519,38	1131	2,22	86	216666,39	F
Jembawan Raya	777,94	1276	0,61	86	66903,309	C

(Sumber : Hasil Analisis,2018)

Berdasarkan tabel diatas, perlintasan sadewa dan perlintasan stasiun jragung sudah tidak memenuhi syarat ($DS < 1$) yang berarti bahwa jalan sadewa dan stasiun jragung sudah tidak mampu menampung kapasitas volume kendaraan. Perlintasan jembawan raya masih memenuhi syarat ($DS < 1$) yang menunjukkan bahwa jalan jembawan raya masih mampu menampung kapasitas volume kendaraan

Berdasarkan perhitungan *spot speed* kendaraan, rata – rata *spot speed* pada sadewa sebesar 8,24 m/s, rata-rata *spot speed* pada stasiun jragung sebesar 5,98 m/s dan rata-rata *spot speed* pada jembawan raya sebesar 7,60 m/s

Berdasarkan nilai DS dan *spot speed*, kategori tingkat pelayanan jalan sadewa dan jalan stasiun jragung termasuk ke dalam kategori F yaitu arus terhambat dan kecepatan kendaraan yang rendah. Sehingga perlu perencanaan ulang terhadap kondisi jalan karena hal ini mempengaruhi tingkat keselamatan maupun kenyamanan pengguna lalu lintas. Sedangkan kategori tingkat pelayanan jalan jembawan raya adalah C, yaitu arus stabil tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan.



4.6 Forecasting Pada Perlintasan Sadewa, Stasiun Jragung dan Jembawan Raya

Untuk perhitungan *forecasting* pada perlintasan sadewa, stasiun jragung dan jembawan raya digunakan angka pertumbuhan kendaraan di Kota Semarang. Berdasarkan hasil olah data unit kendaraan bermotor Badan Pusat Statistik, angka pertumbuhan kendaraan selama 2 tahun adalah 8,687 %, angka pertumbuhan kendaraan selama 5 tahun adalah 8,211 %, dan angka pertumbuhan kendaraan selama 10 tahun adalah 7,328 %. *Forecasting* yang dihitung untuk penelitian ini adalah *forecasting* selama 2 tahun, 5 tahun dan 10 tahun.

Tabel 4.51 Rekap volume, kapasitas, dan derajat kejenuhan

Perlintasan	Pertumbuhan 2 tahun						Pertumbuhan 5 tahun						Pertumbuhan 10 tahun					
	V(smp/jam)	C(smp/jam)	DS	Kereta	VxKereta (smpk)	LOS	V(smp/jam)	C(smp/jam)	DS	Kereta	VxKereta (smpk)	LOS	V(smp/jam)	C(smp/jam)	DS	Kereta	VxKereta (smpk)	LOS
Sadewa	3716,32	1015,00	3,66	115,77	430223,85	F	3644,62	1015,00	3,59	171,77	626023,06	F	4430,23	1015,00	4,36	348,39	1543459,21	F
Stasiun Jragung	2976,11	1131,00	2,63	101,59	302344,42	F	2918,68	1131,00	2,58	150,73	439944,41	F	3547,82	1131,00	3,14	305,73	1084682,48	F
Jembawan Raya	918,97	1276,00	0,72	101,59	93359,08	C	901,24	1276,00	0,71	150,73	135847,74	C	1095,51	1276,00	0,86	305,73	334932,45	E

(Sumber : Hasil Analisis, 2018)



4.6.1 *Forecasting* Pada Perlintasan Sadewa

Berdasarkan tabel diatas, *forecasting* perlintasan sadewa pada 2 tahun ke depan sebesar 3716,32 smp/jam dengan derajat kejenuhan sebesar 3,66. Berdasarkan tabel 2.13, tingkat pelayanan jalan sadewa pada 2 tahun ke depan adalah F yaitu arus terhambat dan kecepatan kendaraan yang rendah. Jumlah kereta api yang melintas sebanyak 116, dengan hasil perkalian antara volume dan jumlah kereta sebesar 430.223,85 smpk.

Berdasarkan tabel diatas, *forecasting* perlintasan sadewa pada 5 tahun ke depan sebesar 3644,62 smp/jam dengan derajat kejenuhan sebesar 3,59. Berdasarkan tabel 2.13, tingkat pelayanan jalan sadewa pada 5 tahun ke depan adalah F yaitu arus terhambat dan kecepatan kendaraan yang rendah. Jumlah kereta api yang melintas sebanyak 172, dengan hasil perkalian antara volume dan jumlah kereta sebesar 626.023,06 smpk.

Berdasarkan tabel diatas, *forecasting* perlintasan sadewa pada 10 tahun ke depan sebesar 4430,23 smp/jam dengan derajat kejenuhan sebesar 4,36. Berdasarkan tabel 2.13, tingkat pelayanan jalan sadewa pada 10 tahun ke depan adalah F yaitu arus terhambat dan kecepatan kendaraan yang rendah. Jumlah kereta api yang melintas sebanyak 349, dengan hasil perkalian antara volume dan jumlah kereta sebesar 1.543.459,21 smpk.

Berdasarkan persyaratan pada Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Darat Nomor 770 tahun 2005 tentang Pedoman Teknis Perlintasan Sebidang antara Jalan dengan Jalur Kereta Api maka sebaiknya dalam periode 2 tahun ke depan perlintasan sadewa sudah ditingkatkan menjadi perlintasan tak sebidang. Penentuan pembuatan *flyover* maupun *underpass* membutuhkan penelitian yang lebih lanjut.



4.6.2 Forecasting Pada Perlintasan Stasiun Jragung

Berdasarkan tabel diatas, *forecasting* perlintasan stasiun jragung pada 2 tahun ke depan sebesar 2976,11 smp/jam dengan derajat kejenuhan sebesar 2,63. Berdasarkan tabel 2.13, tingkat pelayanan jalan stasiun jragung pada 2 tahun ke depan adalah F yaitu arus terhambat dan kecepatan kendaraan yang rendah. Jumlah kereta api yang melintas sebanyak 101, dengan hasil perkalian antara volume dan jumlah kereta sebesar 302.344,42 smpk.

Berdasarkan tabel diatas, *forecasting* perlintasan stasiun jragung pada 5 tahun ke depan sebesar 2918,68 smp/jam dengan derajat kejenuhan sebesar 2,58. Berdasarkan tabel 2.13, tingkat pelayanan jalan stasiun jragung pada 5 tahun ke depan adalah F yaitu arus terhambat dan kecepatan kendaraan yang rendah. Jumlah kereta api yang melintas sebanyak 151, dengan hasil perkalian antara volume dan jumlah kereta sebesar 439.944,41 smpk.

Berdasarkan tabel diatas, *forecasting* perlintasan stasiun jragung pada 10 tahun ke depan sebesar 3547,82 smp/jam dengan derajat kejenuhan sebesar 3,14. Berdasarkan tabel 2.13, tingkat pelayanan jalan stasiun jragung pada 10 tahun ke depan adalah F yaitu arus terhambat dan kecepatan kendaraan yang rendah. Jumlah kereta api yang melintas sebanyak 306, dengan hasil perkalian antara volume dan jumlah kereta sebesar 1.084.682,48 smpk.

Berdasarkan persyaratan pada Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Darat Nomor 770 tahun 2005 tentang Pedoman Teknis Perlintasan Sebidang antara Jalan dengan Jalur Kereta Api maka sebaiknya dalam periode 2 tahun ke depan perlintasan stasiun jragung sudah ditingkatkan menjadi perlintasan tak sebidang. Penentuan pembuatan flyover maupun underpass membutuhkan penelitian yang lebih lanjut.



4.6.3 *Forecasting* Pada Perlintasan Jembawan Raya

Berdasarkan tabel diatas, *forecasting* perlintasan jembawan raya pada 2 tahun ke depan sebesar 918,97 smp/jam dengan derajat kejenuhan sebesar 0,72. Berdasarkan tabel 2.13, tingkat pelayanan jalan jembawan raya pada 2 tahun ke depan adalah C yaitu arus stabil tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan. Jumlah kereta api yang melintas sebanyak 101, dengan hasil perkalian antara volume dan jumlah kereta sebesar 93.359,08 smpk.

Berdasarkan tabel diatas, *forecasting* perlintasan jembawan raya pada 5 tahun ke depan sebesar 901,24 smp/jam dengan derajat kejenuhan sebesar 0,71. Berdasarkan tabel 2.13, tingkat pelayanan jalan jembawan raya pada 5 tahun ke depan adalah D yaitu arus tidak stabil dan kecepatan menurun. Jumlah kereta api yang melintas sebanyak 151, dengan hasil perkalian antara volume dan jumlah kereta sebesar 135.847,74 smpk.

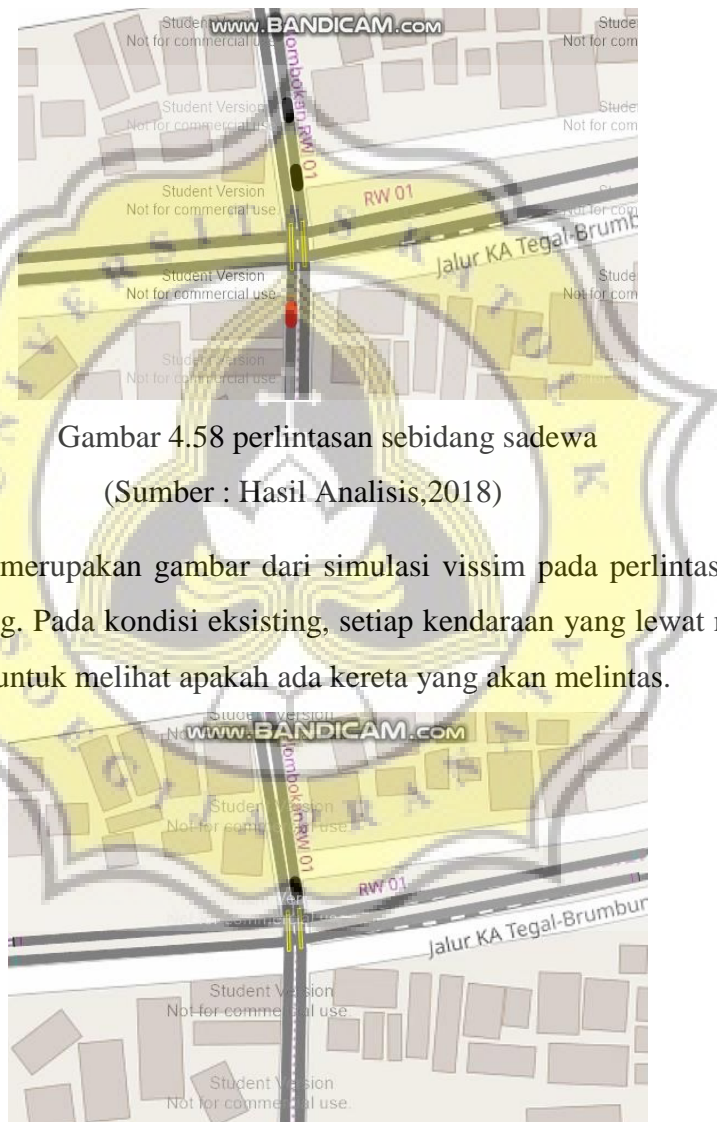
Berdasarkan tabel diatas, *forecasting* perlintasan jembawan raya pada 10 tahun ke depan sebesar 1095,51 smp/jam dengan derajat kejenuhan sebesar 0,86. Berdasarkan tabel 2.13, tingkat pelayanan jalan jembawan raya pada 10 tahun ke depan adalah E yaitu Arus stabil, kendaraan tersendat. Jumlah kereta api yang melintas sebanyak 306, dengan hasil perkalian antara volume dan jumlah kereta sebesar 334.932,45 smpk.

Berdasarkan persyaratan pada Peraturan Direktur Jendral Perhubungan Darat Nomor 770 tahun 2005 tentang Pedoman Teknis Perlintasan Sebidang antara Jalan dengan Jalur Kereta Api maka sebaiknya dalam periode 2 tahun ke depan perlintasan jembawan raya sudah ditingkatkan menjadi perlintasan tak sebidang. Penentuan pembuatan *flyover* maupun *underpass* membutuhkan penelitian yang lebih lanjut.

4.7 Simulasi dengan Menggunakan PTV Vissim 9.0

Pemodelan simulasi dengan menggunakan PTV Vissim 9.0 dilakukan setelah data volume kendaraan, kecepatan kereta, didapatkan. Proses simulasi ini akan menghasilkan bentuk simulasi kondisi lapangan di perlintasan saa ini maupun setelah *fly over* dipasang.

4.7.1 Simulasi Pada Perlintasan Sadewa



Gambar 4.58 perlintasan sebidang sadewa
(Sumber : Hasil Analisis,2018)

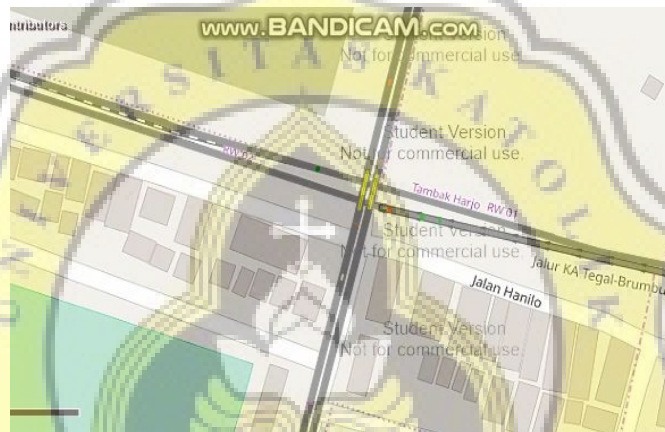
Gambar diatas merupakan gambar dari simulasi vissim pada perlintasan sadewa kondisi eksisting. Pada kondisi eksisting, setiap kendaraan yang lewat mengalami waktu tundaan untuk melihat apakah ada kereta yang akan melintas.

Gambar 4.59 perlintasan tidak sebidang sadewa
(Sumber : Hasil Analisis,2018)

Gambar diatas merupakan gambar dari simulasi vissim pada perlintasan sadewa apabila menjadi perlintasan tidak sebidang dalam bentuk *flyover*. Kendaraan tidak mengalami waktu tunda untuk melihat kereta yang akan melintas, karena jalan dan kereta sudah tidak sebidang.

Berdasarkan hasil analisis peraturan SK 770 tahun 2005, sebaiknya perlintasan sadewa sudah ditingkatkan menjadi perlintasan tidak sebidang. Penentuan perlintasan tidak sebidang *flyover* atau *underpass* membutuhkan penelitian yang lebih lanjut.

4.7.2 Simulasi Pada Perlintasan stasiun jragung



Gambar 4.60 perlintasan sebidang Jragung
(Sumber : Hasil Analisis, 2018)

Gambar diatas merupakan gambar dari simulasi vissim pada perlintasan stasiun jragung kondisi eksisting. Pada kondisi eksisting, setiap kendaraan yang lewat mengalami waktu tundaan untuk melihat apakah ada kereta yang akan melintas.



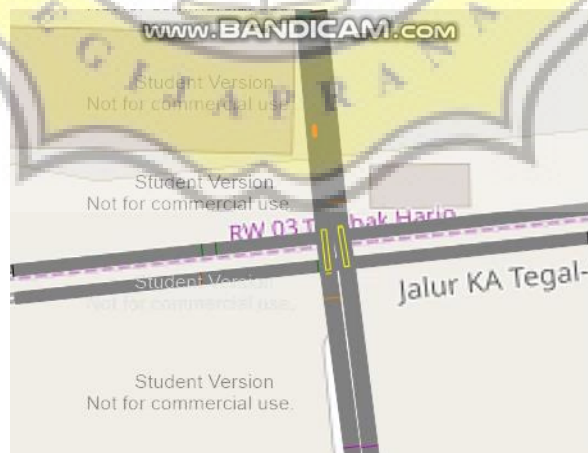
Gambar 4.61 perlintasan tidak sebidang Jragung

(Sumber : Hasil Analisis,2018)

Gambar diatas merupakan gambar dari simulasi vissim pada perlintasan stasiun jragung apabila menjadi perlintasan tidak sebidang dalam bentuk *flyover*. Kendaraan tidak mengalami waktu tunda untuk melihat kereta yang akan melintas, karena jalan dan kereta sudah tidak sebidang.

Berdasarkan hasil analisis peraturan SK 770 tahun 2005, sebaiknya perlintasan stasiun jragung sudah ditingkatkan menjadi perlintasan tidak sebidang. Penentuan perlintasan tidak sebidang *flyover* atau *underpass* membutuhkan penelitian yang lebih lanjut.

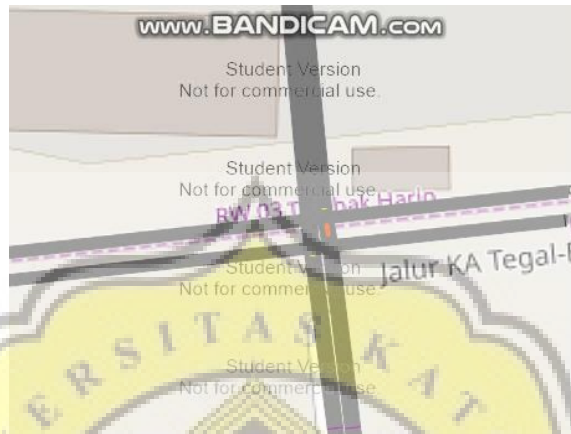
4.7.2 Simulasi Pada Perlintasan Jembawan Raya



Gambar 4.62 perlintasan sebidang Jembawan Raya

(Sumber : Hasil Analisis,2018)

Gambar diatas merupakan gambar dari simulasi vissim pada perlintasan jembawan raya kondisi eksisting. Pada kondisi eksisting, setiap kendaraan yang lewat mengalami waktu tundaan untuk melihat apakah ada kereta yang akan melintas.



Gambar 4.63 perlintasan sebidang Jembawan Raya

(Sumber : Hasil Analisis,2018)

Gambar diatas merupakan gambar dari simulasi vissim pada perlintasan jembawan raya apabila menjadi perlintasan tidak sebidang dalam bentuk *flyover*. Kendaraan tidak mengalami waktu tunda untuk melihat kereta yang akan melintas, karena jalan dan kereta sudah tidak sebidang.

Berdasarkan hasil analisis peraturan SK 770 tahun 2005, sebaiknya perlintasan jembawan raya sudah ditingkatkan menjadi perlintasan tidak sebidang. Penentuan perlintasan tidak sebidang *flyover* atau *underpass* membutuhkan penelitian yang lebih lanjut.