

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Wilayah Studi

Studi pengaruh derajat kejenuhan lalu lintas terhadap polusi suara mencakup wilayah di kawasan Surabaya bagian barat tepatnya di Jalan Mayjend. Sungkono dan Jalan Lontar. Jalan Mayjend. Sungkono mewakili kawasan perkantoran/bisnis dan Jalan Lontar mewakili kawasan pemukiman/tempat tinggal warga yang berdomisili di kawasan Surabaya Barat. Dengan adanya pengembangan yang cukup besar di kawasan Surabaya Barat yang mengakibatkan peningkatan arus lalu lintas, maka hal ini akan berpengaruh pada polusi suara/kebisingan yang terjadi.

Terdapat keterkaitan yang erat antara transportasi dan sektor sosio ekonomi yang meliputi populasi penduduk, ketenagakerjaan, pemukiman, struktur bisnis dan guna lahan. Warpani (1990) menyatakan bahwa prediksi kondisi lalu lintas masa yang akan datang dipengaruhi oleh pertumbuhan penduduk, kegiatan perekonomian dan tata guna lahan. Beberapa aspek yang diperkirakan akan mempengaruhi prediksi kondisi lalu lintas akan datang pada jalan Mayjend. Sungkono dan jalan Lontar diantaranya :

1. Kependudukan
2. Perekonomian
3. Tata Guna Lahan
4. Sistem Transportasi dan Jaringan Jalan

4.1.1. Kependudukan

Kawasan Surabaya Barat sebagai lokasi penelitian yang berpenduduk sebesar 420.241 jiwa dengan luas wilayah lebih kurang 88,15 km² (BPS Surabaya, 2008). Mata pencaharian penduduk di kawasan ini sebagian besar ialah buruh, karyawan, dan wiraswasta karena sebagian besar wilayah ini merupakan daerah pemukiman, perkantoran/bisnis, dan daerah industri. Karena hal tersebut, maka membuat kawasan Surabaya Barat ini semakin lama mengalami peningkatan pertumbuhan penduduk setiap tahunnya.

4.1.2. Perekonomian

Secara keseluruhan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) kota Surabaya mengalami peningkatan. Secara umum sektor perekonomian Kota Surabaya sebagian

besar ditopang oleh perdagangan/bisnis dan perindustrian. Terlebih di kawasan Surabaya Barat yang di sektor perdagangan/bisnis dan perindustriannya mengalami perkembangan.

4.1.3. Tata Guna Lahan

Tata guna lahan di Kota Surabaya banyak mengalami perubahan. Terutama di kawasan Surabaya Barat yang akhir-akhir ini sedang mengalami perkembangan. Daerah yang dulunya adalah area persawahan, sekarang berubah menjadi daerah perdagangan/bisnis dan perumahan elit.

4.1.4. Sistem Transportasi dan Jaringan Jalan

Sistem transportasi yang ada di wilayah studi terdiri atas transportasi darat. Secara keseluruhan sistem transportasi masih didominasi oleh angkutan jalan raya. Dengan fakta bahwa sistem transportasi di wilayah studi adalah transportasi darat maka jaringan jalan yang tersedia pada wilayah studi merupakan tulang punggung bagi masyarakat untuk memenuhi kebutuhan akan pergerakan. Seperti kota-kota metropolitan lainnya, Kota Surabaya menghadapi permasalahan transportasi yang sangat kompleks dikarenakan tingkat pertumbuhan kendaraan yang tinggi yang tidak diikuti dengan pertumbuhan kapasitas dan jaringan jalan yang memadai. Secara umum sistem jaringan jalan Kota Surabaya sudah tidak mampu lagi melayani pergerakan lalu lintas secara optimal.

4.2 Analisis Derajat Kejenuhan Lalu Lintas

4.2.1 Kondisi Geometrik Jaringan Jalan

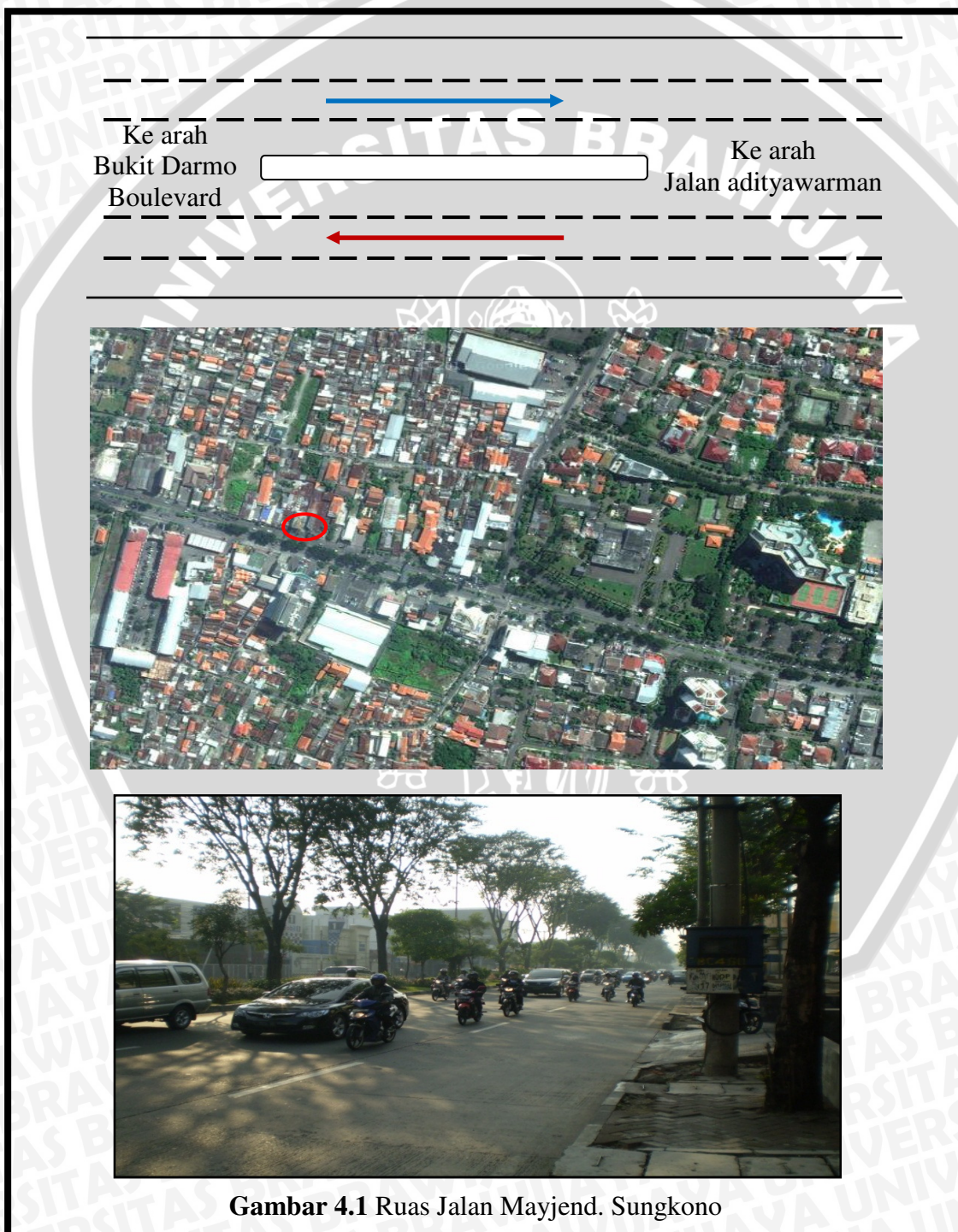
Survei inventarisasi kondisi jalan dimaksudkan untuk memperoleh data karakteristik sarana dan prasarana ruas jalan yang berada dalam wilayah studi. Data geometrik ruas jalan nantinya diperlukan dalam perhitungan derajat kejenuhan lalu lintas.

Data geometrik ruas jalan di Jalan Mayjend. Sungkono dan Jalan Lontar, ditampilkan pada **Tabel 4.1** dan kondisi ruas jalan pada **Gambar 4.1** di Jalan Mayjend. Sungkono dan **Gambar 4.2** di Jalan Lontar.

Tabel 4.1 Kondisi Geometrik Ruas Jalan

Lokasi Jalan	Median	Jumlah Lajur	Lebar Jalan (m)	Bahu Jalan (BJ)			
				Kiri		Kanan	
				Jenis	Lebar (m)	Jenis	Lebar (m)
Mayjend. Sungkono	Ada	6	20	BJ	2	BJ	2
Lontar	Tdk ada	2	6	BJ	1	BJ	1

Sumber: Hasil Pengukuran, 2011



Gambar 4.1 Ruas Jalan Mayjend. Sungkono



4.2.2 Volume Lalu Lintas dan Jam Puncak

Dalam studi ini ruas jalan yang diambil yakni Jalan Mayjend. Sungkono dan Jalan Lontar. Dasar pengambilan wilayah studi di jalan tersebut yaitu Jalan Mayjend. Sungkono sebagai kawasan perdagangan/bisnis dan Jalan Lontar sebagai kawasan pemukiman warga yang berdomisili di Surabaya Barat. Oleh karena itu, volume lalu lintas dan jam puncak akan berbeda hasilnya sesuai dengan tipe kawasannya.

Proses pengumpulan data lalu lintas pada ruas jalan dilakukan dengan pengamatan langsung di lapangan. Pengambilan data dilakukan selama 9 jam pada titik di setiap ruas jalan yang ditinjau. Untuk pengumpulan data lalu lintas ruas jalan dilakukan oleh empat orang pada setiap ruas.

Akibat variasi jenis kendaraan yang melalui ruas jalan yang masuk koridor studi maka diperlukan konversi dengan menggunakan faktor ekuivalen mobil penumpang (emp) sehingga satuan volume lalu lintas menjadi smp/jam. Sesuai dengan MKJI 1997, kendaraan dikelompokkan sebagai berikut :

- a. Kendaraan ringan (LV), meliputi mobil penumpang, pick up, jeep, sedan.
- b. Kendaraan berat menengah (MHV), meliputi bus dan truk.
- c. Sepeda motor (MC).

Tabel 4.2 di bawah ini menampilkan emp tiap jenis kendaraan pada ruas jalan yang masuk koridor studi.

Tabel 4.2 Penentuan Ekuivalensi Mobil Penumpang (emp) Berdasarkan MKJI

Jenis Kend.	Mayjend. Sungkono	Lontar
	emp	emp
MC	0,25	0,25
LV	1	1
MHV	1,2	1,2

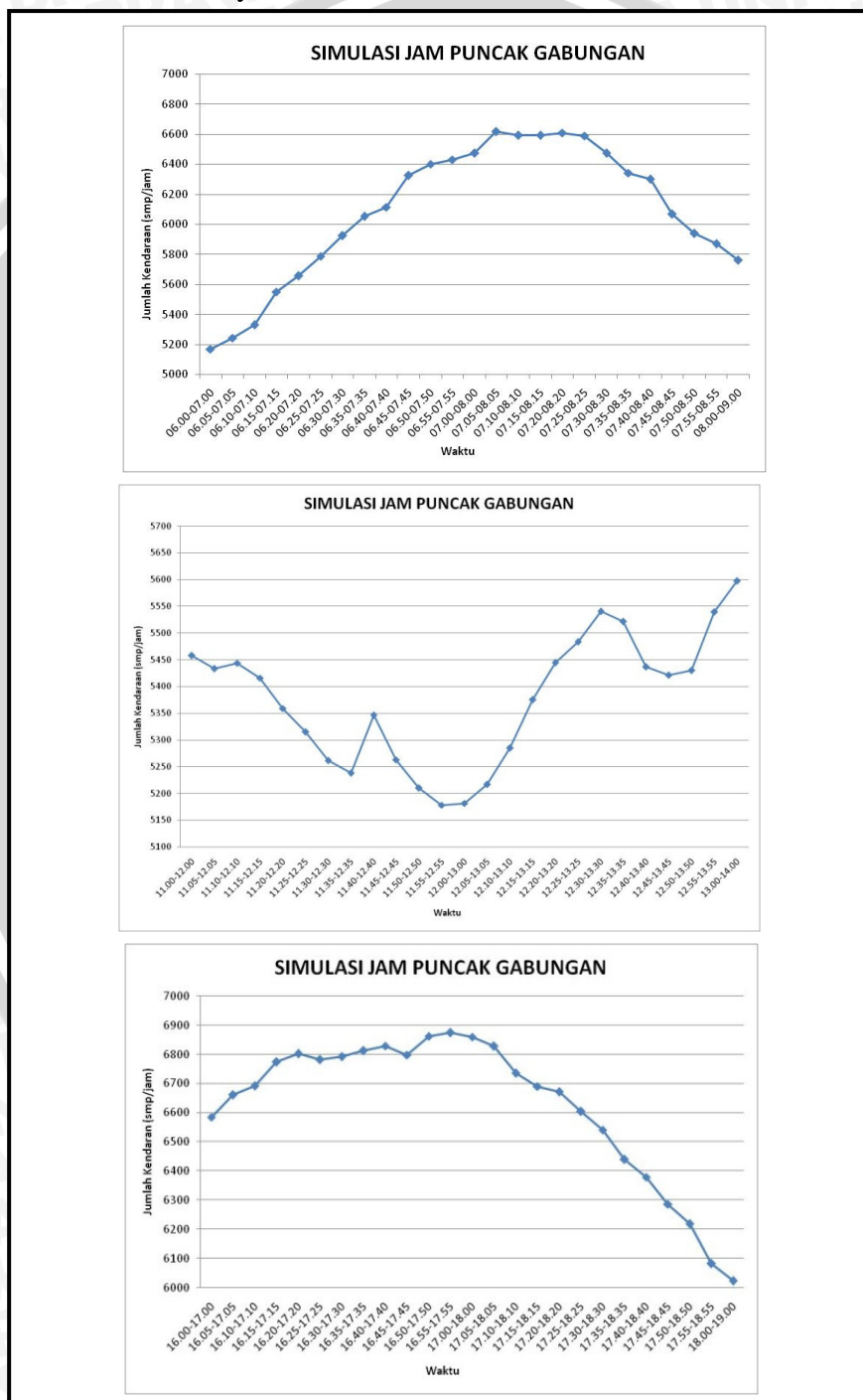
Sumber: MKJI 1997

Volume lalu lintas jam puncak pada ruas jalan di wilayah koridor studi ditampilkan pada **Tabel 4.3**. Sedangkan untuk grafik jam puncak arus lalu lintas ditampilkan pada **Gambar 4.3** dan **Gambar 4.4**.

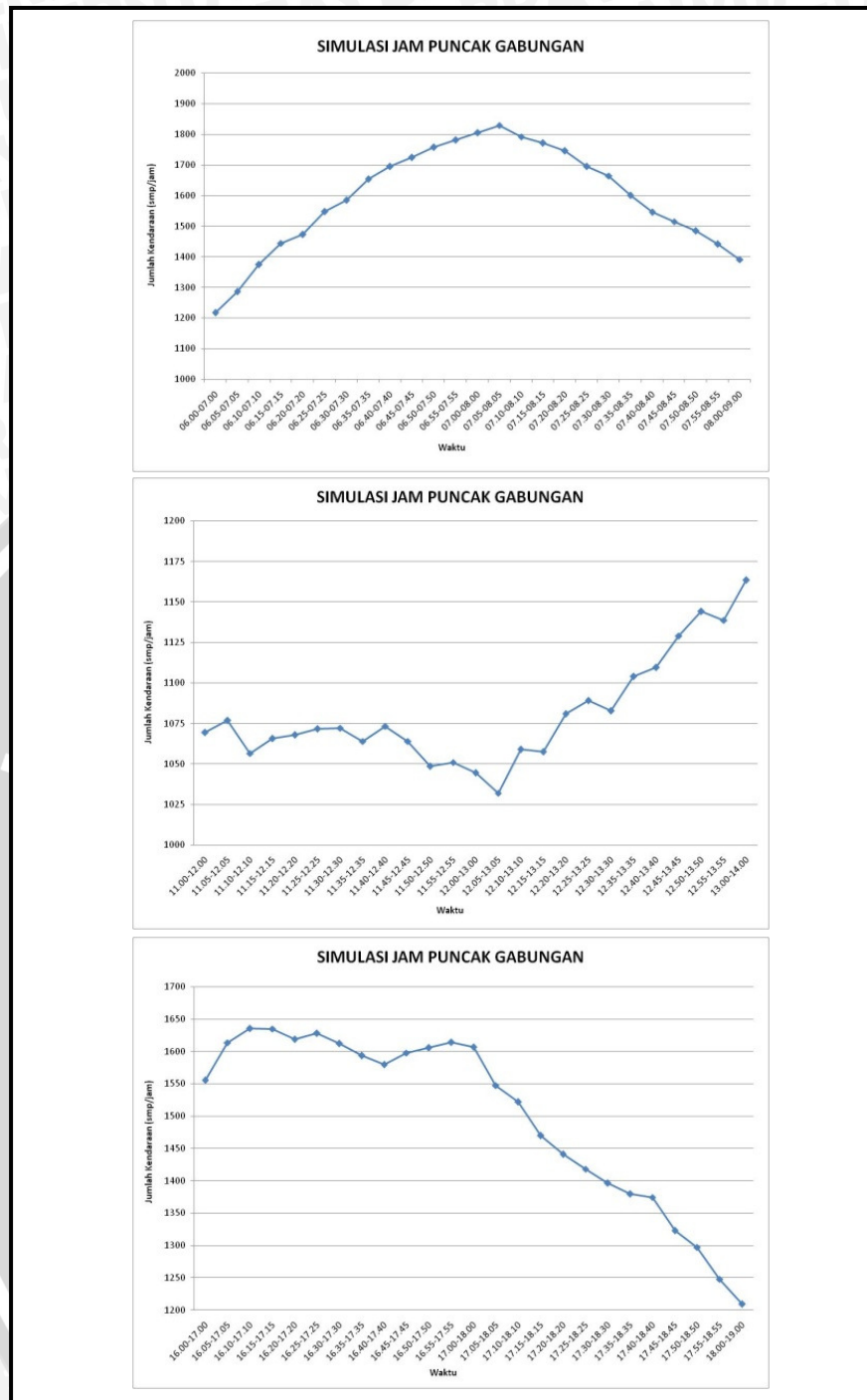
Tabel 4.3 Volume Lalu Lintas Daerah Studi

No.	Nama Ruas	Volume Jam Puncak (smp/jam)		
		Pagi	Siang	Sore
1.	Mayjend. Sungkono			
	a. Jalan Adityawarman(Timur)	3895,35	2710,30	3401,55
	b. Bukit Darmo Boulevard(Barat)	2721,80	2830,25	864,10
	c. Total dua arah	6617,15	5540,55	6874,20
2.	Lontar	1828,75	1163,40	1635,30

Sumber: Hasil Survey, 2011



Gambar 4.3 Simulasi Jam Puncak Gabungan Jalan Mayjend. Sungkono



Gambar 4.4 Simulasi Jam Puncak Gabungan Jalan Lontar

4.2.3 Kapasitas dan Derajat Kejenuhan

4.2.3.1 Kapasitas Ruas Jalan

Perhitungan kapasitas ruas jalan ditentukan oleh faktor-faktor penyesuaian yang terdapat pada bab 2 tentang tinjauan pustaka. Ruas jalan di wilayah koridor studi terdapat dua tipe jalan yaitu jalan enam lajur dua arah dengan median (6/2 D) di Jalan

Mayjend. Sungkono dan jalan dua lajur dua arah tanpa median (2/2 UD) di Jalan Lontar. Jalan Mayjend. Sungkono memiliki lebar jalan 20 m dan Jalan Lontar memiliki lebar jalan 6 m.

Jalan Mayjend. Sungkono dengan lebar bahu efektif rata-rata 2 m memiliki gangguan samping sedang karena di daerah ruas jalan ini merupakan kawasan perdagangan/bisnis. Sedangkan Jalan Lontar dengan bahu efektif rata-rata 1 m, memiliki hambatan samping rendah karena hanya ada beberapa pertokoan dan daerah di wilayah ini adalah kawasan pemukiman warga.

Dari kondisi di atas dapat dihitung kapasitas ruas jaringan jalan di wilayah koridor studi sebagai berikut :

$$C = C_0 \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS}$$

Contoh perhitungan menurut MKJI 1997 untuk Jalan Lontar:

Diketahui:

C_0 = 2900 total 2 arah lajur; tabel C-1:1 tipe jalan 2/2UD (2 lajur tak terbagi)

FC_W = 0,87; tabel C-2:2 tipe jalan 2/2UD dengan lebar jalur lalu lintas efektif

$$W_C = 6 \text{ m}$$

FC_{SP} = 1,00 ; tabel C-3:1 dengan tipe jalan 2/2UD (50-50)

FC_{SF} = 0,92 ; tabel C-4:1 dengan tipe jalan 2/2UD, kelas hambatan samping M (sedang), dengan lebar bahu efektif $W_s = 1 \text{ m}$

FC_{CS} = 1 ; tabel C-5:1 dengan ukuran kuota 2-3 juta penduduk

Perhitungan :

$$C = C_0 \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \text{ (smp/jam)}$$

$$C = 2,900 \times 0,87 \times 1 \times 0,92 \times 1$$

$$C = 2321,160 \text{ smp/jam}$$

Berikut adalah perhitungan kapasitas di masing-masing ruas jalan yang ditunjukkan pada **Tabel 4.4**.

Tabel 4.4 Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan

No.	Jalan	Tipe Jalan	C ₀	FC _w	FC _{SP}	FC _{SF}	FC _{CS}	Kapasitas (smp/jam)
1.	Lontar	2/2 UD	2900	0,87	1	0,92	1	2321,160
2.	Mayjend. Sungkono	6/2 D						
a.	Jalan Adityawarman (Timur)	3/1 D	4950	0,973	1	0,984	1	4939,288
b.	Bukit Darmo Boulevard (Barat)	3/1 D	4950	0,973	1	0,984	1	4939,288

Sumber : Hasil Perhitungan, 2011

4.2.3.2 Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan merupakan salah satu parameter kinerja ruas yang nilainya tergantung pada faktor arus lalu lintas dan kapasitas ruas jalan. Derajat kejenuhan ruas Jalan Mayjend. Sungkono dan Jalan Lontar dihitung dengan persamaan sebagai berikut :

$$DS = Q/C$$

Berikut adalah contoh perhitungan derajat kejenuhan di masing-masing ruas jalan yang ditunjukkan pada **Tabel 4.5**.

Contoh perhitungan menurut MKJI 1997 untuk Jalan Lontar:

Diketahui:

Q = 1828,75 smp/jam; dari jumlah volume kendaraan setelah dikalikan koefisien emp menurut jenis kendaraan

C = 2321,160 smp/jam; dari perhitungan kapasitas pada poin 4.2.3.1

Perhitungan :

$$DS = Q/C = 1828,75/2321,160 = 0,788$$

Tabel 4.5 Perhitungan Derajat Kejenuhan Ruas Jalan pada Jam Puncak Pagi Hari

No.	Jalan	Arus Total (Q)	Kapasitas (C)	DS
1.	Lontar	1828,75	2321,160	0,788
2.	Mayjend. Sungkono			
a.	Arah Jalan Adityawarman (Timur)	3934,45	4739,288	0,830
b.	Arah Bukit Darmo Boulevard (Barat)	2721,8	4739,288	0,574

Sumber : Hasil Perhitungan, 2011

Berikut merupakan hasil perhitungan derajat kejenuhan lalu lintas (DS) yang ditunjukkan pada **Tabel 4.6** sampai **Tabel 4.8** untuk Jalan Lontar dan **Tabel 4.9** sampai **Tabel 4.11** untuk Jalan Mayjend. Sungkono.

Tabel 4.6 Perhitungan DS Jalan Lontar Pagi Hari

Waktu	TOTAL kend./jam	TOTAL smp/jam	DS
06.00-07.00	1107	1217,35	0,504
06.05-07.05	1210	1285,85	0,533
06.10-07.10	1315	1373,90	0,569
06.15-07.15	1395	1444,05	0,598
06.20-07.20	1468	1472,45	0,610
06.25-07.25	1566	1546,95	0,641
06.30-07.30	1640	1585,20	0,657
06.35-07.35	1732	1653,75	0,685
06.40-07.40	1816	1695,10	0,702
06.45-07.45	1896	1724,10	0,714
06.50-07.50	1968	1757,80	0,728
06.55-07.55	2032	1780,70	0,738
07.00-08.00	2071	1804,70	0,748
07.05-08.05	2076	1828,75	0,758
07.10-08.10	2060	1791,75	0,742
07.15-08.15	2034	1771,00	0,734
07.20-08.20	2011	1745,95	0,723
07.25-08.25	1968	1694,10	0,702
07.30-08.30	1932	1664,15	0,689
07.35-08.35	1871	1599,75	0,663
07.40-08.40	1799	1544,95	0,640
07.45-08.45	1718	1515,15	0,628
07.50-08.50	1626	1483,95	0,615
07.55-08.55	1532	1441,55	0,597
08.00-09.00	1465	1391,05	0,576
		Rata-rata	0,686

Sumber : Hasil Perhitungan, 2011

Tabel 4.7 Perhitungan DS Jalan Lontar Siang Hari

Waktu	TOTAL kend./jam	TOTAL smp/jam	DS
11.00-12.00	2105	1069,35	0,443
11.05-12.05	2127	1076,95	0,446
11.10-12.10	2087	1056,60	0,438
11.15-12.15	2083	1065,70	0,441
11.20-12.20	2075	1067,80	0,442
11.25-12.25	2053	1071,65	0,444
11.30-12.30	2061	1072,15	0,444
11.35-12.35	2045	1064,00	0,441
11.40-12.40	2074	1073,30	0,445
11.45-12.45	2069	1064,00	0,441
11.50-12.50	2033	1048,60	0,434
11.55-12.55	2031	1050,95	0,435
12.00-13.00	2026	1044,45	0,433
12.05-13.05	2001	1032,00	0,428
12.10-13.10	2054	1058,95	0,439
12.15-13.15	2064	1057,50	0,438
12.20-13.20	2102	1080,90	0,448
12.25-13.25	2113	1089,10	0,451
12.30-13.30	2116	1082,70	0,449
12.35-13.35	2156	1104,00	0,457
12.40-13.40	2177	1109,60	0,460
12.45-13.45	2210	1129,10	0,468
12.50-13.50	2239	1144,25	0,474
12.55-13.55	2257	1138,80	0,472
13.00-14.00	2305	1163,40	0,482
Rata-rata			0,466

Sumber : Hasil Perhitungan, 2011

Tabel 4.8 Perhitungan DS Jalan Lontar Sore Hari

Waktu	TOTAL kend./jam	TOTAL smp/jam	DS
16.00-17.00	3669	1555,45	0,644
16.05-17.05	3807	1613,35	0,668
16.10-17.10	3841	1635,30	0,677
16.15-17.15	3825	1634,65	0,677
16.20-17.20	3800	1618,80	0,671
16.25-17.25	3808	1627,90	0,674
16.30-17.30	3752	1611,80	0,668
16.35-17.35	3689	1593,60	0,660
16.40-17.40	3642	1579,60	0,654
16.45-17.45	3650	1597,55	0,662
16.50-17.50	3638	1605,80	0,665
16.55-17.55	3614	1613,85	0,669
17.00-18.00	3552	1606,25	0,665
17.05-18.05	3407	1547,30	0,641
17.10-18.10	3336	1521,85	0,630
17.15-18.15	3218	1469,45	0,609
17.20-18.20	3152	1440,95	0,597
17.25-18.25	3085	1418,20	0,587
17.30-18.30	3039	1396,20	0,578
17.35-18.35	2999	1379,45	0,571
17.40-18.40	2974	1374,50	0,569
17.45-18.45	2871	1323,05	0,548
17.50-18.50	2798	1297,30	0,537
17.55-18.55	2709	1248,05	0,517
18.00-19.00	2662	1209,65	0,501
Rata-rata			0,647

Sumber : Hasil Perhitungan, 2011

Tabel 4.9 Perhitungan DS Jalan Mayjend. Sungkono Pagi Hari

Waktu	Jalan Adityawarman (Timur)			Bukit Darmo Boulevard (Barat)		
	TOTAL kend./jam	TOTAL smp/jam	DS	TOTAL kend./jam	TOTAL smp/jam	DS
06.00-07.00	6042	3018,90	0,637	4240	2150,45	0,454
06.05-07.05	6072	3045,90	0,643	4300	2197,90	0,464
06.10-07.10	6165	3073,85	0,649	4385	2258,35	0,477
06.15-07.15	6458	3204,30	0,676	4521	2346,90	0,495
06.20-07.20	6493	3230,30	0,682	4683	2427,90	0,512
06.25-07.25	6653	3303,10	0,697	4780	2485,90	0,525
06.30-07.30	6903	3397,65	0,717	4835	2527,20	0,533
06.35-07.35	7116	3488,60	0,736	4917	2564,80	0,541
06.40-07.40	7258	3539,25	0,747	4928	2575,05	0,543
06.45-07.45	7537	3689,25	0,778	5138	2635,20	0,556
06.50-07.50	7694	3725,90	0,786	5304	2675,60	0,565
06.55-07.55	7835	3756,45	0,793	5353	2674,35	0,564
07.00-08.00	7965	3805,05	0,803	5477	2667,85	0,563
07.05-08.05	8126	3895,35	0,822	5629	2721,80	0,574
07.10-08.10	8098	3905,60	0,824	5622	2686,10	0,567
07.15-08.15	8084	3901,90	0,823	5677	2691,60	0,568
07.20-08.20	8155	3934,45	0,830	5656	2674,90	0,564
07.25-08.25	8024	3894,00	0,822	5685	2696,20	0,569
07.30-08.30	7799	3801,00	0,802	5633	2671,95	0,564
07.35-08.35	7509	3690,05	0,779	5597	2653,20	0,560
07.40-08.40	7392	3637,00	0,767	5562	2662,45	0,562
07.45-08.45	6980	3479,25	0,734	5334	2590,10	0,547
07.50-08.50	6740	3404,80	0,718	5140	2535,60	0,535
07.55-08.55	6580	3373,05	0,712	4999	2497,75	0,527
08.00-09.00	6295	3259,25	0,688	4942	2503,20	0,528
		Rata-rata	0,747		Rata-rata	0,538
Jumlah			1,285			

Sumber : Hasil Perhitungan, 2011

Tabel 4.10 Perhitungan DS Jalan Mayjend. Sungkono Siang Hari

Waktu	Jalan Adityawarman (Timur)			Bukit Darmo Boulevard (Barat)		
	TOTAL kend./jam	TOTAL smp/jam	DS	TOTAL kend./jam	TOTAL smp/jam	DS
11.00-12.00	4999	2973,20	0,627	4112	2484,50	0,524
11.05-12.05	4958	2945,70	0,622	4111	2487,95	0,525
11.10-12.10	4877	2927,15	0,618	4143	2516,60	0,531
11.15-12.15	4920	2966,90	0,626	4064	2449,15	0,517
11.20-12.20	4843	2932,40	0,619	4032	2426,65	0,512
11.25-12.25	4712	2879,00	0,607	4056	2436,35	0,514
11.30-12.30	4556	2786,90	0,588	4113	2474,55	0,522
11.35-12.35	4426	2732,85	0,577	4181	2505,00	0,529
11.40-12.40	4443	2780,95	0,587	4278	2565,45	0,541
11.45-12.45	4382	2734,90	0,577	4233	2528,40	0,533
11.50-12.50	4338	2695,95	0,569	4147	2514,50	0,531
11.55-12.55	4333	2685,35	0,567	4097	2492,95	0,526
12.00-13.00	4318	2675,20	0,564	4098	2506,30	0,529
12.05-13.05	4298	2662,30	0,562	4140	2554,35	0,539
12.10-13.10	4314	2662,35	0,562	4261	2622,85	0,553
12.15-13.15	4312	2660,35	0,561	4412	2714,95	0,573
12.20-13.20	4379	2688,35	0,567	4513	2756,10	0,582
12.25-13.25	4422	2686,95	0,567	4602	2796,20	0,590
12.30-13.30	4432	2710,30	0,572	4700	2830,25	0,597
12.35-13.35	4442	2706,75	0,571	4673	2814,85	0,594
12.40-13.40	4414	2666,00	0,563	4651	2770,70	0,585
12.45-13.45	4426	2664,70	0,562	4685	2756,50	0,582
12.50-13.50	4392	2646,80	0,558	4764	2783,20	0,587
12.55-13.55	4460	2693,25	0,568	4881	2846,40	0,601
13.00-14.00	4510	2704,45	0,571	4971	2892,75	0,610
		Rata-rata	0,581		Rata-rata	0,553
Jumlah			1,134			

Sumber : Hasil Perhitungan, 2011

Tabel 4.11 Perhitungan DS Jalan Mayjend. Sungkono Sore Hari

Waktu	Jalan Adityawarman (Timur)			Bukit Darmo Boulevard (Barat)		
	TOTAL kend./jam	TOTAL smp/jam	DS	TOTAL kend./jam	TOTAL smp/jam	DS
16.00-17.00	7006	3458,05	0,730	5631	3127,10	0,660
16.05-17.05	6961	3428,05	0,723	5910	3233,40	0,682
16.10-17.10	6985	3404,25	0,718	5995	3288,20	0,694
16.15-17.15	6946	3408,15	0,719	6096	3366,15	0,710
16.20-17.20	6969	3399,45	0,717	6185	3403,20	0,718
16.25-17.25	6940	3362,75	0,710	6145	3419,85	0,722
16.30-17.30	7066	3406,45	0,719	6109	3386,10	0,714
16.35-17.35	7019	3381,55	0,714	6168	3430,65	0,724
16.40-17.40	6987	3374,50	0,712	6238	3454,85	0,729
16.45-17.45	6899	3361,30	0,709	6220	3437,60	0,725
16.50-17.50	6823	3376,80	0,713	6330	3486,10	0,736
16.55-17.55	6742	3401,55	0,718	6292	3472,65	0,733
17.00-18.00	6620	3371,80	0,711	6282	3488,90	0,736
17.05-18.05	6541	3368,95	0,711	6111	3459,65	0,730
17.10-18.10	6371	3330,00	0,703	5998	3405,70	0,719
17.15-18.15	6220	3308,75	0,698	5926	3382,05	0,714
17.20-18.20	6078	3316,00	0,700	5818	3355,05	0,708
17.25-18.25	5917	3297,70	0,696	5719	3307,80	0,698
17.30-18.30	5613	3201,25	0,675	5722	3340,45	0,705
17.35-18.35	5497	3164,00	0,668	5568	3276,45	0,691
17.40-18.40	5344	3121,80	0,659	5501	3257,65	0,687
17.45-18.45	5272	3082,05	0,650	5366	3205,15	0,676
17.50-18.50	5206	3040,05	0,641	5287	3179,40	0,671
17.55-18.55	5092	2940,70	0,620	5183	3141,60	0,663
18.00-19.00	5006	2886,75	0,609	5165	3136,55	0,662
		Rata-rata	0,694		Rata-rata	0,704
Jumlah			1,398			

Sumber : Hasil Perhitungan, 2011

Berikut adalah **Tabel 4.12** yang merupakan hasil rata-rata dari analisis derajat kejenuhan lalu lintas diatas.

Tabel 4.12 Nilai Derajat Kejenuhan Rata-rata

No.	Jalan	Nilai Polusi Suara Rata-rata (dB(A))			Rata-rata (dB(A))
		Pagi	Siang	Sore	
1.	Lontar	0,686	0,464	0,647	0,599
2.	Mayjend. Sungkono	1,285	1,134	1,398	1,272

Sumber : Hasil Perhitungan, 2011

4.2.3.3 Tingkat Pelayanan Jalan (*Level of Service*)

Tingkat pelayanan jalan ini merupakan parameter yang digunakan untuk menentukan kinerja dari ruas jalan. Penentuan tingkat pelayanan jalan berdasarkan perhitungan.

Derajat kejenuhan dan karakteristik tingkat pelayanan jalan dapat dilihat pada Tabel 2.3. Dari perhitungan derajat kejenuhan dari ruas jalan pada pada Jalan Mayjend. Sungkono dan Jalan Lontar dapat ditentukan pada **Tabel 4.13** sebagai berikut:

Tabel 4.13 Tingkat Pelayanan Ruas Jalan

No.	Ruas Jalan	DS	LOS
1.	Mayjend. Sungkono	1,272	F
2.	Lontar	0,599	C

Sumber : Hasil Perhitungan, 2011

4.3 Polusi Suara

Perhitungan besar nilai polusi suara ditentukan oleh tingkat kebisingan dasar yang kemudian disesuaikan dengan koreksi-koreksi sesuai keadaan ruas jalan tersebut yang telah dijelaskan di bab 2. Kawasan ruas jalan yang diambil pada studi ini terdapat 2 tipe kawasan. Jalan Mayjend. Sungkono merupakan kawasan perdagangan/bisnis dan Jalan Lontar merupakan kawasan pemukiman warga.

Untuk menghitung tingkat kebisingan dasar digunakan persamaan sebagai berikut:

$$L_{10} = 42,2 + 10 \text{ Log } Q \text{ dBA}$$

Koreksi-koreksi yang dilakukan terhadap tingkat kebisingan dasar ada 6 jenis koreksi yaitu :

1. Koreksi terhadap kecepatan rata-rata dan kendaraan berat. (persamaan 2-6)
2. Koreksi terhadap gradien. (persamaan 2-7)
3. Koreksi terhadap permukaan perkerasan. (persamaan 2-8)
4. Koreksi terhadap kondisi antara sumber bunyi dengan penerima. (persamaan 2-9, 2-10, dan 2-11)
5. koreksi terhadap bangunan. (persamaan 2-12)
6. koreksi terhadap sudut pandangan. (persamaan 2-13)

Berikut adalah contoh perhitungan nilai polusi suara di Jalan Lontar yang ditunjukkan pada **Tabel 4.14** dan di Jalan Mayjend. Sungkono yang ditunjukkan pada **Tabel 4.15**.

Contoh Perhitungan untuk Jalan Lontar pada pagi hari:

Diketahui:

- Q = 1780,75 smp/jam; volume lalu lintas kendaraan ringan
 V = 33,01 km/jam; kecepatan rata-rata keseluruhan kendaraan
 P = 0,93%; prosentase kendaraan berat
 G = 2%; gradien kemiringan jalan
 d' = 5 m; jarak antara sumber-penerima (>50% menyerap bunyi)
 R = 0; tidak ada ruang terbuka antar gedung
 b = 2 m; panjang muka rata-rata bangunan
 Φ = 180°; sudut pandangan dalam

Perhitungan:

- a. $L_{10} = 42,2 + 10 \text{ Log } Q$
 $= 42,2 + 10 \text{ Log } 1780,75 = 74,706 \text{ dB(A)}$
- b. $C_1 = 33 \text{ Log } (V+40+500/V) + 10 \text{ Log } (1+5P/V) - 68,8$
 $= 33 \text{ Log } (33,01+40+500/33,01) + 10 \text{ Log } (1+(5 \times 0,93/33,01)) - 68,8$
 $= -4,035 \text{ dB(A)}$
- c. $C_2 = 0,2 G$
 $= 0,2 \times 2 = 0,400 \text{ dB(A)}$
- d. $C_3 = 4 - 0,03P$
 $= 4 - 0,03 \times 0,93 = 3,972 \text{ dB(A)}$
- e. $C_4 = -10 \text{ Log } (d'/13,5)$
 $= -10 \text{ Log } (5/13,5) = 4,314 \text{ dB(A)}$
- f. $Z = R/(R + b)$
 $= 0/(0 + 2) = 0$, Jadi $C_5 = 0 \text{ dB(A)}$
- g. $C_6 = 10 \text{ Log } (\Phi/180)$
 $= 10 \text{ Log } (180/180) = 0 \text{ dB(A)}$

Tabel 4.14 Perhitungan Nilai Polusi Suara Jalan Lontar pada Pagi Hari

	Uraian	dB(A)	Keterangan
Basic Noise	L10	74,706	Volume Lalu Lintas (Q) = 1780,75 smp/jam
Koreksi-koreksi	C1	-4,035	Kecepatan (V) = 33,01 km/jam Prosentase kend. Berat (P) = 0,93%
	C2	0,400	Prosentase gradien (G) = 2%
	C3	3,972	Prosentase kend. Berat (P) = 0,93%
	C4	4,314	Jarak antara sumber – penerima (>50% menyerap bunyi) (d') = 5 m
	C5	0,00	Tidak ada ruang terbuka R = 0; b = 2 m
	C6	0,00	Sudut pandangan (Φ) = 180° (sejajar)
TOTAL =		79,356	

Sumber : Hasil Perhitungan, 2011

Tabel 4.15 Perhitungan Nilai Polusi Suara Jalan Mayjend. Sungkono pada Pagi Hari

	Uraian	dB(A)	Keterangan
Basic Noise	L10	80,389	Volume Lalu Lintas Kendaraan Ringan (Q) = 6590,75 smp/jam
Koreksi-koreksi	C1	-3,011	Kecepatan (V) = 47,52 km/jam Prosentase kend. Berat (P) = 0,16%
	C2	0,00	Prosentase gradien (G) = 0%
	C3	3,995	Prosentase kend. Berat (P) = 0,16%
	C4	0,512	Jarak antara sumber – penerima (>50% menyerap bunyi) (d') = 12 m
	C5	0,000	Tidak ada ruang terbuka R = 0; b = 3 m
	C6	0,000	Sudut pandangan (Φ) = 180° (sejajar)
TOTAL =		81,885	

Sumber : Hasil Perhitungan, 2011

Berikut ini adalah hasil yang didapatkan dari perhitungan polusi suara yang ditabelkan pada **Tabel 4.16** sampai **Tabel 4.18** untuk Jalan Lontar dan **Tabel 4.19** sampai **Tabel 4.21** untuk Jalan Mayjend. Sungkono. Kemudian untuk keterangan nilai polusi suara rata-rata di Jalan Lontar dan di Jalan Mayjend. Sungkono ditunjukkan oleh **Tabel 4.22**.

Tabel 4.16 Perhitungan Nilai Polusi Suara Jalan Lontar pada Pagi Hari

Waktu	L 10	C1	C2	C3	C4	C5	C6	Polusi Suara dB(A)
06.00-07.00	72,998	-4,316	0,400	3,986	4,314	0,000	0,000	77,382
06.05-07.05	73,239	-4,332	0,400	3,987	4,314	0,000	0,000	77,608
06.10-07.10	73,534	-4,365	0,400	3,989	4,314	0,000	0,000	77,871
06.15-07.15	73,763	-4,431	0,400	3,992	4,314	0,000	0,000	78,037
06.20-07.20	73,841	-4,399	0,400	3,990	4,314	0,000	0,000	78,147
06.25-07.25	74,041	-4,318	0,400	3,986	4,314	0,000	0,000	78,422
06.30-07.30	74,131	-4,240	0,400	3,983	4,314	0,000	0,000	78,588
06.35-07.35	74,305	-4,191	0,400	3,980	4,314	0,000	0,000	78,808
06.40-07.40	74,405	-4,158	0,400	3,978	4,314	0,000	0,000	78,940
06.45-07.45	74,465	-4,094	0,400	3,975	4,314	0,000	0,000	79,060
06.50-07.50	74,548	-4,092	0,400	3,975	4,314	0,000	0,000	79,144
06.55-07.55	74,599	-4,074	0,400	3,974	4,314	0,000	0,000	79,213
07.00-08.00	74,659	-4,083	0,400	3,975	4,314	0,000	0,000	79,264
07.05-08.05	74,706	-4,035	0,400	3,972	4,314	0,000	0,000	79,356
07.10-08.10	74,615	-4,031	0,400	3,972	4,314	0,000	0,000	79,270
07.15-08.15	74,548	-3,955	0,400	3,968	4,314	0,000	0,000	79,274
07.20-08.20	74,481	-3,932	0,400	3,967	4,314	0,000	0,000	79,229
07.25-08.25	74,355	-3,960	0,400	3,968	4,314	0,000	0,000	79,077
07.30-08.30	74,294	-4,034	0,400	3,972	4,314	0,000	0,000	78,946
07.35-08.35	74,125	-4,043	0,400	3,973	4,314	0,000	0,000	78,768
07.40-08.40	73,983	-4,083	0,400	3,975	4,314	0,000	0,000	78,589
07.45-08.45	73,911	-4,130	0,400	3,977	4,314	0,000	0,000	78,471
07.50-08.50	73,822	-4,130	0,400	3,977	4,314	0,000	0,000	78,383
07.55-08.55	73,701	-4,144	0,400	3,978	4,314	0,000	0,000	78,248
08.00-09.00	73,523	-4,030	0,400	3,972	4,314	0,000	0,000	78,179
Rata-rata								78,561

Sumber : Hasil Perhitungan, 2011

Tabel 4.17 Perhitungan Nilai Polusi Suara Jalan Lontar pada Siang Hari

Waktu	L 10	C1	C2	C3	C4	C5	C6	Polusi Suara dB(A)
11.00-12.00	72,302	-3,625	0,400	3,946	4,314	0,000	0,000	77,337
11.05-12.05	72,319	-3,560	0,400	3,942	4,314	0,000	0,000	77,414
11.10-12.10	72,248	-3,617	0,400	3,945	4,314	0,000	0,000	77,290
11.15-12.15	72,297	-3,666	0,400	3,948	4,314	0,000	0,000	77,292
11.20-12.20	72,316	-3,714	0,400	3,951	4,314	0,000	0,000	77,266
11.25-12.25	72,342	-3,758	0,400	3,953	4,314	0,000	0,000	77,251
11.30-12.30	72,344	-3,761	0,400	3,953	4,314	0,000	0,000	77,250
11.35-12.35	72,320	-3,809	0,400	3,956	4,314	0,000	0,000	77,181
11.40-12.40	72,364	-3,847	0,400	3,958	4,314	0,000	0,000	77,189
11.45-12.45	72,320	-3,818	0,400	3,957	4,314	0,000	0,000	77,172
11.50-12.50	72,265	-3,859	0,400	3,959	4,314	0,000	0,000	77,078
11.55-12.55	72,259	-3,776	0,400	3,954	4,314	0,000	0,000	77,151
12.00-13.00	72,231	-3,774	0,400	3,954	4,314	0,000	0,000	77,125
12.05-13.05	72,183	-3,791	0,400	3,955	4,314	0,000	0,000	77,061
12.10-13.10	72,293	-3,785	0,400	3,955	4,314	0,000	0,000	77,177
12.15-13.15	72,292	-3,816	0,400	3,956	4,314	0,000	0,000	77,146
12.20-13.20	72,381	-3,778	0,400	3,954	4,314	0,000	0,000	77,271
12.25-13.25	72,410	-3,756	0,400	3,953	4,314	0,000	0,000	77,320
12.30-13.30	72,393	-3,810	0,400	3,956	4,314	0,000	0,000	77,253
12.35-13.35	72,461	-3,723	0,400	3,951	4,314	0,000	0,000	77,404
12.40-13.40	72,494	-3,782	0,400	3,955	4,314	0,000	0,000	77,380
12.45-13.45	72,572	-3,794	0,400	3,955	4,314	0,000	0,000	77,447
12.50-13.50	72,623	-3,755	0,400	3,953	4,314	0,000	0,000	77,534
12.55-13.55	72,606	-3,787	0,400	3,955	4,314	0,000	0,000	77,488
13.00-14.00	72,688	-3,733	0,400	3,952	4,314	0,000	0,000	77,621
Rata-rata								77,284

Sumber : Hasil Perhitungan, 2011

Tabel 4.18 Perhitungan Nilai Polusi Suara Jalan Lontar pada Sore Hari

Waktu	L 10	C1	C2	C3	C4	C5	C6	Polusi Suara dB(A)
16.00-17.00	74,031	-4,370	0,400	3,979	4,314	0,000	0,000	78,353
16.05-17.05	74,202	-4,438	0,400	3,982	4,314	0,000	0,000	78,460
16.10-17.10	74,275	-4,511	0,400	3,985	4,314	0,000	0,000	78,463
16.15-17.15	74,280	-4,545	0,400	3,987	4,314	0,000	0,000	78,435
16.20-17.20	74,247	-4,596	0,400	3,989	4,314	0,000	0,000	78,353
16.25-17.25	74,278	-4,633	0,400	3,991	4,314	0,000	0,000	78,349
16.30-17.30	74,244	-4,685	0,400	3,993	4,314	0,000	0,000	78,265
16.35-17.35	74,198	-4,701	0,400	3,993	4,314	0,000	0,000	78,204
16.40-17.40	74,159	-4,699	0,400	3,993	4,314	0,000	0,000	78,167
16.45-17.45	74,205	-4,680	0,400	3,993	4,314	0,000	0,000	78,231
16.50-17.50	74,228	-4,680	0,400	3,993	4,314	0,000	0,000	78,254
16.55-17.55	74,253	-4,698	0,400	3,993	4,314	0,000	0,000	78,262
17.00-18.00	74,226	-4,656	0,400	3,992	4,314	0,000	0,000	78,275
17.05-18.05	74,065	-4,668	0,400	3,992	4,314	0,000	0,000	78,103
17.10-18.10	73,996	-4,685	0,400	3,993	4,314	0,000	0,000	78,018
17.15-18.15	73,850	-4,722	0,400	3,994	4,314	0,000	0,000	77,836
17.20-18.20	73,765	-4,720	0,400	3,994	4,314	0,000	0,000	77,753
17.25-18.25	73,695	-4,717	0,400	3,994	4,314	0,000	0,000	77,686
17.30-18.30	73,627	-4,715	0,400	3,994	4,314	0,000	0,000	77,620
17.35-18.35	73,574	-4,713	0,400	3,994	4,314	0,000	0,000	77,569
17.40-18.40	73,562	-4,735	0,400	3,995	4,314	0,000	0,000	77,536
17.45-18.45	73,400	-4,756	0,400	3,996	4,314	0,000	0,000	77,354
17.50-18.50	73,314	-4,753	0,400	3,996	4,314	0,000	0,000	77,271
17.55-18.55	73,146	-4,750	0,400	3,996	4,314	0,000	0,000	77,105
18.00-19.00	73,018	-4,801	0,400	3,998	4,314	0,000	0,000	76,928
Rata-rata								77,954

Sumber : Hasil Perhitungan, 2011

Tabel 4.19 Perhitungan Nilai Polusi Suara Jalan Mayjend. Sungkono pada Pagi Hari

Waktu	L 10	C1	C2	C3	C4	C5	C6	Polusi Suara dB(A)
06.00-07.00	79,311	-2,982	0,000	3,993	0,512	0,000	0,000	80,834
06.05-07.05	79,373	-2,979	0,000	3,993	0,512	0,000	0,000	80,898
06.10-07.10	79,444	-2,972	0,000	3,993	0,512	0,000	0,000	80,976
06.15-07.15	79,619	-2,976	0,000	3,993	0,512	0,000	0,000	81,147
06.20-07.20	79,703	-2,978	0,000	3,993	0,512	0,000	0,000	81,229
06.25-07.25	79,803	-2,985	0,000	3,993	0,512	0,000	0,000	81,324
06.30-07.30	79,906	-2,995	0,000	3,994	0,512	0,000	0,000	81,417
06.35-07.35	79,997	-2,982	0,000	3,993	0,512	0,000	0,000	81,520
06.40-07.40	80,043	-2,994	0,000	3,994	0,512	0,000	0,000	81,554
06.45-07.45	80,193	-3,008	0,000	3,995	0,512	0,000	0,000	81,691
06.50-07.50	80,242	-2,996	0,000	3,994	0,512	0,000	0,000	81,752
06.55-07.55	80,263	-3,001	0,000	3,995	0,512	0,000	0,000	81,768
07.00-08.00	80,293	-3,009	0,000	3,995	0,512	0,000	0,000	81,791
07.05-08.05	80,389	-3,011	0,000	3,995	0,512	0,000	0,000	81,885
07.10-08.10	80,373	-3,014	0,000	3,995	0,512	0,000	0,000	81,866
07.15-08.15	80,375	-3,017	0,000	3,996	0,512	0,000	0,000	81,865
07.20-08.20	80,387	-3,024	0,000	3,996	0,512	0,000	0,000	81,871
07.25-08.25	80,376	-3,030	0,000	3,996	0,512	0,000	0,000	81,854
07.30-08.30	80,298	-3,029	0,000	3,996	0,512	0,000	0,000	81,777
07.35-08.35	80,211	-3,031	0,000	3,997	0,512	0,000	0,000	81,688
07.40-08.40	80,180	-3,027	0,000	3,996	0,512	0,000	0,000	81,660
07.45-08.45	80,016	-3,017	0,000	3,996	0,512	0,000	0,000	81,506
07.50-08.50	79,923	-3,018	0,000	3,996	0,512	0,000	0,000	81,412
07.55-08.55	79,870	-3,009	0,000	3,995	0,512	0,000	0,000	81,368
08.00-09.00	79,787	-2,999	0,000	3,994	0,512	0,000	0,000	81,294
Rata-rata								81,518

Sumber : Hasil Perhitungan, 2011

Tabel 4.20 Perhitungan Nilai Polusi Suara Jalan Mayjend. Sungkono pada Siang Hari

Waktu	L 10	C1	C2	C3	C4	C5	C6	Polusi Suara dB(A)
11.00-12.00	79,428	-3,465	0,000	3,952	0,512	0,000	0,000	80,427
11.05-12.05	79,413	-3,483	0,000	3,953	0,512	0,000	0,000	80,394
11.10-12.10	79,418	-3,462	0,000	3,952	0,512	0,000	0,000	80,419
11.15-12.15	79,406	-3,520	0,000	3,955	0,512	0,000	0,000	80,353
11.20-12.20	79,369	-3,568	0,000	3,958	0,512	0,000	0,000	80,270
11.25-12.25	79,338	-3,594	0,000	3,960	0,512	0,000	0,000	80,215
11.30-12.30	79,300	-3,627	0,000	3,962	0,512	0,000	0,000	80,145
11.35-12.35	79,283	-3,641	0,000	3,962	0,512	0,000	0,000	80,116
11.40-12.40	79,375	-3,655	0,000	3,963	0,512	0,000	0,000	80,195
11.45-12.45	79,318	-3,726	0,000	3,967	0,512	0,000	0,000	80,072
11.50-12.50	79,282	-3,767	0,000	3,970	0,512	0,000	0,000	79,996
11.55-12.55	79,256	-3,776	0,000	3,970	0,512	0,000	0,000	79,962
12.00-13.00	79,263	-3,800	0,000	3,971	0,512	0,000	0,000	79,946
12.05-13.05	79,291	-3,789	0,000	3,971	0,512	0,000	0,000	79,985
12.10-13.10	79,350	-3,803	0,000	3,972	0,512	0,000	0,000	80,030
12.15-13.15	79,427	-3,824	0,000	3,973	0,512	0,000	0,000	80,087
12.20-13.20	79,486	-3,852	0,000	3,974	0,512	0,000	0,000	80,120
12.25-13.25	79,512	-3,823	0,000	3,973	0,512	0,000	0,000	80,173
12.30-13.30	79,556	-3,817	0,000	3,972	0,512	0,000	0,000	80,223
12.35-13.35	79,546	-3,851	0,000	3,974	0,512	0,000	0,000	80,181
12.40-13.40	79,480	-3,861	0,000	3,975	0,512	0,000	0,000	80,106
12.45-13.45	79,467	-3,863	0,000	3,975	0,512	0,000	0,000	80,091
12.50-13.50	79,475	-3,871	0,000	3,975	0,512	0,000	0,000	80,091
12.55-13.55	79,562	-3,868	0,000	3,975	0,512	0,000	0,000	80,180
13.00-14.00	79,604	-3,852	0,000	3,974	0,512	0,000	0,000	80,238
Rata-rata								80,161

Sumber : Hasil Perhitungan, 2011

Tabel 4.21 Perhitungan Nilai Polusi Suara Jalan Mayjend. Sungkono pada Sore Hari

Waktu	L 10	C1	C2	C3	C4	C5	C6	Polusi Suara dB(A)
16.00-17.00	80,368	-3,909	0,000	3,995	0,512	0,000	0,000	80,965
16.05-17.05	80,419	-3,915	0,000	3,995	0,512	0,000	0,000	81,011
16.10-17.10	80,439	-3,916	0,000	3,995	0,512	0,000	0,000	81,030
16.15-17.15	80,494	-3,925	0,000	3,996	0,512	0,000	0,000	81,076
16.20-17.20	80,514	-3,934	0,000	3,996	0,512	0,000	0,000	81,088
16.25-17.25	80,500	-3,929	0,000	3,996	0,512	0,000	0,000	81,078
16.30-17.30	80,506	-3,926	0,000	3,996	0,512	0,000	0,000	81,087
16.35-17.35	80,521	-3,938	0,000	3,996	0,512	0,000	0,000	81,090
16.40-17.40	80,534	-3,951	0,000	3,997	0,512	0,000	0,000	81,092
16.45-17.45	80,515	-3,954	0,000	3,997	0,512	0,000	0,000	81,069
16.50-17.50	80,556	-3,955	0,000	3,997	0,512	0,000	0,000	81,110
16.55-17.55	80,564	-3,958	0,000	3,997	0,512	0,000	0,000	81,115
17.00-18.00	80,555	-3,958	0,000	3,997	0,512	0,000	0,000	81,106
17.05-18.05	80,533	-3,948	0,000	3,997	0,512	0,000	0,000	81,094
17.10-18.10	80,475	-3,956	0,000	3,997	0,512	0,000	0,000	81,028
17.15-18.15	80,448	-3,964	0,000	3,998	0,512	0,000	0,000	80,993
17.20-18.20	80,435	-3,963	0,000	3,998	0,512	0,000	0,000	80,981
17.25-18.25	80,391	-3,957	0,000	3,997	0,512	0,000	0,000	80,943
17.30-18.30	80,348	-3,951	0,000	3,997	0,512	0,000	0,000	80,905
17.35-18.35	80,280	-3,950	0,000	3,997	0,512	0,000	0,000	80,839
17.40-18.40	80,239	-3,949	0,000	3,997	0,512	0,000	0,000	80,798
17.45-18.45	80,175	-3,948	0,000	3,997	0,512	0,000	0,000	80,736
17.50-18.50	80,128	-3,947	0,000	3,997	0,512	0,000	0,000	80,690
17.55-18.55	80,029	-3,930	0,000	3,996	0,512	0,000	0,000	80,606
18.00-19.00	79,986	-3,929	0,000	3,996	0,512	0,000	0,000	80,564
Rata-rata								80,964

Sumber : Hasil Perhitungan, 2011

Tabel 4.22 Nilai Polusi Suara Rata-rata

No.	Jalan	Nilai Polusi Suara Rata-rata (dB(A))			Rata-rata (dB(A))
		Pagi	Siang	Sore	
1.	Lontar	78,561	77,284	77,954	77,963
2.	Mayjend. Sungkono	81,518	80,161	80,964	80,881

Sumber : Hasil Perhitungan, 2011

Dari hasil perhitungan nilai polusi suara diatas, terlihat perbedaan antara kawasan perdagangan/bisnis dengan kawasan pemukiman. Pada kawasan perdagangan/bisnis menghasilkan nilai polusi suara sebesar 80,881 dB(A), sedangkan pada kawasan pemukiman menghasilkan nilai polusi suara sebesar 77,963 dB(A). Hal ini disebabkan oleh perbedaan volume lalu lintas kendaraan yang melintas di kawasan tersebut. Tetapi perbedaan yang dihasilkan antara kawasan perdagangan/bisnis dengan kawasan pemukiman sangat kecil yaitu hanya sebesar 2,918 dB(A) atau 3,6%. Hal tersebut diakibatkan karena pada kawasan pemukiman yaitu Jalan Lontar merupakan jalan/akses utama warga yang tinggal di daerah tersebut untuk ke arah pusat kota, sehingga jalan tersebut memiliki arus lalu lintas yang padat yang berakibat pada tingginya nilai polusi suara.

Pada hasil perhitungan juga terlihat nilai polusi suara yang sangat besar. Kriteria kebisingan lingkungan di Indonesia dituangkan dalam keputusan Menteri Lingkungan Hidup Tahun 1996 yang dinyatakan dalam Baku Tingkat Kebisingan. Dalam Baku Tingkat kebisingan tersebut, tertulis bahwa batas maksimal tingkat kebisingan yang boleh dibuang lingkungan di kawasan perdagangan/bisnis sebesar 70 dB(A) dan di kawasan pemukiman sebesar 55 dB(A). Nilai tersebut sangat rendah apabila dibandingkan dengan nilai perhitungan yang telah dihasilkan. Seperti yang telah diketahui, nilai polusi suara dari hasil perhitungan di kawasan perdagangan/bisnis sebesar 81,885 dB(A) jauh lebih besar dari nilai Baku Tingkat Kebisingan polusi suara yang diperbolehkan yaitu 70 dB(A). Begitu pula di kawasan pemukiman yang dari hasil perhitungan sebesar 79,356 dB(A) jauh lebih besar dari nilai Baku Tingkat Kebisingan polusi suara yang diperbolehkan yaitu 55 dB(A). Jadi, polusi suara yang terjadi sudah melebihi ambang batas kebisingan yang dinyatakan dalam Baku Tingkat Kebisingan. Berikut adalah hasil perhitungan nilai polusi suara yang ditunjukkan pada **Tabel 4.23**.

Tabel 4.23 Hasil Perbandingan Nilai Polusi Suara

No.	Jalan	Hasil Perhitungan (dB(A))	Baku Mutu Kebisingan (dB(A))	Keterangan
1.	Mayjend. Sungkono	80,881	70	Melebihi Baku Mutu
2.	Lontar	77,963	55	Melebihi Baku Mutu

Sumber : Hasil Perhitungan, 2011

4.4 Pengaruh Derajat Kejenuhan Lalu Lintas terhadap Polusi Suara

4.4.1 Pengaruh Derajat Kejenuhan Lalu Lintas terhadap Polusi Suara Apabila Kondisi Eksisting

Setelah dilakukan analisa derajat kejenuhan lalu lintas dan analisa polusi suara, maka dibutuhkan bagaimana hubungan diantara keduanya. Pada pemodelan ini, ingin menunjukkan bagaimana pengaruh derajat kejenuhan lalu lintas dengan polusi suara. Di bawah ini merupakan data hasil perhitungan derajat kejenuhan lalu lintas (DS) dan polusi suara yang ditunjukkan oleh **Tabel 4.24** sampai **Tabel 4.26** untuk Jalan Mayjend. Sungkono dan **Tabel 4.27** sampai **Tabel 4.29** untuk Jalan Lontar. Kemudian dari data data hasil perhitungan derajat kejenuhan lalu lintas (DS) dan polusi suara tersebut dihasilkan grafik hubungan antara derajat kejenuhan lalu lintas dengan polusi suara di Jalan Mayjend. Sungkono yang ditunjukkan pada **Gambar 4.5** dan di Jalan Lontar yang ditunjukkan pada **Gambar 4.6**. Untuk keterangan nilai polusi suara rata-rata di Jalan Mayjend. Sungkono dan di Jalan Lontar ditunjukkan oleh **Tabel 4.30**.

Tabel 4.24 Data Perhitungan DS dan Polusi Suara Jalan Mayjend. Sungkono Pagi Hari pada Kondisi Eksisting

Waktu	DS	Polusi Suara dB(A)
06.00-07.00	1,049	80,834
06.05-07.05	1,064	80,898
06.10-07.10	1,082	80,976
06.15-07.15	1,126	81,147
06.20-07.20	1,148	81,229
06.25-07.25	1,175	81,324
06.30-07.30	1,202	81,417
06.35-07.35	1,228	81,520
06.40-07.40	1,241	81,554
06.45-07.45	1,283	81,691
06.50-07.50	1,299	81,752
06.55-07.55	1,305	81,768
07.00-08.00	1,313	81,791
07.05-08.05	1,343	81,885
07.10-08.10	1,337	81,866
07.15-08.15	1,338	81,865
07.20-08.20	1,341	81,871
07.25-08.25	1,337	81,854
07.30-08.30	1,313	81,777
07.35-08.35	1,287	81,688
07.40-08.40	1,278	81,660
07.45-08.45	1,231	81,506
07.50-08.50	1,205	81,412
07.55-08.55	1,191	81,368
08.00-09.00	1,169	81,294
Rata-rata	1,285	81,518

Sumber : Hasil Perhitungan, 2011

Tabel 4.25 Data Perhitungan DS dan Polusi Suara Jalan Mayjend. Sungkono Siang Hari
Pada Kondisi Eksisting

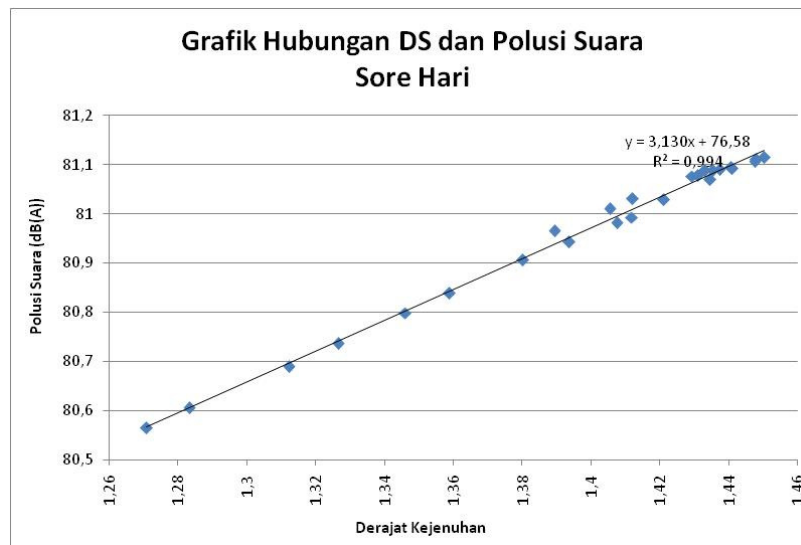
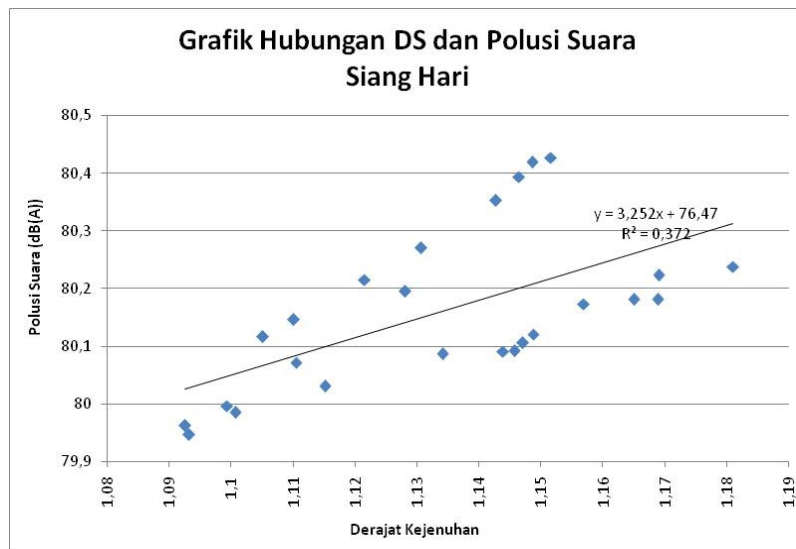
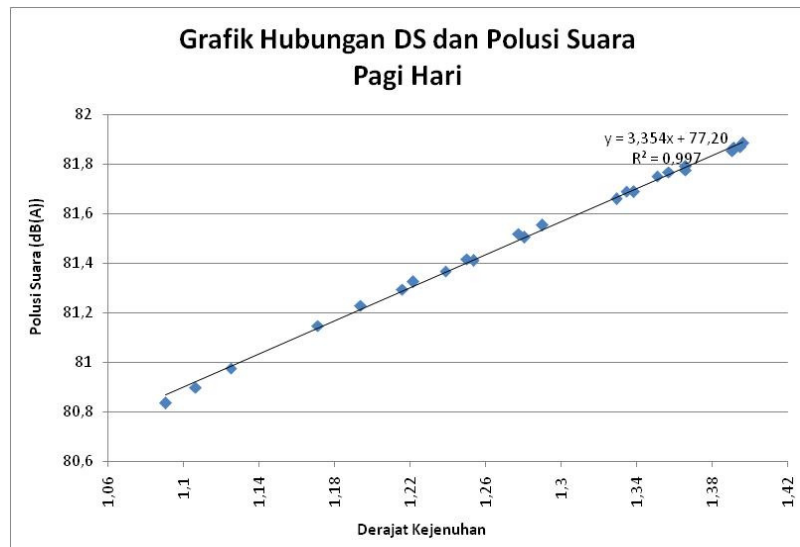
Waktu	DS	Polusi Suara dB(A)
11.00-12.00	1,107	80,427
11.05-12.05	1,102	80,394
11.10-12.10	1,104	80,419
11.15-12.15	1,099	80,353
11.20-12.20	1,087	80,270
11.25-12.25	1,078	80,215
11.30-12.30	1,067	80,145
11.35-12.35	1,063	80,116
11.40-12.40	1,085	80,195
11.45-12.45	1,068	80,072
11.50-12.50	1,057	79,996
11.55-12.55	1,051	79,962
12.00-13.00	1,051	79,946
12.05-13.05	1,058	79,985
12.10-13.10	1,072	80,030
12.15-13.15	1,091	80,087
12.20-13.20	1,105	80,120
12.25-13.25	1,112	80,173
12.30-13.30	1,124	80,223
12.35-13.35	1,120	80,181
12.40-13.40	1,103	80,106
12.45-13.45	1,100	80,091
12.50-13.50	1,102	80,091
12.55-13.55	1,124	80,180
13.00-14.00	1,136	80,238
Rata-rata	1,134	80,161

Sumber : Hasil Perhitungan, 2011

Tabel 4.26 Data Perhitungan DS dan Polusi Suara Jalan Mayjend. Sungkono Sore Hari
Pada Kondisi Eksisting

Waktu	DS	Polusi Suara dB(A)
16.00-17.00	1,336	80,965
16.05-17.05	1,352	81,011
16.10-17.10	1,358	81,030
16.15-17.15	1,374	81,076
16.20-17.20	1,380	81,088
16.25-17.25	1,376	81,078
16.30-17.30	1,378	81,087
16.35-17.35	1,382	81,090
16.40-17.40	1,386	81,092
16.45-17.45	1,379	81,069
16.50-17.50	1,392	81,110
16.55-17.55	1,395	81,115
17.00-18.00	1,392	81,106
17.05-18.05	1,385	81,094
17.10-18.10	1,367	81,028
17.15-18.15	1,357	80,993
17.20-18.20	1,353	80,981
17.25-18.25	1,340	80,943
17.30-18.30	1,327	80,905
17.35-18.35	1,307	80,839
17.40-18.40	1,294	80,798
17.45-18.45	1,276	80,736
17.50-18.50	1,262	80,690
17.55-18.55	1,234	80,606
18.00-19.00	1,222	80,564
Rata-rata	1,398	80,964

Sumber : Hasil Perhitungan, 2011



Gambar 4.5 Grafik Hubungan DS dan Polusi Suara Jalan Mayjend. Sungkono pada Kondisi Eksisting

Tabel 4.27 Data Perhitungan DS dan Polusi Suara Jalan Lontar Pagi Hari
Pada Kondisi Eksisting

Waktu	DS	Polusi Suara dB(A)
06.00-07.00	0,504	77,382
06.05-07.05	0,533	77,608
06.10-07.10	0,569	77,871
06.15-07.15	0,598	78,037
06.20-07.20	0,610	78,147
06.25-07.25	0,641	78,422
06.30-07.30	0,657	78,588
06.35-07.35	0,685	78,808
06.40-07.40	0,702	78,940
06.45-07.45	0,714	79,060
06.50-07.50	0,728	79,144
06.55-07.55	0,738	79,213
07.00-08.00	0,748	79,264
07.05-08.05	0,758	79,356
07.10-08.10	0,742	79,270
07.15-08.15	0,734	79,274
07.20-08.20	0,723	79,229
07.25-08.25	0,702	79,077
07.30-08.30	0,689	78,946
07.35-08.35	0,663	78,768
07.40-08.40	0,640	78,589
07.45-08.45	0,628	78,471
07.50-08.50	0,615	78,383
07.55-08.55	0,597	78,248
08.00-09.00	0,576	78,179
Rata-rata	0,686	78,561

Sumber : Hasil Perhitungan, 2011

Tabel 4.28 Data Perhitungan DS dan Polusi Suara Jalan Lontar Siang Hari
Pada Kondisi Eksisting

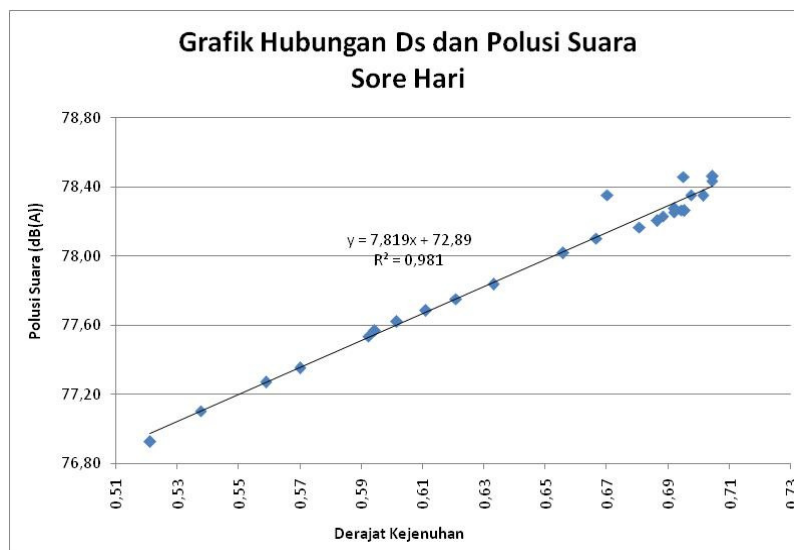
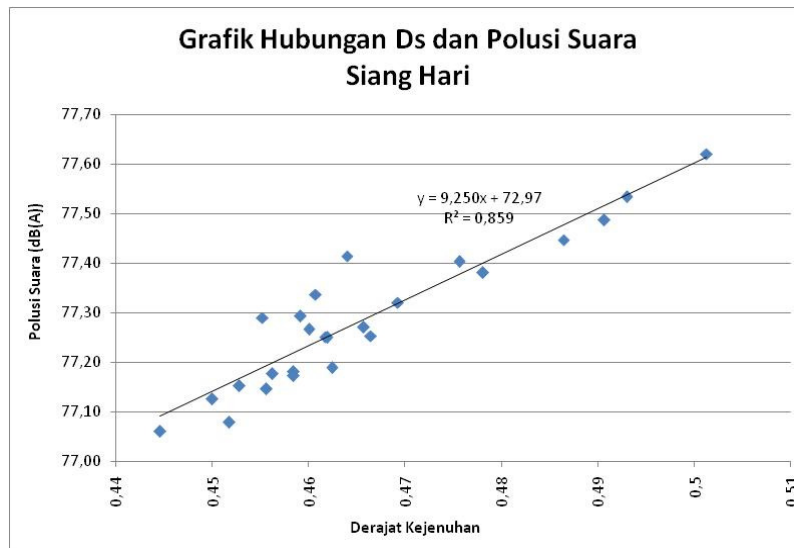
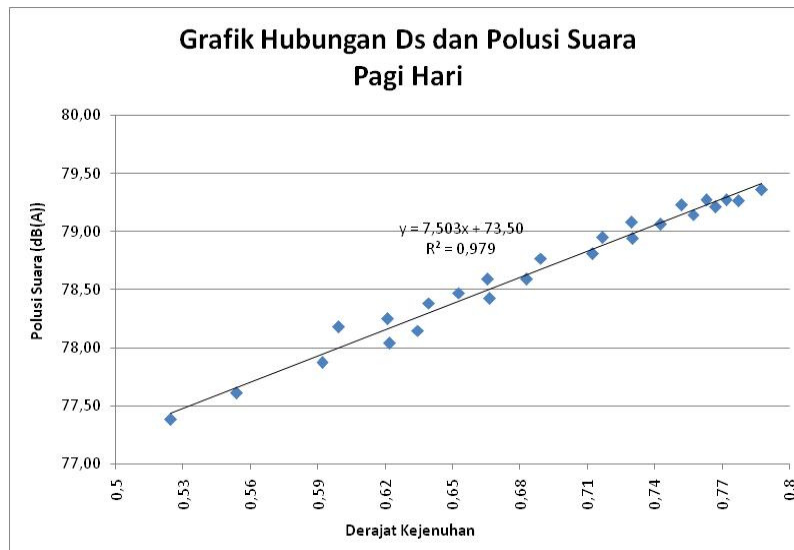
Waktu	DS	Polusi Suara dB(A)
11.00-12.00	0,443	77,337
11.05-12.05	0,446	77,414
11.10-12.10	0,438	77,290
11.15-12.15	0,441	77,292
11.20-12.20	0,442	77,266
11.25-12.25	0,444	77,251
11.30-12.30	0,444	77,250
11.35-12.35	0,441	77,181
11.40-12.40	0,445	77,189
11.45-12.45	0,441	77,172
11.50-12.50	0,434	77,078
11.55-12.55	0,435	77,151
12.00-13.00	0,433	77,125
12.05-13.05	0,428	77,061
12.10-13.10	0,439	77,177
12.15-13.15	0,438	77,146
12.20-13.20	0,448	77,271
12.25-13.25	0,451	77,320
12.30-13.30	0,449	77,253
12.35-13.35	0,457	77,404
12.40-13.40	0,460	77,380
12.45-13.45	0,468	77,447
12.50-13.50	0,474	77,534
12.55-13.55	0,472	77,488
13.00-14.00	0,482	77,621
Rata-rata	0,466	77,284

Sumber : Hasil Perhitungan, 2011

Tabel 4.29 Data Perhitungan DS dan Polusi Suara Jalan Lontar Sore Hari
Pada Kondisi Eksisting

Waktu	DS	Polusi Suara dB(A)
16.00-17.00	0,644	78,353
16.05-17.05	0,668	78,460
16.10-17.10	0,677	78,463
16.15-17.15	0,677	78,435
16.20-17.20	0,671	78,353
16.25-17.25	0,674	78,349
16.30-17.30	0,668	78,265
16.35-17.35	0,660	78,204
16.40-17.40	0,654	78,167
16.45-17.45	0,662	78,231
16.50-17.50	0,665	78,254
16.55-17.55	0,669	78,262
17.00-18.00	0,665	78,275
17.05-18.05	0,641	78,103
17.10-18.10	0,630	78,018
17.15-18.15	0,609	77,836
17.20-18.20	0,597	77,753
17.25-18.25	0,587	77,686
17.30-18.30	0,578	77,620
17.35-18.35	0,571	77,569
17.40-18.40	0,569	77,536
17.45-18.45	0,548	77,354
17.50-18.50	0,537	77,271
17.55-18.55	0,517	77,105
18.00-19.00	0,501	76,928
Rata-rata	0,647	77,954

Sumber : Hasil Perhitungan, 2011



Gambar 4.6 Grafik Hubungan DS dan Polusi Suara Jalan Lontar pada Kondisi Eksisting

Berikut merupakan hasil perhitungan korelasi antar dua peubah dari grafik hubungan derajat kejenuhan lalu lintas dan polusi suara yang ditabelkan pada **Tabel 4.30** sampai **Tabel 4.32** untuk Jalan Mayjend Sungkono dan **Tabel 4.33** sampai **Tabel 4.35** untuk Jalan Lontar.

Contoh perhitungan korelasi untuk Jalan Mayjend. Sungkono pada pagi hari:

Diketahui:

$$J_{xx} = 41,486 - \frac{32,120^2}{25} = 0,217$$

$$J_{yy} = 166131,616 - \frac{2037,947^2}{25} = 2,452$$

$$J_{xy} = 2619,094 - \frac{32,120 \times 2037,947}{25} = 0,730$$

Perhitungan:

$$\begin{aligned} \rho &= \frac{J_{xy}}{\sqrt{J_{xx}J_{yy}}} \\ &= \frac{0,730}{\sqrt{0,217 \times 2,452}} = 0,999 \end{aligned}$$



Tabel 4.30 Perhitungan Korelasi Jalan Mayjend. Sungkono Pagi Hari

Waktu	DS		Polusi Suara		xy
	x	x ²	y	y ²	
06.00-07.00	1,091	1,190	80,834	6534,077	88,169
06.05-07.05	1,106	1,224	80,898	6544,531	89,510
06.10-07.10	1,125	1,266	80,976	6557,043	91,106
06.15-07.15	1,171	1,372	81,147	6584,897	95,049
06.20-07.20	1,194	1,425	81,229	6598,154	96,979
06.25-07.25	1,221	1,492	81,324	6613,577	99,336
06.30-07.30	1,250	1,563	81,417	6628,801	101,785
06.35-07.35	1,277	1,631	81,520	6645,429	104,123
06.40-07.40	1,290	1,664	81,554	6651,110	105,216
06.45-07.45	1,334	1,781	81,691	6673,449	109,015
06.50-07.50	1,351	1,824	81,752	6683,367	110,425
06.55-07.55	1,357	1,841	81,768	6686,051	110,952
07.00-08.00	1,366	1,865	81,791	6689,716	111,709
07.05-08.05	1,396	1,949	81,885	6705,191	114,331
07.10-08.10	1,391	1,934	81,866	6702,097	113,865
07.15-08.15	1,391	1,936	81,865	6701,891	113,894
07.20-08.20	1,395	1,945	81,871	6702,831	114,176
07.25-08.25	1,391	1,934	81,854	6700,082	113,822
07.30-08.30	1,366	1,865	81,777	6687,453	111,691
07.35-08.35	1,338	1,791	81,688	6672,853	109,334
07.40-08.40	1,329	1,767	81,660	6668,412	108,543
07.45-08.45	1,281	1,640	81,506	6643,235	104,380
07.50-08.50	1,253	1,571	81,412	6627,919	102,045
07.55-08.55	1,239	1,535	81,368	6620,702	100,794
08.00-09.00	1,216	1,478	81,294	6608,748	98,845
Jumlah	32,120	41,486	2037,947	166131,616	2619,094
ρ	0,999				

Sumber : Hasil Perhitungan, 2011

Tabel 4.31 Perhitungan Korelasi Jalan Mayjend. Sungkono Siang Hari

Waktu	DS		Polusi Suara		xy
	x	x ²	y	y ²	
11.00-12.00	1,152	1,326	80,427	6468,484	92,619
11.05-12.05	1,147	1,314	80,394	6463,185	92,173
11.10-12.10	1,149	1,319	80,419	6467,175	92,372
11.15-12.15	1,143	1,306	80,353	6456,526	91,827
11.20-12.20	1,131	1,279	80,270	6443,344	90,767
11.25-12.25	1,122	1,258	80,215	6434,501	89,966
11.30-12.30	1,110	1,232	80,145	6423,298	88,976
11.35-12.35	1,105	1,221	80,116	6418,588	88,544
11.40-12.40	1,128	1,273	80,195	6431,216	90,468
11.45-12.45	1,111	1,233	80,072	6411,463	88,925
11.50-12.50	1,099	1,209	79,996	6399,418	87,949
11.55-12.55	1,093	1,194	79,962	6393,988	87,370
12.00-13.00	1,093	1,195	79,946	6391,392	87,406
12.05-13.05	1,101	1,212	79,985	6397,560	88,041
12.10-13.10	1,115	1,244	80,030	6404,774	89,248
12.15-13.15	1,134	1,286	80,087	6413,897	90,834
12.20-13.20	1,149	1,320	80,120	6419,269	92,041
12.25-13.25	1,157	1,339	80,173	6427,759	92,757
12.30-13.30	1,169	1,367	80,223	6435,745	93,786
12.35-13.35	1,165	1,357	80,181	6429,007	93,417
12.40-13.40	1,147	1,316	80,106	6416,924	91,894
12.45-13.45	1,144	1,308	80,091	6414,556	91,615
12.50-13.50	1,146	1,313	80,091	6414,626	91,764
12.55-13.55	1,169	1,366	80,180	6428,894	93,721
13.00-14.00	1,181	1,395	80,238	6438,074	94,762
Jumlah	28,358	32,183	2004,016	160643,665	2273,242
ρ	0,610				

Sumber : Hasil Perhitungan, 2011

Tabel 4.32 Perhitungan Korelasi Jalan Mayjend. Sungkono Sore Hari

Waktu	DS		Polusi Suara		xy
	x	x ²	y	y ²	
16.00-17.00	1,389	1,931	80,965	6555,346	112,499
16.05-17.05	1,406	1,976	81,011	6562,701	113,867
16.10-17.10	1,412	1,994	81,030	6565,867	114,424
16.15-17.15	1,429	2,043	81,076	6573,367	115,890
16.20-17.20	1,435	2,060	81,088	6575,194	116,391
16.25-17.25	1,431	2,048	81,078	6573,679	116,035
16.30-17.30	1,433	2,054	81,087	6575,145	116,218
16.35-17.35	1,437	2,066	81,090	6575,649	116,558
16.40-17.40	1,441	2,077	81,092	6575,867	116,854
16.45-17.45	1,435	2,058	81,069	6572,264	116,301
16.50-17.50	1,448	2,097	81,110	6578,857	117,455
16.55-17.55	1,450	2,104	81,115	6579,567	117,654
17.00-18.00	1,448	2,096	81,106	6578,252	117,411
17.05-18.05	1,441	2,076	81,094	6576,163	116,844
17.10-18.10	1,421	2,020	81,028	6565,588	115,161
17.15-18.15	1,412	1,993	80,993	6559,879	114,344
17.20-18.20	1,408	1,981	80,981	6557,927	113,989
17.25-18.25	1,394	1,943	80,943	6551,707	112,816
17.30-18.30	1,380	1,905	80,905	6545,674	111,675
17.35-18.35	1,359	1,847	80,839	6534,893	109,856
17.40-18.40	1,346	1,812	80,798	6528,367	108,761
17.45-18.45	1,327	1,760	80,736	6518,292	107,105
17.50-18.50	1,312	1,722	80,690	6510,800	105,890
17.55-18.55	1,283	1,647	80,606	6497,345	103,448
18.00-19.00	1,271	1,615	80,564	6490,619	102,392
Jumlah	34,949	48,925	2024,095	163879,008	2829,837
ρ	0,997				

Sumber : Hasil Perhitungan, 2011

Tabel 4.33 Perhitungan Korelasi Jalan Lontar Pagi Hari

Waktu	DS		Polusi Suara		xy
	x	x ²	y	y ²	
06.00-07.00	0,524	0,275	77,382	5987,978	40,584
06.05-07.05	0,554	0,307	77,608	6023,004	42,992
06.10-07.10	0,592	0,350	77,871	6063,956	46,092
06.15-07.15	0,622	0,387	78,037	6089,841	48,549
06.20-07.20	0,634	0,402	78,147	6106,888	49,573
06.25-07.25	0,666	0,444	78,422	6150,040	52,265
06.30-07.30	0,683	0,466	78,588	6176,022	53,670
06.35-07.35	0,712	0,508	78,808	6210,626	56,148
06.40-07.40	0,730	0,533	78,940	6231,455	57,648
06.45-07.45	0,743	0,552	79,060	6250,410	58,723
06.50-07.50	0,757	0,573	79,144	6263,839	59,936
06.55-07.55	0,767	0,589	79,213	6274,678	60,769
07.00-08.00	0,777	0,605	79,264	6282,739	61,627
07.05-08.05	0,788	0,621	79,356	6297,450	62,522
07.10-08.10	0,772	0,596	79,270	6283,682	61,190
07.15-08.15	0,763	0,582	79,274	6284,428	60,485
07.20-08.20	0,752	0,566	79,229	6277,288	59,595
07.25-08.25	0,730	0,533	79,077	6253,225	57,715
07.30-08.30	0,717	0,514	78,946	6232,477	56,600
07.35-08.35	0,689	0,475	78,768	6204,463	54,287
07.40-08.40	0,666	0,443	78,589	6176,215	52,308
07.45-08.45	0,653	0,426	78,471	6157,713	51,222
07.50-08.50	0,639	0,409	78,383	6143,895	50,111
07.55-08.55	0,621	0,386	78,248	6122,782	48,596
08.00-09.00	0,599	0,359	78,179	6111,963	46,852
Jumlah	17,153	11,900	1966,275	154657,055	1350,061
ρ	0,989				

Sumber : Hasil Perhitungan, 2011

Tabel 4.34 Perhitungan Korelasi Jalan Lontar Siang Hari

Waktu	DS		Polusi Suara		xy
	x	x ²	y	y ²	
11.00-12.00	0,461	0,212	77,337	5980,951	35,629
11.05-12.05	0,464	0,215	77,414	5993,001	35,918
11.10-12.10	0,455	0,207	77,290	5973,742	35,183
11.15-12.15	0,459	0,211	77,292	5974,129	35,487
11.20-12.20	0,460	0,212	77,266	5970,005	35,544
11.25-12.25	0,462	0,213	77,251	5967,713	35,666
11.30-12.30	0,462	0,213	77,250	5967,553	35,682
11.35-12.35	0,458	0,210	77,181	5956,909	35,379
11.40-12.40	0,462	0,214	77,189	5958,127	35,692
11.45-12.45	0,458	0,210	77,172	5955,529	35,375
11.50-12.50	0,452	0,204	77,078	5941,074	34,821
11.55-12.55	0,453	0,205	77,151	5952,341	34,932
12.00-13.00	0,450	0,202	77,125	5948,334	34,704
12.05-13.05	0,445	0,198	77,061	5938,332	34,262
12.10-13.10	0,456	0,208	77,177	5956,235	35,209
12.15-13.15	0,456	0,208	77,146	5951,563	35,147
12.20-13.20	0,466	0,217	77,271	5970,776	35,983
12.25-13.25	0,469	0,220	77,320	5978,434	36,279
12.30-13.30	0,466	0,218	77,253	5968,071	36,035
12.35-13.35	0,476	0,226	77,404	5991,310	36,815
12.40-13.40	0,478	0,229	77,380	5987,738	36,991
12.45-13.45	0,486	0,237	77,447	5998,052	37,673
12.50-13.50	0,493	0,243	77,534	6011,529	38,222
12.55-13.55	0,491	0,241	77,488	6004,351	38,017
13.00-14.00	0,501	0,251	77,621	6025,060	38,905
Jumlah	11,639	5,424	1932,100	149320,858	899,548
ρ	0,927				

Sumber : Hasil Perhitungan, 2011

Tabel 4.35 Perhitungan Korelasi Jalan Lontar Sore Hari

Waktu	DS		Polusi Suara		xy
	x	x ²	y	y ²	
16.00-17.00	0,670	0,449	78,353	6139,226	52,506
16.05-17.05	0,695	0,483	78,460	6155,945	54,534
16.10-17.10	0,705	0,496	78,463	6156,446	55,279
16.15-17.15	0,704	0,496	78,435	6152,121	55,237
16.20-17.20	0,697	0,486	78,353	6139,196	54,644
16.25-17.25	0,701	0,492	78,349	6138,583	54,949
16.30-17.30	0,694	0,482	78,265	6125,477	54,347
16.35-17.35	0,687	0,471	78,204	6115,815	53,691
16.40-17.40	0,681	0,463	78,167	6110,079	53,194
16.45-17.45	0,688	0,474	78,231	6120,100	53,843
16.50-17.50	0,692	0,479	78,254	6123,709	54,137
16.55-17.55	0,695	0,483	78,262	6124,918	54,414
17.00-18.00	0,692	0,479	78,275	6126,942	54,166
17.05-18.05	0,667	0,444	78,103	6100,081	52,064
17.10-18.10	0,656	0,430	78,018	6086,762	51,152
17.15-18.15	0,633	0,401	77,836	6058,429	49,275
17.20-18.20	0,621	0,385	77,753	6045,538	48,268
17.25-18.25	0,611	0,373	77,686	6035,173	47,465
17.30-18.30	0,602	0,362	77,620	6024,881	46,689
17.35-18.35	0,594	0,353	77,569	6016,979	46,099
17.40-18.40	0,592	0,351	77,536	6011,798	45,914
17.45-18.45	0,570	0,325	77,354	5983,612	44,091
17.50-18.50	0,559	0,312	77,271	5970,746	43,187
17.55-18.55	0,538	0,289	77,105	5945,192	41,458
18.00-19.00	0,521	0,272	76,928	5917,915	40,090
Jumlah	16,164	10,531	1948,850	151925,662	1260,694
ρ	0,991				

Sumber : Hasil Perhitungan, 2011

Tabel 4.36 Nilai Polusi Suara Rata-rata Kondisi Eksisting

No.	Jalan	Nilai Polusi Suara Rata-rata (dB(A))			Rata-rata (dB(A))
		Pagi	Siang	Sore	
1.	Mayjend. Sungkono	81,518	80,161	80,964	80,881
2.	Lontar	78,561	77,284	77,954	77,963

Sumber : Hasil Perhitungan, 2011

Dari grafik diatas membuktikan bahwa hubungan antara derajat kejenuhan lalu lintas dengan polusi suara memiliki korelasi hubungan yang positif yang ditunjukkan dengan nilai koefisien yang tinggi yaitu antara angka 0,9 - 1. Hal itu menunjukkan bahwa semakin besar derajat kejenuhan lalu lintasnya, maka semakin besar pula nilai polusi suara yang dihasilkan. Jadi, derajat kejenuhan lalu lintas sangat berpengaruh pada nilai polusi suara.

Tetapi pada grafik di Jalan Mayjend. Sungkono pada siang hari, tidak seperti grafik-grafik di Jalan Mayjend. Sungkono pada pagi hari dan sore hari yang memiliki grafik yang teratur. Hal ini disebabkan oleh volume lalu lintas di Jalan Mayjend. Sungkono pada siang hari yang tidak menentu, tidak seperti volume lalu lintas pada pagi hari dan malam hari yang pola volume lalu lintasnya mengikuti pola jam kerja pada umumnya. Selain itu, saat siang hari kendaraan berat yang melintas memiliki prosentase lebih besar daripada prosentase kendaraan berat pada pagi hari dan sore hari. Jadi pada saat prosentase kendaraan berat tinggi, nilai polusi suara yang dihasilkan tinggi pula bila dibandingkan dengan prosentase kendaraan berat yang rendah. Berikut adalah contoh perbandingan prosentase kendaraan berat dari grafik pengaruh *DS* terhadap polusi suara di Jalan Mayjend. Sungkono siang hari yang ditunjukkan oleh **Tabel 4.37**.

Tabel 4.37 Contoh Perbandingan Prosentase Kendaraan Berat

No.	Juml. Kend. Ringan	Juml. Kend. Berat	Total	Derajat Kejenuhan	% Kend. Berat	Polusi Suara
1	8965	146	9111	1,152	1,602	80,427
2	9400	81	9481	1,181	0,854	80,238

4.4.2 Pengaruh Derajat Kejenuhan Lalu Lintas Terhadap Polusi Suara Apabila Kendaraan Ringan Berkurang 10%

Pada pemodelan ini, bertujuan mengetahui bagaimana besar pengaruh derajat kejenuhan lalu lintas terhadap polusi suara apabila kendaraan ringan seperti mobil dan sepeda motor berkurang sebesar 10%. Di bawah ini merupakan data hasil perhitungan derajat kejenuhan lalu lintas (*DS*) dan polusi suara apabila kendaraan ringan berkurang 10% yang ditunjukkan oleh **Tabel 4.38** sampai **Tabel 4.40** untuk Jalan Mayjend. Sungkono dan **Tabel 4.41** sampai **Tabel 4.43** untuk Jalan Lontar. Kemudian dihasilkan grafik hubungan antara derajat kejenuhan lalu lintas dengan polusi suara apabila kendaraan ringan berkurang 10% di Jalan Mayjend. Sungkono yang ditunjukkan pada **Gambar 4.7** dan di Jalan Lontar yang ditunjukkan pada **Gambar 4.8**. Untuk keterangan

nilai polusi suara rata-rata di Jalan Mayjend. Sungkono dan di Jalan Lontar ditunjukkan oleh **Tabel 4.44** dan untuk menunjukkan perbedaan nilai polusi suara antara kondisi eksisting dengan apabila kendaraan ringan berkurang 10% ditunjukkan oleh **Tabel 4.45**.

Tabel 4.38 Data Perhitungan DS dan Polusi Suara Jalan Mayjend. Sungkono Pagi Hari
bila Kendaraan Ringan Berkurang 10%

Waktu	DS	Polusi Suara dB(A)
06.00-07.00	0,944	80,386
06.05-07.05	0,958	80,451
06.10-07.10	0,974	80,529
06.15-07.15	1,014	80,701
06.20-07.20	1,034	80,782
06.25-07.25	1,058	80,876
06.30-07.30	1,082	80,969
06.35-07.35	1,106	81,072
06.40-07.40	1,117	81,106
06.45-07.45	1,155	81,241
06.50-07.50	1,170	81,303
06.55-07.55	1,175	81,319
07.00-08.00	1,182	81,341
07.05-08.05	1,209	81,435
07.10-08.10	1,204	81,416
07.15-08.15	1,204	81,414
07.20-08.20	1,207	81,419
07.25-08.25	1,204	81,402
07.30-08.30	1,182	81,325
07.35-08.35	1,159	81,235
07.40-08.40	1,151	81,209
07.45-08.45	1,109	81,055
07.50-08.50	1,085	80,961
07.55-08.55	1,072	80,918
08.00-09.00	1,053	80,845
Rata-rata	1,157	81,068

Sumber : Hasil Perhitungan, 2011

Tabel 4.39 Data Perhitungan DS dan Polusi Suara Jalan Mayjend. Sungkono Siang Hari

bila Kendaraan Ringan Berkurang 10%

Waktu	DS	Polusi Suara dB(A)
11.00-12.00	1,000	80,050
11.05-12.05	0,996	80,015
11.10-12.10	0,998	80,042
11.15-12.15	0,992	79,971
11.20-12.20	0,982	79,885
11.25-12.25	0,973	79,828
11.30-12.30	0,963	79,755
11.35-12.35	0,959	79,725
11.40-12.40	0,979	79,802
11.45-12.45	0,963	79,673
11.50-12.50	0,954	79,594
11.55-12.55	0,948	79,559
12.00-13.00	0,948	79,541
12.05-13.05	0,955	79,581
12.10-13.10	0,967	79,624
12.15-13.15	0,983	79,679
12.20-13.20	0,996	79,711
12.25-13.25	1,003	79,766
12.30-13.30	1,014	79,816
12.35-13.35	1,010	79,771
12.40-13.40	0,995	79,695
12.45-13.45	0,992	79,680
12.50-13.50	0,993	79,680
12.55-13.55	1,013	79,769
13.00-14.00	1,024	79,828
Rata-rata	1,023	79,762

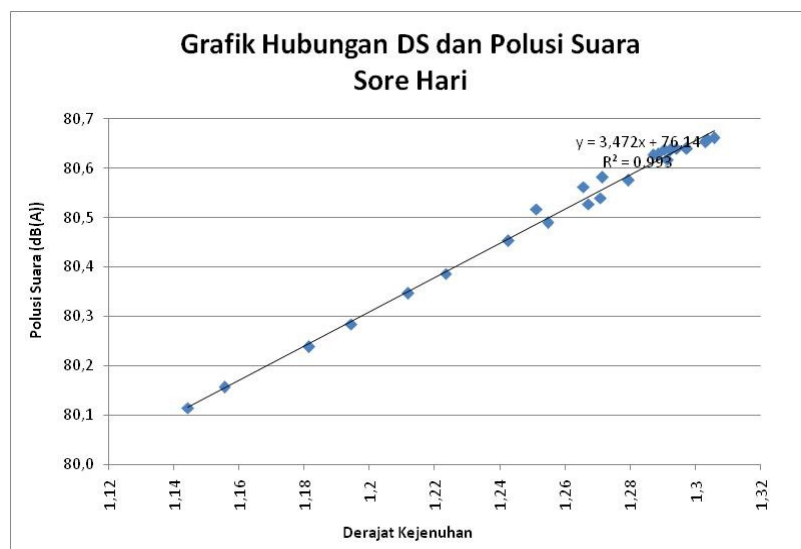
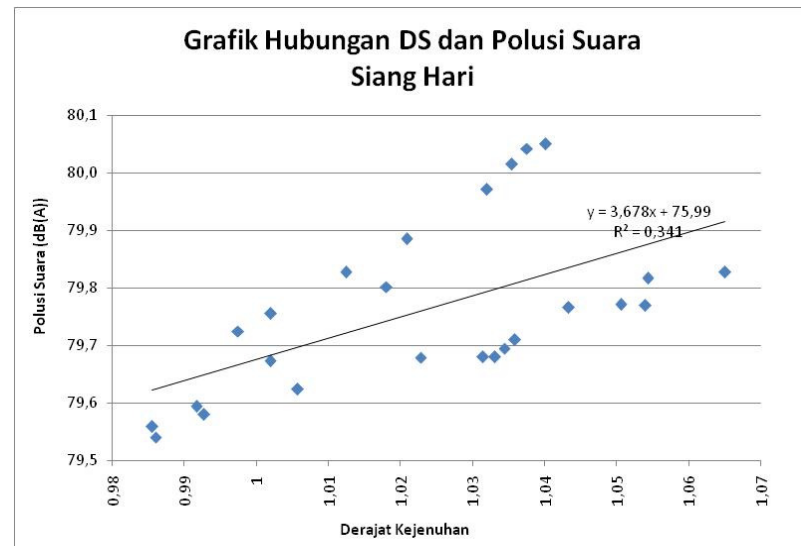
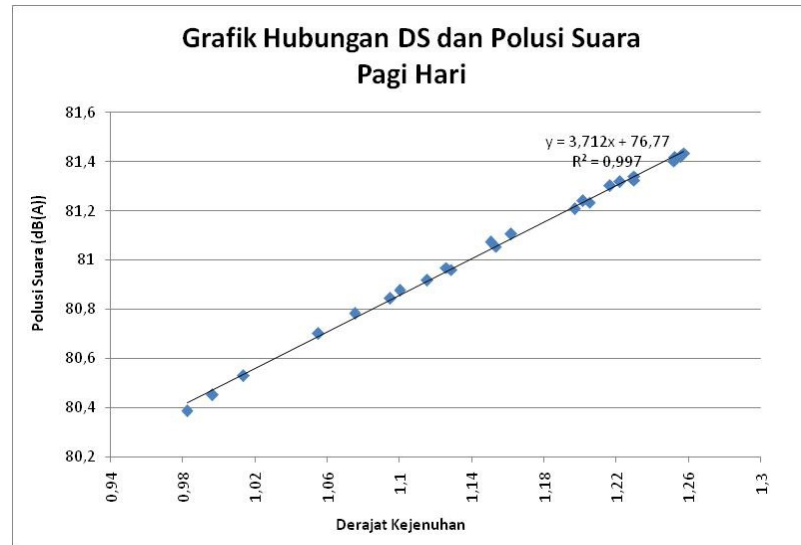
Sumber : Hasil Perhitungan, 2011

Tabel 4.40 Data Perhitungan DS dan Polusi Suara Jalan Mayjend. Sungkono Sore Hari

bila Kendaraan Ringan Berkurang 10%

Waktu	DS	Polusi Suara dB(A)
16.00-17.00	1,203	80,517
16.05-17.05	1,217	80,562
16.10-17.10	1,223	80,582
16.15-17.15	1,237	80,627
16.20-17.20	1,243	80,637
16.25-17.25	1,239	80,629
16.30-17.30	1,241	80,638
16.35-17.35	1,244	80,640
16.40-17.40	1,247	80,640
16.45-17.45	1,242	80,617
16.50-17.50	1,253	80,658
16.55-17.55	1,255	80,662
17.00-18.00	1,253	80,654
17.05-18.05	1,247	80,642
17.10-18.10	1,230	80,576
17.15-18.15	1,222	80,540
17.20-18.20	1,218	80,528
17.25-18.25	1,206	80,490
17.30-18.30	1,195	80,453
17.35-18.35	1,176	80,387
17.40-18.40	1,165	80,347
17.45-18.45	1,148	80,284
17.50-18.50	1,136	80,238
17.55-18.55	1,111	80,156
18.00-19.00	1,100	80,115
Rata-rata	1,258	80,513

Sumber : Hasil Perhitungan, 2011



Gambar 4.7 Grafik Hubungan DS dan Polusi Suara Jalan Mayjend. Sungkono bila Kendaraan Ringan Berkurang 10%

Tabel 4.41 Data Perhitungan DS dan Polusi Suara Jalan Lontar Pagi Hari

bila Kendaraan Ringan Berkurang 10%

Waktu	DS	Polusi Suara dB(A)
06.00-07.00	0,455	76,954
06.05-07.05	0,480	77,178
06.10-07.10	0,513	77,439
06.15-07.15	0,539	77,598
06.20-07.20	0,550	77,710
06.25-07.25	0,578	77,994
06.30-07.30	0,592	78,167
06.35-07.35	0,618	78,391
06.40-07.40	0,633	78,526
06.45-07.45	0,644	78,652
06.50-07.50	0,657	78,737
06.55-07.55	0,666	78,807
07.00-08.00	0,675	78,857
07.05-08.05	0,684	78,954
07.10-08.10	0,670	78,868
07.15-08.15	0,663	78,879
07.20-08.20	0,653	78,836
07.25-08.25	0,634	78,682
07.30-08.30	0,622	78,544
07.35-08.35	0,598	78,366
07.40-08.40	0,578	78,183
07.45-08.45	0,566	78,060
07.50-08.50	0,555	77,972
07.55-08.55	0,539	77,836
08.00-09.00	0,520	77,777
Rata-rata	0,619	78,239

Sumber : Hasil Perhitungan, 2011

Tabel 4.42 Data Perhitungan DS dan Polusi Suara Jalan Lontar Siang Hari

bila Kendaraan Ringan Berkurang 10%

Waktu	DS	Polusi Suara dB(A)
11.00-12.00	0,401	76,976
11.05-12.05	0,404	77,059
11.10-12.10	0,396	76,930
11.15-12.15	0,399	76,929
11.20-12.20	0,400	76,899
11.25-12.25	0,401	76,881
11.30-12.30	0,401	76,879
11.35-12.35	0,398	76,807
11.40-12.40	0,402	76,812
11.45-12.45	0,398	76,797
11.50-12.50	0,392	76,700
11.55-12.55	0,393	76,780
12.00-13.00	0,391	76,754
12.05-13.05	0,386	76,688
12.10-13.10	0,396	76,804
12.15-13.15	0,396	76,771
12.20-13.20	0,405	76,899
12.25-13.25	0,408	76,950
12.30-13.30	0,405	76,879
12.35-13.35	0,413	77,036
12.40-13.40	0,415	77,008
12.45-13.45	0,423	77,074
12.50-13.50	0,428	77,164
12.55-13.55	0,426	77,115
13.00-14.00	0,436	77,253
Rata-rata	0,421	76,914

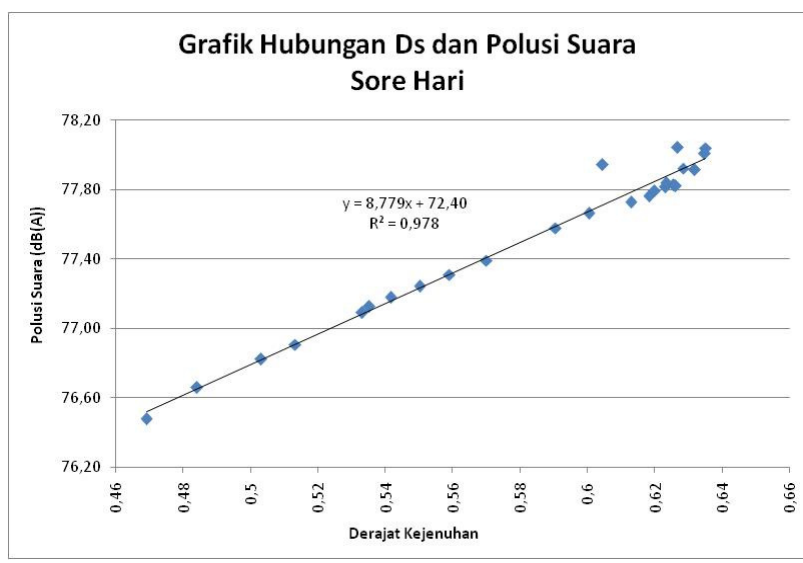
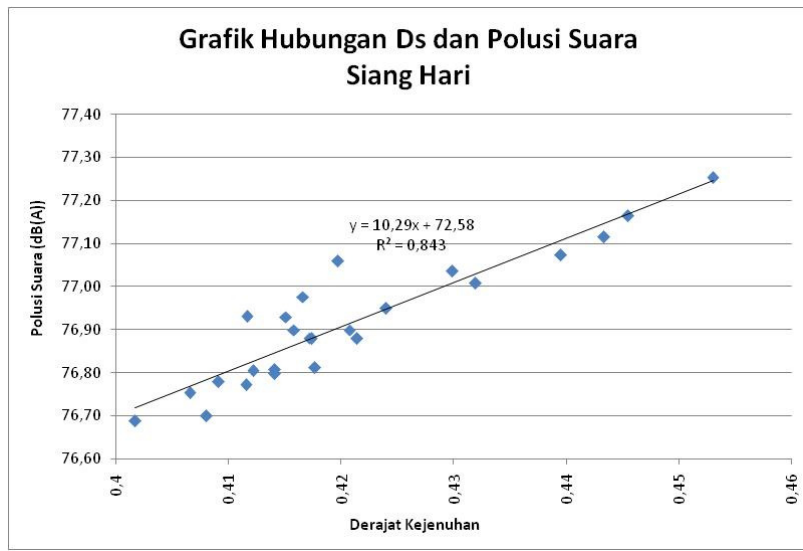
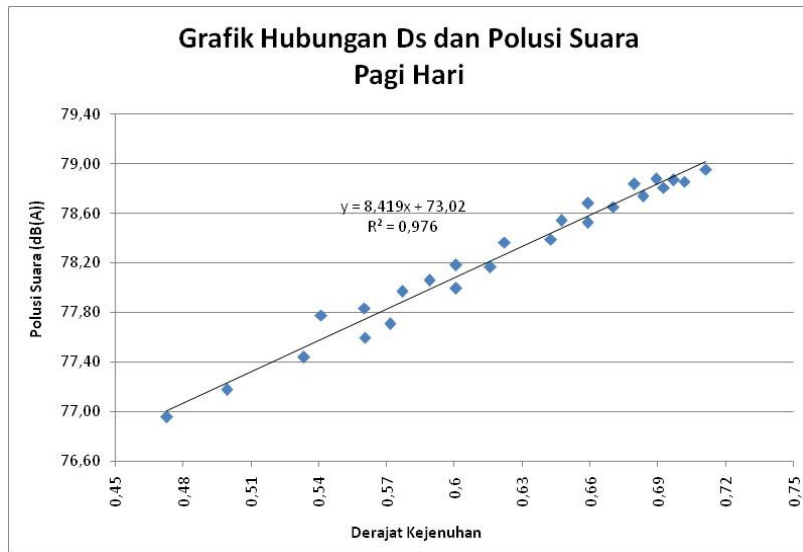
Sumber : Hasil Perhitungan, 2011

Tabel 4.43 Data Perhitungan DS dan Polusi Suara Jalan Lontar Sore Hari

bila Kendaraan Ringan Berkurang 10%

Waktu	DS	Polusi Suara dB(A)
16.00-17.00	0,581	77,944
16.05-17.05	0,603	78,044
16.10-17.10	0,611	78,040
16.15-17.15	0,610	78,010
16.20-17.20	0,604	77,922
16.25-17.25	0,608	77,915
16.30-17.30	0,601	77,826
16.35-17.35	0,595	77,762
16.40-17.40	0,589	77,726
16.45-17.45	0,596	77,792
16.50-17.50	0,599	77,815
16.55-17.55	0,602	77,821
17.00-18.00	0,599	77,838
17.05-18.05	0,577	77,665
17.10-18.10	0,568	77,578
17.15-18.15	0,548	77,392
17.20-18.20	0,538	77,310
17.25-18.25	0,529	77,244
17.30-18.30	0,521	77,177
17.35-18.35	0,515	77,127
17.40-18.40	0,513	77,091
17.45-18.45	0,493	76,907
17.50-18.50	0,484	76,824
17.55-18.55	0,466	76,659
18.00-19.00	0,451	76,476
Rata-rata	0,582	77,516

Sumber : Hasil Perhitungan, 2011



Gambar 4.8 Grafik Hubungan DS dan Polusi Suara Jalan Lontar bila Kendaraan Ringan Berkurang 10%

Tabel 4.44 Nilai Polusi Suara Rata-rata Bila Kendaran Ringan Berkurang 10%

No.	Jalan	Nilai Polusi Suara Rata-rata (dB(A))			Rata-rata (dB(A))
		Pagi	Siang	Sore	
1.	Mayjend. Sungkono	81,068	79,762	80,513	80,448
2.	Lontar	78,239	76,914	77,516	77,556

Sumber : Hasil Perhitungan, 2011

Tabel 4.45 Perbedaan Nilai Polusi Suara Rata-rata antara Kondisi Eksisting dengan Kendaran Ringan Berkurang 10%

No.	Ruas Jalan	Kondisi Eksisting	Kend. Ringan -10%	δ	%
1.	Mayjend. Sungkono	80,881	80,448	0,433	0,535
2.	Lontar	77,963	77,556	0,407	0,522

Sumber : Hasil Perhitungan, 2011

Dari tabel diatas, diketahui nilai polusi suara rata-rata di Jalan Mayjend. Sungkono yaitu 80,448 dB(A) dan di Jalan Lontar yaitu 77,556 dB(A). Nilai tersebut lebih kecil daripada nilai polusi suara pada kondisi eksisting sebenarnya. Pada keadaan sebenarnya, di Jalan Mayjend. Sungkono nilai polusi suara sebesar 80,881 dB(A) dan di Jalan Lontar nilai polusi suara sebesar 77,963 dB(A). Jadi dengan berkurangnya kendaraan ringan sebesar 10%, maka nilai polusi suara juga berkurang sebesar 0,433 dB(A) atau sebesar 0,535% di Jalan Mayjend. Sungkono dan berkurang sebesar 0,407 dB(A) atau sebesar 0,522% di Jalan Lontar.

4.4.3 Pengaruh Derajat Kejenuhan Lalu Lintas Terhadap Polusi Suara Apabila Kendaraan Berat Berkurang 10%

Pada pemodelan ini, bertujuan mengetahui bagaimana besar pengaruh derajat kejenuhan lalu lintas terhadap polusi suara apabila kendaraan berat seperti truk dan bus berkurang sebesar 10%. Selain itu, pemodelan ini juga bertujuan apakah pemodelan ini mempunyai pengaruh lebih besar atau lebih kecil apabila dibandingkan dengan pemodelan pada poin 4.2.5.2. Di bawah ini merupakan data hasil perhitungan derajat kejenuhan lalu lintas (DS) dan polusi suara apabila kendaraan berat berkurang 10% yang ditunjukkan oleh **Tabel 4.46** sampai **Tabel 4.48** untuk Jalan Mayjend. Sungkono dan **Tabel 4.49** sampai **Tabel 4.51** untuk Jalan Lontar. Kemudian diperoleh grafik hubungan antara derajat kejenuhan lalu lintas dengan polusi suara apabila kendaraan berat berkurang 10% di Jalan Mayjend. Sungkono yang ditunjukkan pada **Gambar 4.9** dan di Jalan Lontar yang ditunjukkan pada **Gambar 4.10**. Untuk keterangan nilai polusi

suara rata-rata di Jalan Mayjend. Sungkono dan di Jalan Lontar ditunjukkan oleh **Tabel 4.52** dan untuk menunjukkan perbedaan nilai polusi suara antara kondisi eksiting dengan apabila kendaraan berat berkurang 10% ditunjukkan oleh **Tabel 4.53**.

Tabel 4.46 Data Perhitungan DS dan Polusi Suara Jalan Mayjend. Sungkono Pagi Hari bila Kendaraan Berat Berkurang 10%

Waktu	DS	Polusi Suara dB(A)
06.00-07.00	1,048	80,824
06.05-07.05	1,063	80,889
06.10-07.10	1,081	80,965
06.15-07.15	1,126	81,138
06.20-07.20	1,147	81,219
06.25-07.25	1,174	81,315
06.30-07.30	1,202	81,409
06.35-07.35	1,227	81,510
06.40-07.40	1,240	81,546
06.45-07.45	1,283	81,684
06.50-07.50	1,298	81,744
06.55-07.55	1,304	81,761
07.00-08.00	1,313	81,784
07.05-08.05	1,342	81,879
07.10-08.10	1,337	81,860
07.15-08.15	1,337	81,859
07.20-08.20	1,341	81,865
07.25-08.25	1,337	81,849
07.30-08.30	1,313	81,772
07.35-08.35	1,287	81,683
07.40-08.40	1,278	81,655
07.45-08.45	1,231	81,500
07.50-08.50	1,205	81,406
07.55-08.55	1,191	81,361
08.00-09.00	1,169	81,286
Rata-rata	1,284	81,510

Sumber : Hasil Perhitungan, 2011

Tabel 4.47 Data Perhitungan DS dan Polusi Suara Jalan Mayjend. Sungkono Siang Hari
bila Kendaraan Berat Berkurang 10%

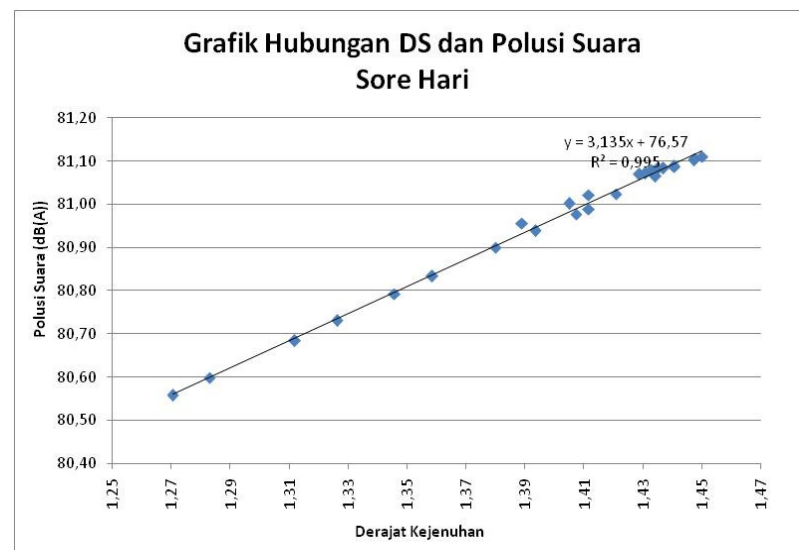
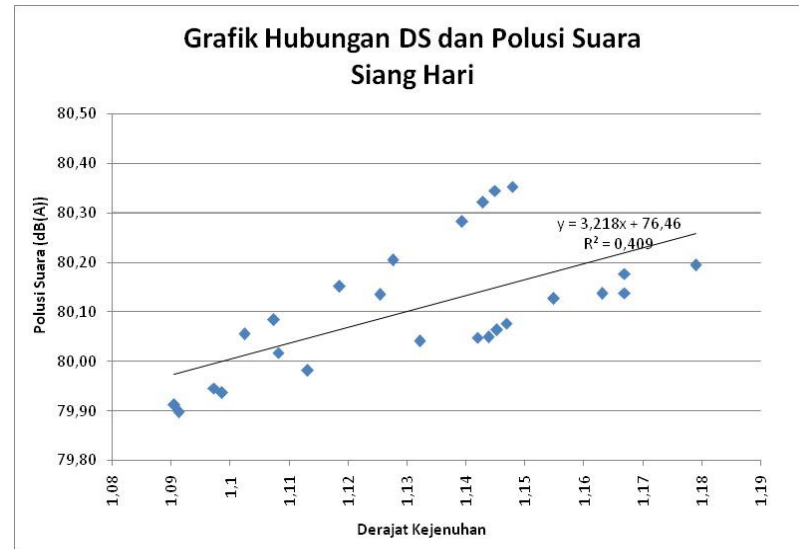
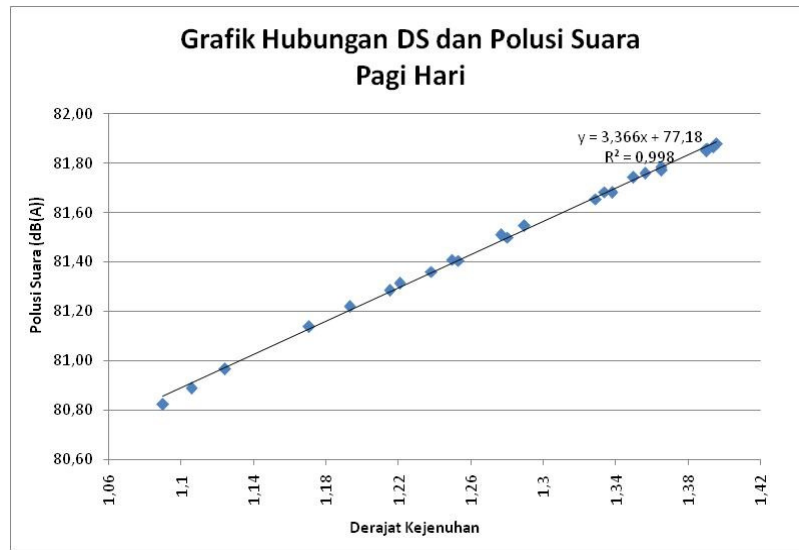
Waktu	DS	Polusi Suara dB(A)
11.00-12.00	1,104	80,353
11.05-12.05	1,099	80,321
11.10-12.10	1,101	80,344
11.15-12.15	1,096	80,283
11.20-12.20	1,084	80,204
11.25-12.25	1,076	80,151
11.30-12.30	1,065	80,084
11.35-12.35	1,060	80,055
11.40-12.40	1,082	80,135
11.45-12.45	1,066	80,018
11.50-12.50	1,055	79,946
11.55-12.55	1,049	79,913
12.00-13.00	1,049	79,898
12.05-13.05	1,056	79,936
12.10-13.10	1,070	79,982
12.15-13.15	1,089	80,041
12.20-13.20	1,103	80,077
12.25-13.25	1,110	80,127
12.30-13.30	1,122	80,177
12.35-13.35	1,118	80,137
12.40-13.40	1,101	80,063
12.45-13.45	1,098	80,048
12.50-13.50	1,100	80,049
12.55-13.55	1,122	80,138
13.00-14.00	1,134	80,194
Rata-rata	1,132	80,107

Sumber : Hasil Perhitungan, 2011

Tabel 4.48 Data Perhitungan DS dan Polusi Suara Jalan Mayjend. Sungkono Sore Hari
bila Kendaraan Berat Berkurang 10%

Waktu	DS	Polusi Suara dB(A)
16.00-17.00	1,336	80,956
16.05-17.05	1,351	81,002
16.10-17.10	1,357	81,022
16.15-17.15	1,374	81,069
16.20-17.20	1,380	81,081
16.25-17.25	1,376	81,071
16.30-17.30	1,378	81,080
16.35-17.35	1,382	81,084
16.40-17.40	1,385	81,087
16.45-17.45	1,379	81,065
16.50-17.50	1,392	81,105
16.55-17.55	1,394	81,110
17.00-18.00	1,392	81,102
17.05-18.05	1,385	81,088
17.10-18.10	1,366	81,024
17.15-18.15	1,357	80,989
17.20-18.20	1,353	80,977
17.25-18.25	1,340	80,938
17.30-18.30	1,327	80,900
17.35-18.35	1,306	80,834
17.40-18.40	1,294	80,793
17.45-18.45	1,275	80,731
17.50-18.50	1,262	80,684
17.55-18.55	1,234	80,599
18.00-19.00	1,222	80,557
Rata-rata	1,398	80,958

Sumber : Hasil Perhitungan, 2011



Gambar 4.9 Grafik Hubungan DS dan Polusi Suara Jalan Mayjend. Sungkono bila Kendaraan Berat Berkurang 10%

Tabel 4.49 Data Perhitungan DS dan Polusi Suara Jalan Lontar Pagi Hari
bila Kendaraan Berat Berkurang 10%

Waktu	DS	Polusi Suara dB(A)
06.00-07.00	0,504	77,355
06.05-07.05	0,532	77,583
06.10-07.10	0,569	77,849
06.15-07.15	0,598	78,021
06.20-07.20	0,609	78,127
06.25-07.25	0,640	78,396
06.30-07.30	0,656	78,554
06.35-07.35	0,684	78,770
06.40-07.40	0,701	78,899
06.45-07.45	0,713	79,014
06.50-07.50	0,726	79,098
06.55-07.55	0,736	79,165
07.00-08.00	0,746	79,217
07.05-08.05	0,756	79,306
07.10-08.10	0,740	79,219
07.15-08.15	0,731	79,217
07.20-08.20	0,721	79,170
07.25-08.25	0,700	79,021
07.30-08.30	0,688	78,895
07.35-08.35	0,661	78,718
07.40-08.40	0,638	78,542
07.45-08.45	0,626	78,428
07.50-08.50	0,613	78,340
07.55-08.55	0,596	78,207
08.00-09.00	0,575	78,128
Rata-rata	0,685	78,670

Sumber : Hasil Perhitungan, 2011

Tabel 4.50 Data Perhitungan DS dan Polusi Suara Jalan Lontar Siang Hari
bila Kendaraan Berat Berkurang 10%

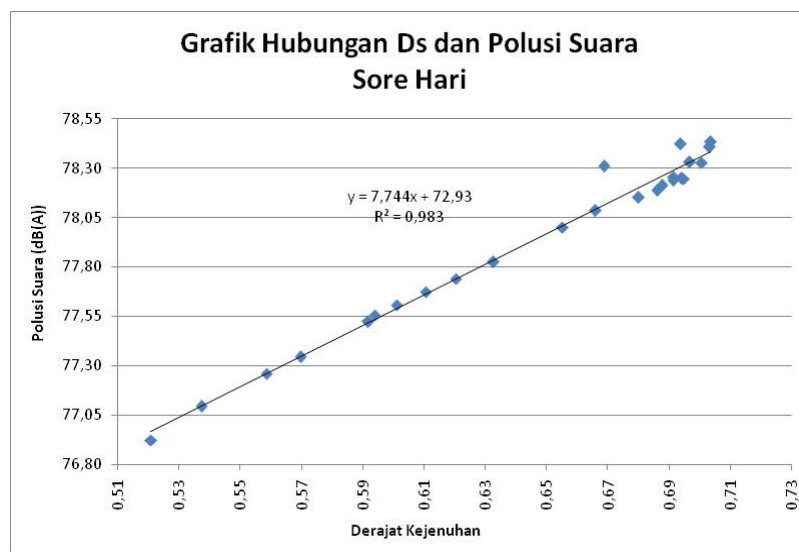
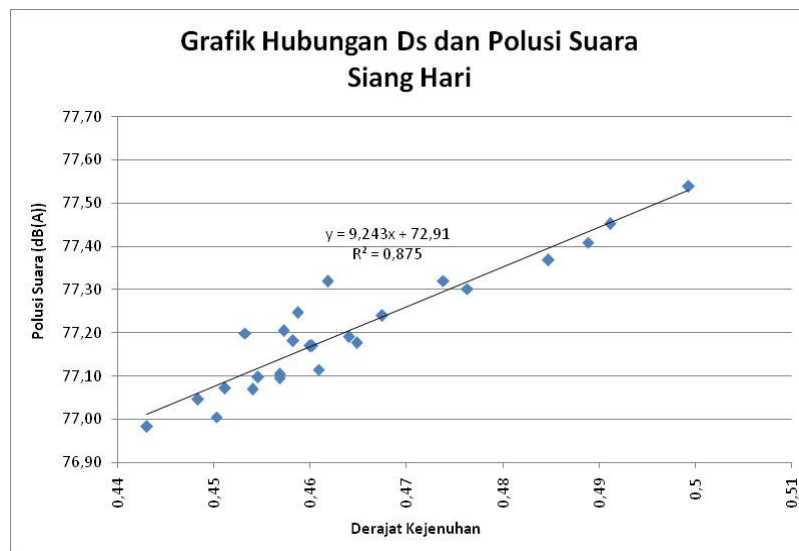
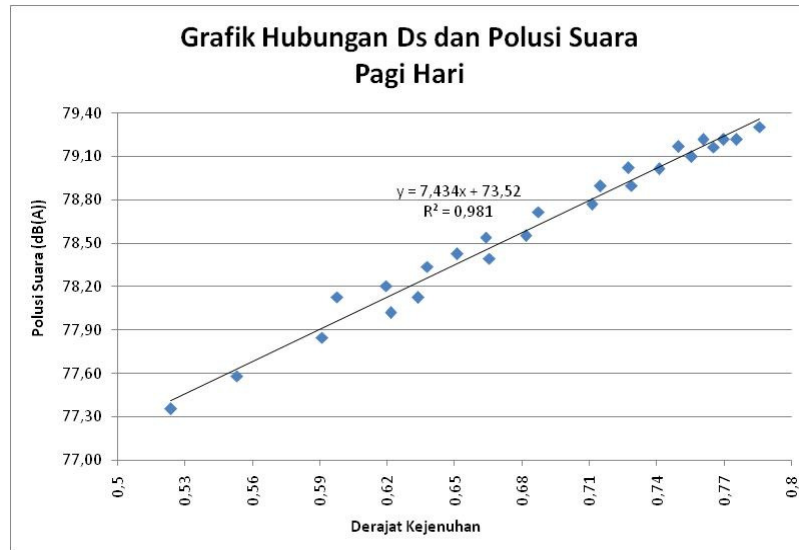
Waktu	DS	Polusi Suara dB(A)
11.00-12.00	0,441	77,246
11.05-12.05	0,444	77,320
11.10-12.10	0,436	77,199
11.15-12.15	0,440	77,205
11.20-12.20	0,441	77,182
11.25-12.25	0,442	77,170
11.30-12.30	0,443	77,170
11.35-12.35	0,439	77,104
11.40-12.40	0,443	77,115
11.45-12.45	0,439	77,096
11.50-12.50	0,433	77,005
11.55-12.55	0,434	77,072
12.00-13.00	0,431	77,046
12.05-13.05	0,426	76,983
12.10-13.10	0,437	77,098
12.15-13.15	0,437	77,070
12.20-13.20	0,446	77,192
12.25-13.25	0,450	77,240
12.30-13.30	0,447	77,177
12.35-13.35	0,456	77,320
12.40-13.40	0,458	77,302
12.45-13.45	0,466	77,369
12.50-13.50	0,472	77,453
12.55-13.55	0,470	77,409
13.00-14.00	0,480	77,539
Rata-rata	0,464	77,203

Sumber : Hasil Perhitungan, 2011

Tabel 4.51 Data Perhitungan DS dan Polusi Suara Jalan Lontar Sore Hari
bila Kendaraan Berat Berkurang 10%

Waktu	DS	Polusi Suara dB(A)
16.00-17.00	0,643	78,310
16.05-17.05	0,667	78,422
16.10-17.10	0,676	78,432
16.15-17.15	0,676	78,407
16.20-17.20	0,670	78,329
16.25-17.25	0,674	78,329
16.30-17.30	0,667	78,250
16.35-17.35	0,660	78,189
16.40-17.40	0,654	78,153
16.45-17.45	0,661	78,215
16.50-17.50	0,665	78,238
16.55-17.55	0,668	78,247
17.00-18.00	0,665	78,256
17.05-18.05	0,641	78,086
17.10-18.10	0,630	78,002
17.15-18.15	0,608	77,824
17.20-18.20	0,597	77,740
17.25-18.25	0,587	77,674
17.30-18.30	0,578	77,607
17.35-18.35	0,571	77,556
17.40-18.40	0,569	77,525
17.45-18.45	0,548	77,345
17.50-18.50	0,537	77,261
17.55-18.55	0,517	77,095
18.00-19.00	0,501	76,923
Rata-rata	0,646	77,936

Sumber : Hasil Perhitungan, 2011



Gambar 4.10 Grafik Hubungan DS dan Polusi Suara Jalan Lontar bila Kendaraan Berat Berkurang 10%



Tabel 4.52 Nilai Polusi Suara Rata-rata Kendaraan Berat Berkurang 10%

No.	Jalan	Nilai Polusi Suara Tertinggi (dB(A))			Rata-rata (dB(A))
		Pagi	Siang	Sore	
1.	Mayjend. Sungkono	81,510	80,107	80,958	80,858
2.	Lontar	78,670	77,203	77,936	77,936

Sumber : Hasil Perhitungan, 2011

Tabel 4.53 Perbedaan Nilai Polusi Suara Rata-rata antara Kondisi Eksisting dengan Kendaraan Berat Berkurang 10%

No.	Ruas Jalan	Kondisi Eksisting	Kend. Ringan -10%	δ	%
1.	Mayjend. Sungkono	80,881	80,858	0,023	0,028
2.	Lontar	77,963	77,936	0,027	0,035

Sumber : Hasil Perhitungan, 2011

Dari tabel diatas, diketahui nilai polusi suara rata-rata di Jalan Mayjend. Sungkono yaitu 80,858 dB(A) dan di Jalan Lontar yaitu 77,936 dB(A). Nilai tersebut lebih kecil daripada nilai polusi suara pada keadaan sebenarnya. Pada keadaan sebenarnya, di Jalan Mayjend. Sungkono nilai polusi suara sebesar 80,881 dB(A) dan di Jalan Lontar nilai polusi suara sebesar 77,963 dB(A). Dengan berkurangnya kendaraan berat sebesar 10%, maka nilai polusi suara juga berkurang sebesar 0,023 dB(A) atau sebesar 0,028% di Jalan Mayjend. Sungkono dan berkurang sebesar 0,027 dB(A) atau sebesar 0,035% di Jalan Lontar. Bila dibandingkan dengan pengurangan 10% kendaraan ringan, pengurangan 10% kendaraan berat tidak terlalu besar dan signifikan. Hal ini dikarenakan volume lalu lintas kendaraan ringan jauh lebih besar daripada volume lalu lintas kendaraan berat.

4.4.4 Pemodelan Pengaruh Derajat Kejenuhan Lalu Lintas Terhadap Polusi Suara Apabila Kendaraan Ringan dan Kendaraan Berat Berkurang 10%

Pada pemodelan ini, bertujuan mengetahui bagaimana besar pengaruh derajat kejenuhan lalu lintas terhadap polusi suara apabila kendaraan ringan dan kendaraan berat berkurang sebesar 10%. Pada pemodelan ini akan diketahui bila volume lalu lintas berkurang 10%, apakah akan membuat nilai polusi suara yang dihasilkan sesuai dengan Baku Tingkat Kebisingan di Indonesia atau masih tetap tidak sesuai. Di bawah ini merupakan data hasil perhitungan derajat kejenuhan lalu lintas (DS) dan polusi suara apabila kendaraan ringan dan berat berkurang 10% yang ditunjukkan oleh **Tabel 4.54**

sampai **Tabel 4.56** untuk Jalan Mayjend. Sungkono dan **Tabel 4.57** sampai **Tabel 4.59** untuk Jalan Lontar. Kemudian diperoleh grafik hubungan antara derajat kejenuhan lalu lintas dengan polusi suara apabila kendaraan ringan dan berat berkurang 10% di Jalan Mayjend. Sungkono yang ditunjukkan pada **Gambar 4.11** dan di Jalan Lontar yang ditunjukkan pada **Gambar 4.12**. Untuk keterangan nilai polusi suara rata-rata di Jalan Mayjend. Sungkono dan di Jalan Lontar ditunjukkan oleh **Tabel 4.60** dan untuk menunjukkan perbedaan nilai polusi suara antara kondisi eksiting dengan apabila kendaraan ringan dan berat berkurang 10% ditunjukkan oleh **Tabel 4.61**.

Tabel 4.54 Data Perhitungan DS dan Polusi Suara Jalan Mayjend. Sungkono Pagi Hari bila Kendaraan Ringan dan Berat Berkurang 10%

Waktu	DS	Polusi Suara dB(A)
06.00-07.00	0,944	80,376
06.05-07.05	0,958	80,441
06.10-07.10	0,974	80,518
06.15-07.15	1,014	80,690
06.20-07.20	1,033	80,771
06.25-07.25	1,057	80,866
06.30-07.30	1,082	80,960
06.35-07.35	1,105	81,062
06.40-07.40	1,116	81,097
06.45-07.45	1,155	81,234
06.50-07.50	1,169	81,294
06.55-07.55	1,174	81,311
07.00-08.00	1,182	81,333
07.05-08.05	1,208	81,428
07.10-08.10	1,204	81,409
07.15-08.15	1,204	81,408
07.20-08.20	1,207	81,413
07.25-08.25	1,203	81,396
07.30-08.30	1,182	81,319
07.35-08.35	1,158	81,230
07.40-08.40	1,150	81,203
07.45-08.45	1,108	81,048
07.50-08.50	1,085	80,954
07.55-08.55	1,072	80,910
08.00-09.00	1,052	80,837
Rata-rata	1,156	81,060

Sumber : Hasil Perhitungan, 2011

Tabel 4.55 Data Perhitungan DS dan Polusi Suara Jalan Mayjend. Sungkono Siang Hari
bila Kendaraan Ringan dan Berat Berkurang 10%

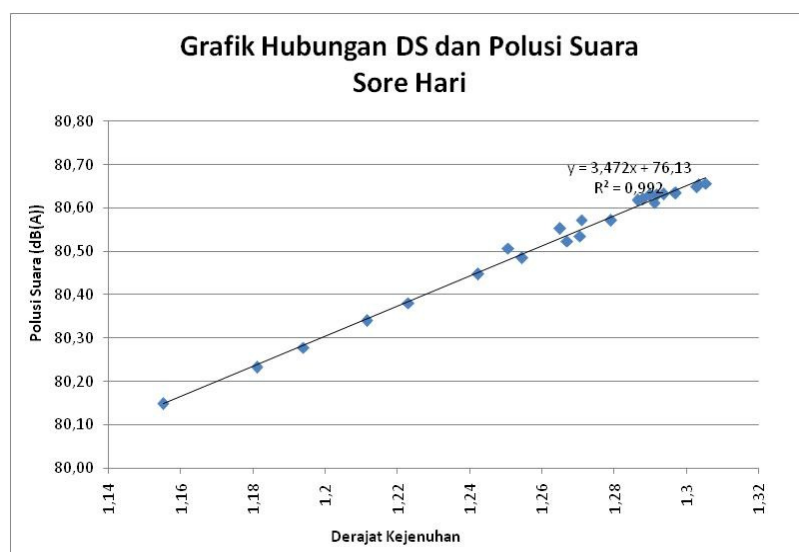
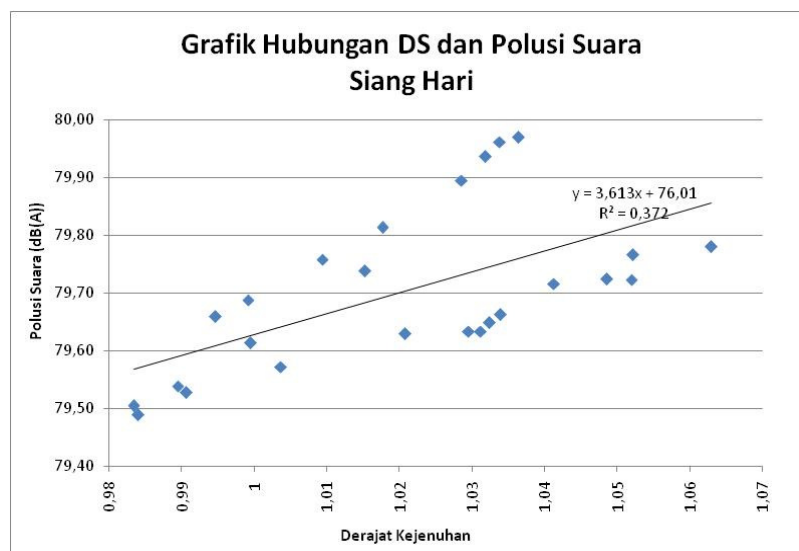
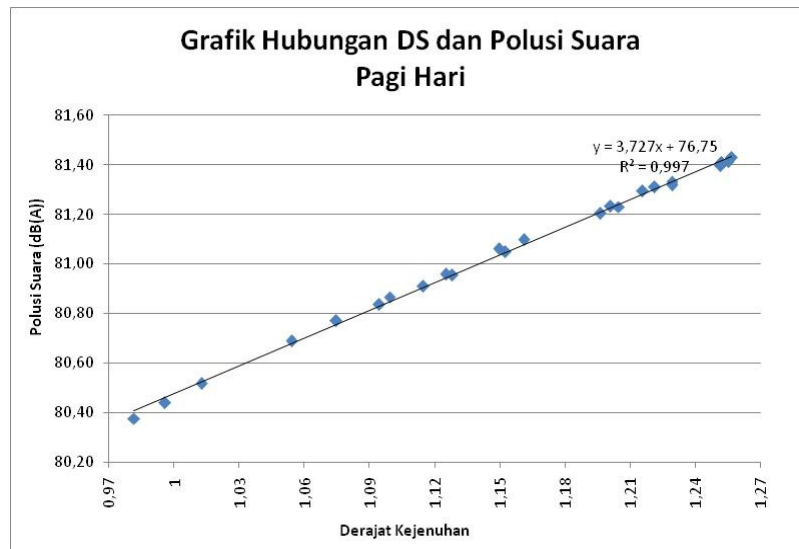
Waktu	DS	Polusi Suara dB(A)
11.00-12.00	0,997	79,969
11.05-12.05	0,992	79,936
11.10-12.10	0,994	79,961
11.15-12.15	0,989	79,895
11.20-12.20	0,979	79,813
11.25-12.25	0,971	79,758
11.30-12.30	0,961	79,688
11.35-12.35	0,956	79,659
11.40-12.40	0,976	79,737
11.45-12.45	0,961	79,614
11.50-12.50	0,951	79,539
11.55-12.55	0,946	79,505
12.00-13.00	0,946	79,489
12.05-13.05	0,953	79,527
12.10-13.10	0,965	79,572
12.15-13.15	0,982	79,629
12.20-13.20	0,994	79,663
12.25-13.25	1,001	79,716
12.30-13.30	1,012	79,766
12.35-13.35	1,008	79,724
12.40-13.40	0,993	79,648
12.45-13.45	0,990	79,633
12.50-13.50	0,992	79,634
12.55-13.55	1,012	79,723
13.00-14.00	1,022	79,780
Rata-rata	1,021	79,703

Sumber : Hasil Perhitungan, 2011

Tabel 4.56 Data Perhitungan DS dan Polusi Suara Jalan Mayjend. Sungkono Sore Hari
bila Kendaraan Ringan dan Berat Berkurang 10%

Waktu	DS	Polusi Suara dB(A)
16.00-17.00	1,202	80,508
16.05-17.05	1,216	80,553
16.10-17.10	1,222	80,572
16.15-17.15	1,237	80,619
16.20-17.20	1,242	80,630
16.25-17.25	1,238	80,621
16.30-17.30	1,240	80,630
16.35-17.35	1,244	80,633
16.40-17.40	1,247	80,634
16.45-17.45	1,241	80,612
16.50-17.50	1,253	80,653
16.55-17.55	1,255	80,657
17.00-18.00	1,253	80,649
17.05-18.05	1,247	80,636
17.10-18.10	1,230	80,571
17.15-18.15	1,222	80,536
17.20-18.20	1,218	80,523
17.25-18.25	1,206	80,485
17.30-18.30	1,195	80,448
17.35-18.35	1,176	80,381
17.40-18.40	1,165	80,341
17.45-18.45	1,148	80,278
17.50-18.50	1,136	80,232
17.55-18.55	1,111	80,149
18.00-19.00	1,222	80,557
Rata-rata	1,263	80,523

Sumber : Hasil Perhitungan, 2011



Gambar 4.11 Grafik Hubungan DS dan Polusi Suara Jalan Mayjend. Sungkono bila Kendaraan Ringan dan Berat Berkurang 10%

Tabel 4.57 Data Perhitungan DS dan Polusi Suara Jalan Lontar Pagi Hari
bila Kendaraan Ringan dan Berat Berkurang 10%

Waktu	DS	Polusi Suara dB(A)
06.00-07.00	0,454	76,924
06.05-07.05	0,479	77,150
06.10-07.10	0,512	77,414
06.15-07.15	0,538	77,580
06.20-07.20	0,549	77,689
06.25-07.25	0,577	77,965
06.30-07.30	0,591	78,130
06.35-07.35	0,617	78,350
06.40-07.40	0,632	78,482
06.45-07.45	0,643	78,602
06.50-07.50	0,655	78,687
06.55-07.55	0,664	78,755
07.00-08.00	0,673	78,806
07.05-08.05	0,682	78,899
07.10-08.10	0,668	78,812
07.15-08.15	0,660	78,817
07.20-08.20	0,651	78,772
07.25-08.25	0,632	78,620
07.30-08.30	0,620	78,488
07.35-08.35	0,596	78,311
07.40-08.40	0,576	78,131
07.45-08.45	0,565	78,014
07.50-08.50	0,553	77,925
07.55-08.55	0,537	77,791
08.00-09.00	0,519	77,721
Rata-rata	0,618	78,193

Sumber : Hasil Perhitungan, 2011

Tabel 4.58 Data Perhitungan DS dan Polusi Suara Jalan Lontar Siang Hari
bila Kendaraan Ringan dan Berat Berkurang 10%

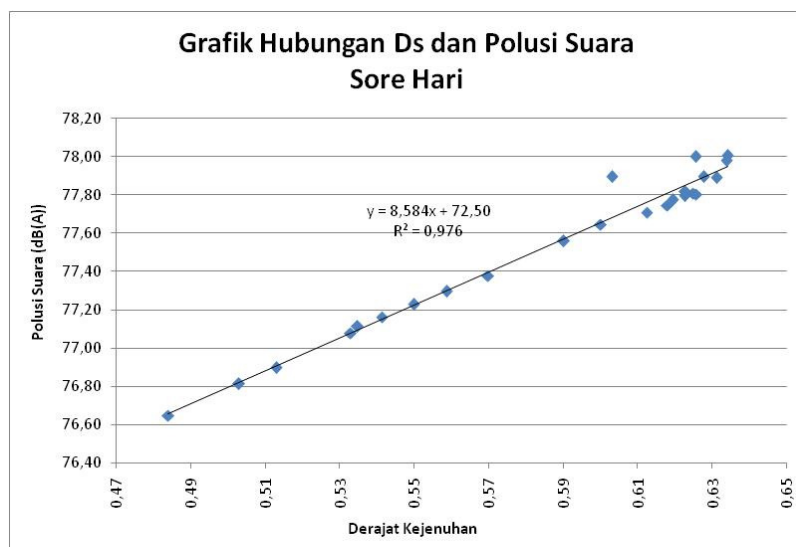
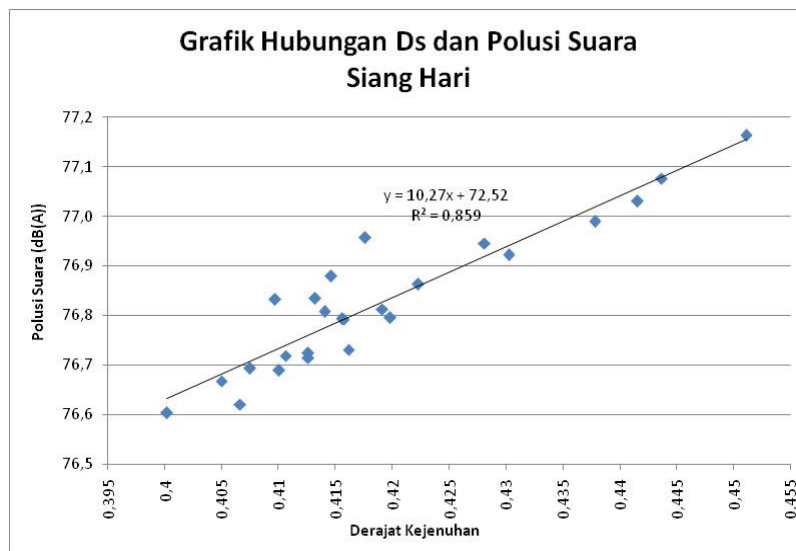
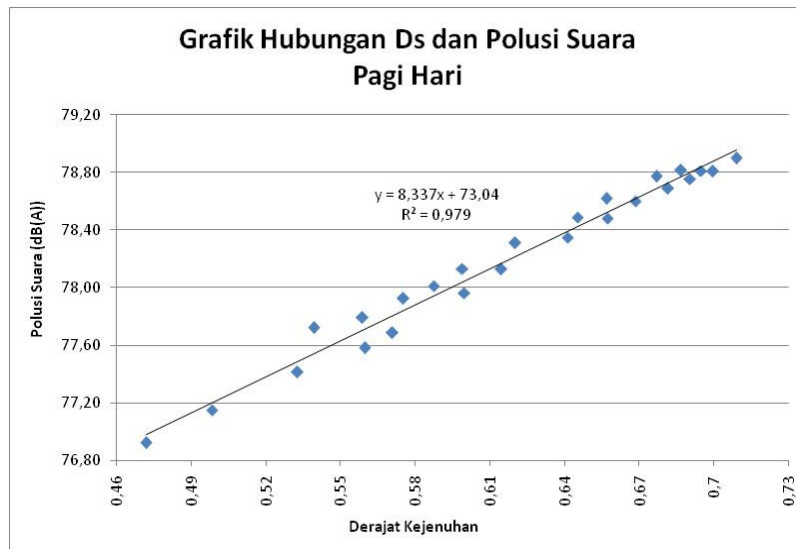
Waktu	DS	Polusi Suara dB(A)
11.00-12.00	0,399	76,879
11.05-12.05	0,402	76,957
11.10-12.10	0,394	76,832
11.15-12.15	0,397	76,835
11.20-12.20	0,398	76,808
11.25-12.25	0,400	76,793
11.30-12.30	0,400	76,792
11.35-12.35	0,397	76,723
11.40-12.40	0,400	76,731
11.45-12.45	0,397	76,714
11.50-12.50	0,391	76,621
11.55-12.55	0,392	76,694
12.00-13.00	0,389	76,668
12.05-13.05	0,385	76,603
12.10-13.10	0,395	76,719
12.15-13.15	0,394	76,689
12.20-13.20	0,403	76,813
12.25-13.25	0,406	76,863
12.30-13.30	0,404	76,796
12.35-13.35	0,412	76,946
12.40-13.40	0,414	76,923
12.45-13.45	0,421	76,990
12.50-13.50	0,427	77,076
12.55-13.55	0,425	77,030
13.00-14.00	0,434	77,164
Rata-rata	0,419	76,826

Sumber : Hasil Perhitungan, 2011

Tabel 4.59 Data Perhitungan DS dan Polusi Suara Jalan Lontar Sore Hari
bila Kendaraan Ringan dan Berat Berkurang 10%

Waktu	DS	Polusi Suara dB(A)
16.00-17.00	0,580	77,896
16.05-17.05	0,601	78,002
16.10-17.10	0,610	78,006
16.15-17.15	0,609	77,978
16.20-17.20	0,604	77,896
16.25-17.25	0,607	77,892
16.30-17.30	0,601	77,808
16.35-17.35	0,594	77,746
16.40-17.40	0,589	77,710
16.45-17.45	0,596	77,774
16.50-17.50	0,599	77,797
16.55-17.55	0,602	77,805
17.00-18.00	0,599	77,817
17.05-18.05	0,577	77,646
17.10-18.10	0,567	77,560
17.15-18.15	0,548	77,379
17.20-18.20	0,537	77,296
17.25-18.25	0,529	77,229
17.30-18.30	0,521	77,163
17.35-18.35	0,514	77,112
17.40-18.40	0,512	77,078
17.45-18.45	0,493	76,896
17.50-18.50	0,484	76,813
17.55-18.55	0,465	76,648
18.00-19.00	1,222	80,557
Rata-rata	0,587	77,539

Sumber : Hasil Perhitungan, 2011



Gambar 4.12 Grafik Hubungan DS dan Polusi Suara Jalan Lontar bila Kendaraan Ringan dan Berat Berkurang 10%

Tabel 4.60 Nilai Polusi Suara Rata-rata Kendaran Ringan dan Berat Berkurang 10%

No.	Jalan	Nilai Polusi Suara Tertinggi (dB(A))			Rata-rata (dB(A))
		Pagi	Siang	Sore	
1.	Mayjend. Sungkono	81,060	79,703	80,523	80,429
2.	Lontar	78,193	76,826	77,539	77,519

Sumber : Hasil Perhitungan, 2011

Tabel 4.61 Perbedaan Nilai Polusi Suara Rata-rata antara Kondisi Eksisting dengan Kendaran Ringan dan Berat Berkurang 10%

No.	Ruas Jalan	Kondisi Eksisting	Kend. Ringan & Berat -10%	δ	%
1.	Mayjend. Sungkono	80,881	80,429	0,452	0,558
2	Lontar	77,963	77,519	0,444	0,570

Sumber : Hasil Perhitungan, 2011

Dari tabel diatas, diketahui nilai polusi suara rata-rata di Jalan Mayjend. Sungkono yaitu 80,429 dB(A) dan di Jalan Lontar yaitu 77,519 dB(A). Nilai tersebut lebih kecil daripada nilai polusi suara pada keadaan sebenarnya. Pada keadaan sebenarnya, di Jalan Mayjend. Sungkono nilai polusi suara sebesar 80,881 dB(A) dan di Jalan Lontar nilai polusi suara sebesar 77,963 dB(A). Dengan berkurangnya kendaraan ringan dan kendaraan berat sebesar 10%, maka nilai polusi suara juga berkurang sebesar 0,452 dB(A) atau sebesar 0,558% di Jalan Mayjend. Sungkono dan berkurang sebesar 0,444 atau sebesar 0,570% di Jalan Lontar. Ternyata apabila volume lalu lintas berkurang 10%, tetap tidak membuat nilai polusi suara yang dihasilkan menjadi sesuai dengan Baku Tingkat Kebisingan di Indonesia. Untuk membuat nilai polusi suara yang terjadi sesuai dengan Baku Tingkat Kebisingan di Indonesia yaitu sebesar 70 dB(A) untuk kawasan perdagangan/bisnis dan sebesar 55 dB(A) untuk kawasan pemukiman, maka volume lalu lintas yang dikurangi harus cukup besar. Pengurangan volume lalu lintas kendaraan ringan dan kendaraan berat yang dibutuhkan lebih kurang sebesar 14% di Jalan Mayjend. Sungkono untuk kawasan perdagangan/bisnis dan lebih kurang sebesar 30% di Jalan Lontar untuk kawasan pemukiman. Oleh karena itu, dalam hal ini dibutuhkan perhatian serta tindakan yang jelas dari pemerintah untuk membuat nilai polusi suara yang terjadi sesuai dengan Baku Tingkat Kebisingan di Indonesia.