

TESIS

**ANALISIS HUBUNGAN VOLUME DAN KECEPATAN
KENDARAAN DENGAN KEBISINGAN AKIBAT
KENDARAAN BERMOTOR**

**Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia Yogyakarta Untuk
Memenuhi Persyaratan Memperoleh Derajat Magister Teknik Sipil**



**ALIFA MEILINA
NIM: 15914032**

**KONSENTRASI PERENCANAAN & TEKNIK TRANSPORTASI
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2020**

HALAMAN PERSETUJUAN

TESIS

**ANALISIS HUBUNGAN VOLUME DAN KECEPATAN
KENDARAAN DENGAN KEBISINGAN AKIBAT
KENDARAAN BERMOTOR**



Disusun Oleh:

Nama : Alifa Meilina

NIM : 15914032

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dr. Nindyo Cahyo Kresnanto, S.T., M.T.

Dosen Pembimbing I

Tanggal: 16/7/2020

Rizki Budi Utomo, S.T., M.T.

Dosen Pembimbing II

Tanggal: 16/7/2020

HALAMAN PENGESAHAN

TESIS

**ANALISIS HUBUNGAN VOLUME DAN KECEPATAN
KENDARAAN DENGAN KEBISINGAN AKIBAT
KENDARAAN BERMOTOR**

Disusun Oleh:

Nama : Alifa Meilina

NIM : 15914032

Telah diuji di depan Dewan Penguji
pada tanggal 11 JUL 2020

dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Susunan Dewan Penguji

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dosen Penguji



(Dr.Nindyo Cahyo K.,ST.,MT.) (Rizki Budi Utomo,ST.,MT) (Ir.Subarkah,M.T)

Yogyakarta, 20 JUL 2020

Universitas Islam Indoensia

Perencanaan dan Teknik Transportasi

Program Pascasarjana Magister Teknik Sipil

Ketua Program,



(Fitri Nugraheni, S.T., M.T., Ph.D)

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa laporan tesis yang saya susun sebagai syarat untuk penyelesaian program Master di Program Studi Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia merupakan hasil karya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan tesis yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan karya ilmiah. Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian laporan tesis ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiasi dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi yang akan diberikan sesuai dengan perundang-undangan yang berlaku.

Yogyakarta, 15 Juli 2020

Yang membuat pernyataan



Alifa Meilina

(15914032)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wr.wb

Alhamdulillahrabbi'l'alamiin. Puji dan syukur Ke Hadirat Allah SWT atas karunia-Nya sehingga dapat terselesaikannya tesis ini dengan judul **“Analisis Hubungan Volume dan Kecepatan Kendaraan dengan Kebisingan Akibat Kendaraan Bermotor”**. Shalawat dan salam senantiasa kita sampaikan untuk teladan dan pemimpin kita tercinta, Nabi Muhammad SAW, beserta keluarganya, para sahabat, hingga para pengikutnya.

Tesis ini merupakan syarat untuk memperoleh derajat magister pada Program Pascasarjana Magister Teknik Sipil, Konsentrasi Perencanaan dan Teknik Transportasi, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia. Masih terdapat banyak keterbatasan dalam penelitian dan penulisan tesis ini, oleh karena itu mohon maaf dan besar harapan akan ada pengembangan penelitian yang lebih baik dengan rekomendasi penelitian yang dikemukakan pada bagian akhir dari tesis ini.

Terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan material dan spiritual sehingga tesis ini dapat terwujud, yaitu kepada:

1. Kedua orang tua, Bapak Ismail Bahaudin dan Ibu Jumini, B.sc, terima kasih atas semua nasehat, semangat, doa, dan selalu senantiasa bersabar untuk menantikan selesainya studi ini dan adik satu-satunya Laras Fadillah terima kasih atas semangat yang telah diberikat kepada penyusun.
2. Suamiku M. Muzakkir Alfarabi, S.T, terima kasih atas semua bantuan, semangat, doa dan anakku Naira Nafiza Alfarabi yang selalu menemani mama bimbingan dan jadi anak baik selama penyelesaian tesis ini.
3. Dr. Nindyo Cahyo Kresnanto, S.T., M.T, selaku dosen pembimbing I, terima kasih atas bimbingan dan dukungan yang diberikan kepada penyusun dalam mengerjakan tesis.
4. Rizki Budi Utomo, S.T., M.T, selaku dosen pembimbing II, terima kasih atas bimbingan dan dukungan yang diberikan kepada penyusun dalam mengerjakan tesis.

5. Fitri Nugraheni, S.T., M.T., Ph.D., selaku Ketua Program Pascasarjana Magister Teknik Sipil terima kasih atas bimbingan, nasehat dan ilmu yang telah diberikan kepada penyusun selama menjalani masa kuliah.
6. Ir. Subarkah, M.T, selaku dosen penguji tesis terima kasih atas ilmu serta bimbingannya.
7. Seluruh karyawan Laboran Rekayasa Lalu Lintas, bagian akademik Program Pascasarjana Magister Teknik Sipil - UII, terima kasih sudah membantu penyusun dalam kelancaran studi sampai dengan tesis ini selesai.
8. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu diucapkan terima kasih sebesar-besarnya.

Akhirnya Penulis berharap agar tesis ini dapat memberikan kontribusi bagi dunia Teknik Sipil dan dapat bermanfaat bagi pembaca.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 15 Juli 2020

Penyusun,



Alifa Meilina

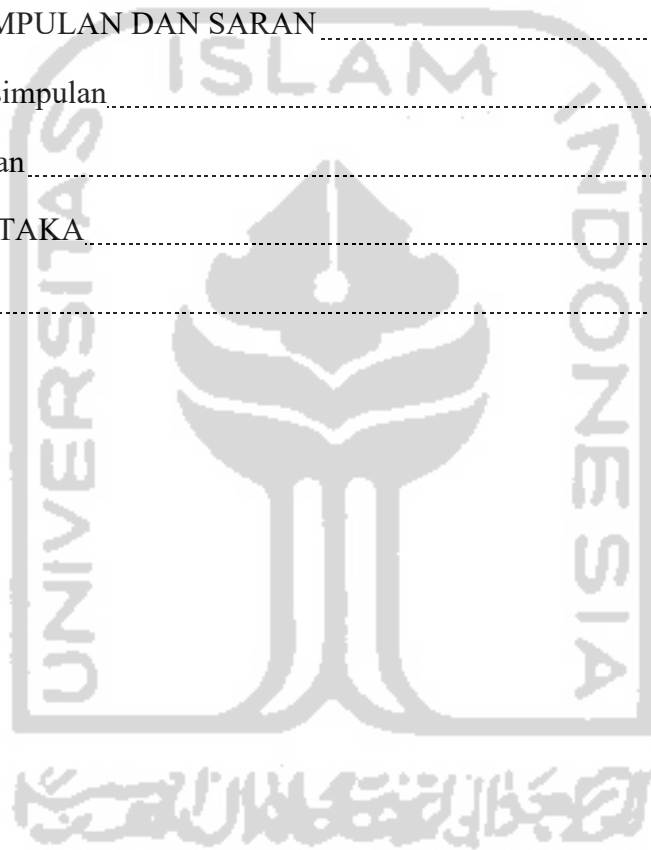
15914032

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
ABSTRAK.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II STUDI PUSTAKA.....	5
2.1 Kebisingan Lalu Lintas.....	5
2.2 Hubungan Volume dengan Kebisingan Akibat Kendaraan Bermotor.....	6
2.3 Hubungan Kecepatan dengan Kebisingan Akibat Kendaraan Bermotor.....	7
2.4 Penelitian Sebelumnya.....	8

BAB III LANDASAN TEORI	11
3.1 Arus dan Komposisi Lalu Lintas	11
3.2 Klasifikasi Jalan	12
3.3 Tata Guna Lahan (Land Use)	13
3.4 Kecepatan	14
3.5 Kebisingan (Noise)	16
3.6 Hubungan Nilai Volume dan Kecepatan dengan Kebisingan	23
BAB IV METODE PENELITIAN	27
4.1 Jenis Penelitian	27
4.2 Metode Pengambilan Sampel (<i>Sampling</i>)	27
4.2.1 Metode Pengambilan Sampel Volume Kendaraan	28
4.2.2 Metode Pengambilan Sampel Kecepatan Kendaraan	28
4.2.3 Metode Pengambilan Sampel Kebisingan	31
4.3 Waktu dan Tempat	32
4.4 Tahapan Penelitian	33
BAB V DATA, ANALISIS DAN PEMBAHASAN	40
5.1 Data dan Analisis	40
5.1.1 Pertumbuhan Penduduk dan Jumlah Kendaraan di Daerah Istimewa Yogyakarta/DIY	40
5.1.2 Kondisi Geometri Jalan	41
5.1.3 Volume Lalu Lintas	42
5.1.4 Kecepatan	43
5.1.5 Kebisingan	45
5.2 Pembahasan	47
5.2.1 Hubungan Volume Lalu Lintas dengan Kebisingan	47

5.2.2 Hubungan Volume Berdasarkan Komposisi Kendaraan dengan Kebisingan.....	48
5.2.3 Hubungan Persentase Komposisi Kendaraan dengan Kebisingan.....	52
5.2.4 Hubungan Kecepatan Rata-Rata dengan Kebisingan.....	56
5.2.5 Hubungan Volume dan Kecepatan dengan Kebisingan.....	58
5.2.6 Rekapitulasi.....	61
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	66
6.1 Kesimpulan.....	66
6.2 Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA.....	69
LAMPIRAN.....	71



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Rangkuman Tinjauan Pustaka	8
Tabel 3. 1	Ekivalensi Mobil Penumpang untuk Jalan Perkotaan Tak-Terbagi	11
Tabel 3. 2	Intensitas Kebisingan	17
Tabel 3. 3	Baku Tingkat Kebisingan	20
Tabel 3. 4	Interpretasi Koefisien Korelasi	26
Tabel 4. 1	Jarak Penembakan yang Dianjurkan	29
Tabel 5. 1	Jumlah Penduduk di DIY, 2010 dan 2019	40
Tabel 5. 2	Laju Pertumbuhan dan Kepadatan Penduduk di DIY, 2010 dan 2019	40
Tabel 5. 3	Jumlah Kendaraan Bermotor di DIY dan Jenis Kendaraan (unit), 2017-2019	41
Tabel 5. 4	R-Square (Besar Pengaruh) Hubungan Volume dan Kecepatan dengan Kebisingan Jarak pengukuran 0 Meter	58
Tabel 5. 5	Uji F (Simultan) Hubungan Volume dan Kecepatan dengan Kebisingan Jarak Pengukuran 0 Meter	58
Tabel 5. 6	Uji T (Parsial) Hubungan Volume dan Kecepatan dengan Kebisingan Jarak Pengukuran 0 Meter	59
Tabel 5. 7	R-Square (Besar Pengaruh) Hubungan Volume dan Kecepatan dengan Kebisingan Jarak pengukuran 30 Meter	60
Tabel 5. 8	Uji F (Simultan) Hubungan Volume dan Kecepatan dengan Kebisingan Jarak pengukuran 30 Meter	60
Tabel 5. 9	Uji T (Parsial) Hubungan Volume dan Kecepatan dengan Kebisingan Jarak pengukuran 30 Meter	60
Tabel 5. 10	Rekapitulasi Hasil Analisis	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	<i>Speed Gun</i>	14
Gambar 3.2	Arah Tembakan yang Segaris Dengan Arah Gerak Target (Kendaraan).....	15
Gambar 3.3	Fenomena <i>Efek Kosinus</i>	15
Gambar 3.4	<i>Sound Level Meter</i>	20
Gambar 4.1	Lokasi Target Penembakan.....	29
Gambar 4.2	Lokasi Penelitian Jalan Siliwangi, Ringroad Utara, Yogyakarta....	33
Gambar 4.3	Titik Penempatan <i>Surveyor</i>	36
Gambar 4.4	<i>Flowchart</i> Penelitian.....	39
Gambar 5.1	Potongan Melintang Ruas Jalan Siliwangi, Ringroad Utara, Yogyakarta.....	41
Gambar 5.2	Grafik Volume Lalu Lintas.....	42
Gambar 5.3	Grafik Volume Berdasarkan Komposisi Kendaraan.....	43
Gambar 5.4	Grafik Kecepatan Rata-Rata Kendaraan.....	45
Gambar 5.5	Grafik Kebisingan Jarak Pengukuran 0 Meter (Pinggir Jalan).....	46
Gambar 5.6	Grafik Kebisingan Jarak Pengukuran 30 Meter (Area Persawahan).....	46
Gambar 5.7	Grafik Hubungan Volume Lalu Lintas dengan Kebisingan Jarak Pengukuran 0 Meter.....	47
Gambar 5.8	Grafik Hubungan Volume Lalu Lintas dengan Kebisingan Jarak Pengukuran 30 Meter.....	48
Gambar 5.9	Grafik Hubungan Volume Sepeda Motor dengan Kebisingan Jarak Pengukuran 0 Meter.....	48
Gambar 5.10	Grafik Hubungan Volume Sepeda Motor dengan Kebisingan Jarak Pengukuran 30 Meter.....	49

Gambar 5. 11 Grafik Hubungan Volume Kendaraan Ringan dengan Kebisingan Jarak Pengukuran 0 Meter.....	50
Gambar 5. 12 Grafik Hubungan Volume Kendaraan Ringan dengan Kebisingan Jarak Pengukuran 30 Meter.....	50
Gambar 5. 13 Grafik Hubungan Volume Kendaraan Berat dengan Kebisingan Jarak Pengukuran 0 Meter.....	51
Gambar 5. 14 Grafik Hubungan Volume Kendaraan Berat dengan Kebisingan Jarak Pengukuran 30 Meter.....	51
Gambar 5. 15 Grafik Hubungan Persentase Sepeda Motor dengan Kebisingan Jarak Pengukuran 0 Meter.....	52
Gambar 5. 16 Grafik Hubungan Persentase Sepeda Motor dengan Kebisingan Jarak Pengukuran 30 Meter.....	53
Gambar 5. 17 Grafik Hubungan Persentase Kendaraan Ringan dengan Kebisingan Jarak Pengukuran 0 Meter.....	54
Gambar 5. 18 Grafik Hubungan Persentase Kendaraan Ringan dengan Kebisingan Jarak Pengukuran 30 Meter.....	54
Gambar 5. 19 Grafik Hubungan Persentase Kendaraan Berat dengan Kebisingan Jarak Pengukuran 0 Meter.....	55
Gambar 5. 20 Grafik Hubungan Persentase Kendaraan Berat dengan Kebisingan Jarak Pengukuran 30 Meter.....	56
Gambar 5. 21 Grafik Hubungan Kecepatan Rata-Rata dengan Kebisingan Jarak Pengukuran 0 Meter.....	57
Gambar 5. 22 Grafik Hubungan Kecepatan Rata-Rata dengan Kebisingan Jarak Pengukuran 30 Meter.....	57
Gambar 5. 23 Reduksi Paparan Kebisingan Antara Sumber (Jalan Raya) dan Penerima (Tempat Tinggal atau Bangunan Lain).....	64

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	Data Volume Lalu Lintas Arah Timur – Barat
Lampiran II	Data Volume Lalu Lintas Arah Barat – Timur
Lampiran III	Rekapitulasi Volume Lalu Lintas Gabungan
Lampiran IV	Rekapitulasi Persentase Komposisi Kendaraan
Lampiran V	Data Kecepatan Kendaraan Arah Timur – Barat
Lampiran VI	Data Kecepatan Kendaraan Arah Barat – Timur
Lampiran VII	Rekapitulasi Kecepatan Rata-Rata
Lampiran VIII	Data Kebisingan Pada Jarak Pengukuran 0 Meter
Lampiran IX	Data Kebisingan Pada Jarak Pengukuran 30 Meter
Lampiran X	Rekapitulasi Kebisingan Pada Jarak Pengukuran 0 Meter
Lampiran XI	Rekapitulasi Kebisingan Pada Jarak Pengukuran 30 Meter
Lampiran XII	Dokumentasi Pengambilan Data



ABSTRAK

Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) mengalami peningkatan jumlah penduduk setiap tahunnya, sehingga jumlah kendaraan bermotor juga mengalami peningkatan. Hal ini memberikan kontribusi besar dalam peningkatan batas maksimal tingkat kebisingan yang diperbolehkan dibuang ke lingkungan dari usaha atau kegiatan sehingga tidak menimbulkan gangguan kenyamanan, kesehatan manusia dan lingkungan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui intensitas kebisingan dan model hubungan antara volume, persentase komposisi kendaraan, kecepatan kendaraan dengan kebisingan pada jarak pengukuran 0 meter (tepi jalan) dan kebisingan pada jarak pengukuran 30 meter (area persawahan) di ruas Jalan Siliwangi, Ringroad Utara, Yogyakarta. Tahapan-tahapan penelitian terdiri dari pengambilan data secara langsung di lapangan berupa kondisi geometri ruas jalan, volume lalu lintas, kecepatan setempat dan intensitas kebisingan. Kemudian pengolahan data menggunakan MKJI 1997 dengan metode ekivalensi mobil penumpang, perhitungan kecepatan setempat dan SNI 8427:2017 tentang pengukuran tingkat kebisingan lingkungan. Analisis data menggunakan Ms. Excel dan IBM SPSS *Statistics* Versi 21 untuk mengetahui persamaan regresi dan tingkat korelasi dan yang terakhir adalah pembahasan serta kesimpulan dengan mengamati hasil dari proses analisis.

Intensitas kebisingan rata-rata di ruas Jalan Siliwangi, Ringroad Utara, Yogyakarta pada jarak pengukuran 0 meter didapat hasil pengukuran L_{eq} rata-rata sebesar 67 dBA dan L_{max} sebesar 90,6 dBA dan intensitas kebisingan rata-rata pada jarak pengukuran 30 meter didapat hasil pengukuran L_{eq} rata-rata sebesar 52,31 dBA dan L_{max} sebesar 80,2 dBA. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, maka nilai L_{eq} rata-rata dan L_{max} sudah melebihi baku mutu yang diizinkan. Dari hasil analisis regresi yang mempunyai tingkat korelasi kuat yaitu: 1. hubungan volume sepeda motor dengan kebisingan pada jarak pengukuran 30 meter, dari hasil analisis didapat persamaan regresi: $Y = 49,377 + 0,0215X$ dan nilai R^2 sebesar 0,6558, dan 2. hubungan persentase sepeda motor dengan kebisingan pada jarak pengukuran 30 meter, dari hasil analisis didapat persamaan regresi: $Y = 47,678 + 14,805X$ dan nilai R^2 sebesar 0,6089. Lalu, hasil analisis regresi yang mempunyai tingkat korelasi cukup kuat yaitu: 1. hubungan persentase kendaraan ringan dengan kebisingan pada jarak pengukuran 30 meter, dari hasil analisis didapat persamaan regresi: $Y = 62,107 - 16,175X$ dan nilai R^2 sebesar 0,4394, dan 2. hubungan volume dan kecepatan rata-rata dengan kebisingan pada jarak pengukuran 30 meter, dari hasil analisis didapat persamaan regresi: $Y = 39,717 + 0,012X_1 + 0,143X_2$ dan nilai R^2 sebesar 0,459.

Kata Kunci : Analisis Regresi, Kebisingan, Kecepatan Rata-Rata Kendaraan, Volume.

ABSTRACT

Special Region of Yogyakarta (DIY) population has increased every year, so the number of motorized vehicles has also increased. This has given a large contribution in increasing the maximum noise level allowed to be discharged into the environment from businesses or activities so as not to cause disruption to comfort, human health and the environment.

This study aimed to determine the intensity of noise and the relationship model between volume, percentage of vehicle composition, vehicle speed with noise at a measurement distance of 0 meters (roadside) and noise at a measurement distance of 30 meters (rice field area) on Siliwangi Street, North Ring road, Yogyakarta. The study collected geometry data of road conditions, traffic volume, spot speed, and noise intensity directly. Then obtained data were processed using the 1997 MKJI with the equivalence method of passenger cars, spot speed, and SNI 8427: 2017 concerning the measurement of environmental noise levels. Data analysis using Ms. Excel and IBM SPSS Statistics Version 21 was to find out the regression equation and correlation level. The discussion and conclusion were based on the results of the analysis.

The noise intensity in the Siliwangi Road, North Ringroad, Yogyakarta at a measurement distance of 0 showed an average Leq measurement of 67 dBA and L_{max} of 90.6 dBA. Then, an average noise intensity at a measurement distance of 30 meters showed the average Leq of 52.31 dBA and L_{max} of 80.2 dBA. It means that the average Leq and L_{max} value have exceeded the permitted quality standard. Based on the results of the regression analysis that have a strong correlation level are: 1. relationship between motorcycle volume and noise at a measurement distance of 30 meters showed a regression equation of $Y = 49.377 + 0.0215X$ and R^2 value of 0.6558, and 2. the relationship between the percentage of motorcycle with noise at a measurement distance of 30 meters showed a regression equation of $Y = 47.678 + 14.805X$ and R^2 value of 0.6089. Then, the results of the regression analysis that has a fairly strong correlation level: 1. the relationship of the percentage of light vehicles with noise at a measurement distance of 30 meters, the results of the analysis obtained a regression equation: $Y = 62.107 - 16.175 X$ and the R^2 value of 0.4394, and 2. the relationship between volume and average speed with noise at a measurement distance of 30 meters, the results of the analysis obtained a regression equation: $Y = 39.717 + 0.012X_1 + 0.143X_2$ and R^2 value of 0.459.

Keywords: Average Vehicle Speed , Noise, Regression Analysis, Volume.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Keberhasilan sistem transportasi dapat diukur berdasarkan empat hal, yaitu efisiensi waktu, efisiensi energi dan bahan bakar, dampak lingkungan, serta keselamatan. Banyak indikator yang dapat dipakai untuk mengukur efisiensi dan dampak lingkungan. Efisiensi waktu dapat diukur antara lain dengan kecepatan perjalanan, tundaan, panjang antrian, dan jarak tempuh. Efisiensi energi dan bahan bakar seringkali dituangkan sebagai bagian dari biaya operasi kendaraan/BOK (Sugiyanto, 2012). Dampak lingkungan akibat transportasi salah satunya dapat diukur dari tingkat kebisingan kendaraan bermotor.

Semakin tinggi pengguna jasa transportasi di wilayah perkotaan menyebabkan keramaian lalu lintas pada wilayah tersebut semakin meningkat. Tingginya intensitas kendaraan yang melintas di jalan raya tentunya mempunyai dampak lingkungan di sepanjang jalan yang dilewati kendaraan. Kendaraan-kendaraan tersebut dalam pengoperasiannya menimbulkan suara-suara misalnya, suara mesin kendaraan yang keluar dari knalpot, suara klakson kendaraan maupun suara-suara yang diakibatkan oleh aktivitas dari mesin kendaraan lainnya. Pada level tertentu suara-suara tersebut masih dapat ditoleransi oleh masyarakat, dalam artian suara yang diakibatkan masih tidak menimbulkan suatu gangguan kenyamanan dan gangguan lainnya terhadap masyarakat, akan tetapi pada tingkat yang lebih tinggi suara yang ditimbulkan oleh kendaraan-kendaraan transportasi tersebut sudah dapat dikatakan sebagai suatu gangguan yang disebut polusi suara atau kebisingan (Setiawan, 2014).

Kebisingan yang mengganggu lingkungan habitat manusia dapat memberikan dampak yang merugikan manusia itu sendiri, baik secara fisiologis maupun psikologis. Pengaruh kebisingan terhadap manusia bergantung pada karakter fisis, waktu berlangsung dan waktu kejadiannya. Bentuk gangguan yang diakibatkan kebisingan antara lain pendengaran dan gangguan percakapan (Indrawati, 2017). Kebisingan lalu lintas juga menyebabkan efek buruk pada kesehatan dan kualitas hidup populasi yang terpapar olehnya, seperti gangguan

tidur, penurunan kinerja di sekolah/ pekerjaan, stres, hipertensi bahkan penyakit jantung iskemik (Leao, 2012), yaitu suatu keadaan kurangnya aliran darah ke jantung, yang mengakibatkan jantung kekurangan oksigen, maka timbul gejala serangan jantung.

Kebutuhan alat transportasi di Indonesia terus meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk setiap tahun. Peningkatan jumlah penduduk yang disertai dengan adanya peningkatan pertumbuhan ekonomi menyebabkan naiknya mobilitas yang ditandai dengan permintaan kebutuhan meningkatnya transportasi. Peningkatan pendapatan bagi masyarakat menjadi salah satu faktor (kemampuan) untuk membeli kendaraan seperti sepeda motor maupun kendaraan roda empat sebagai sarana transportasi pribadi (Khasanah, 2017). Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) mengalami peningkatan penduduk setiap tahunnya, pada tahun 2000 jumlah penduduk sebesar 3.120.478 jiwa, pada tahun 2010 jumlah penduduk meningkat menjadi 3.457.491 jiwa dan pada tahun 2019 jumlah penduduk meningkat menjadi 3.842.932 jiwa. Sejalan dengan bertambahnya jumlah penduduk setiap tahunnya, jumlah kendaraan bermotor juga mengalami peningkatan. Pada tahun 2017 jumlah kendaraan bermotor sebesar 1.311.073 kendaraan, pada tahun 2018 jumlah kendaraan bermotor meningkat menjadi 1.409.840 kendaraan dan pada tahun 2019 jumlah kendaraan bermotor meningkat menjadi 1.575.074 kendaraan (BPS, 2020). Hal ini memberikan kontribusi besar dalam peningkatan batas maksimal tingkat kebisingan yang diperbolehkan dibuang ke lingkungan dari usaha atau kegiatan sehingga tidak menimbulkan gangguan kenyamanan, kesehatan manusia dan lingkungan.

Melihat kondisi tersebut maka perlu dilakukan penelitian terkait hubungan antara volume kendaraan yang melintasi suatu ruas jalan dan kecepatan kendaraan dengan intensitas kebisingan akibat kendaraan bermotor. Ruas Jalan Siliwangi, Ringroad Utara, Yogyakarta dijadikan sebagai objek penelitian untuk mengetahui seberapa besar hubungan volume dan kecepatan kendaraan terhadap kebisingan akibat kendaraan bermotor yang melintasi ruas jalan tersebut. Diambilnya Jalan Siliwangi, Ringroad Utara, Yogyakarta sebagai objek penelitian karena pada ruas jalan tersebut arus kendaraan yang aktif dan kecepatan kendaraan yang relatif tinggi yang mengakibatkan dampak kebisingan. Pada ruas jalan tersebut terdapat

daerah persawahan yang dijadikan lokasi pengambilan data pada penelitian ini. Tata guna lahan disekitar kawasan ini terdapat fasilitas publik seperti perguruan tinggi, rumah sakit, Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum/SPBU serta permukiman. Hasil dari penelitian diharapkan bisa memberikan informasi seberapa besar pengaruh yang disebabkan oleh kendaraan bermotor terhadap kebisingan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka masalah yang dapat dirumuskan adalah sebagai berikut.

1. Berapakah intensitas kebisingan lalu lintas di ruas Jalan Siliwangi, Ringroad Utara, Yogyakarta? Apakah masih memenuhi baku tingkat yang diizinkan?
2. Seberapa signifikan korelasi antara volume, persentase komposisi kendaraan dan kecepatan kendaraan dengan kebisingan pada jarak pengukuran 0 meter (tepi jalan) dan kebisingan pada jarak pengukuran 30 meter (area persawahan) di ruas Jalan Siliwangi, Ringroad Utara, Yogyakarta?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui intensitas kebisingan di ruas Jalan Siliwangi, Ringroad Utara, Yogyakarta.
2. Mengetahui model hubungan antara volume, persentase komposisi kendaraan dan kecepatan kendaraan dengan kebisingan pada jarak pengukuran 0 meter (tepi jalan) dan kebisingan pada jarak pengukuran 30 meter (area persawahan) di ruas Jalan Siliwangi, Ringroad Utara, Yogyakarta.

1.4 Batasan Masalah

Penelitian ini mencakup ruang lingkup dan batasan-batasan agar penelitian ini tidak meluas dan dapat terarah sesuai dengan tujuan dari penelitian yang meliputi hal-hal sebagai berikut ini.

1. Lokasi penelitian ini di ruas Jalan Siliwangi, Ringroad Utara; Yogyakarta.
2. Variabel yang ditinjau adalah:
 - a) volume lalu lintas,

- b) kecepatan kendaraan, dan
 - c) intensitas kebisingan.
3. Analisis intensitas kebisingan dibatasi tanpa membedakan merk kendaraan, tahun pembuatan kendaraan, kapasitas silinder, serta bahan bakar yang digunakan.
 4. Titik pengambilan data kebisingan dibatasi pada lokasi yang tidak terdapat gedung tinggi sehingga tidak terpengaruh oleh suara pantulan. Pada penelitian ini penempatan titik pengambilan data kebisingan dilakukan di area persawahan. Serta catatan kelembaban udara dan temperatur pada saat pengambilan data.
 5. Titik pengambilan data kebisingan dibagi menjadi 2 titik, titik 1 ditempatkan di tepi jalan dan titik 2 ditempatkan 30 meter ke arah selatan dari titik 1 (area persawahan).
 6. Pengambilan data menggunakan data primer yang diambil langsung di lapangan, dilakukan pada hari Kamis yang diharapkan dapat mewakili hari dalam sepekan, dalam penentuan hari juga tidak dibatasi oleh hari yang mewakili jam sibuk karena yang diharapkan yaitu mendapatkan variasi kebisingan.
 7. Waktu untuk pengambilan data dibagi menjadi 3 sesi masing-masing selama 3 jam, yaitu sesi pagi pada pukul 06.00-09.00 WIB, sesi siang pada pukul 10.00-13.00 WIB dan sesi sore pada pukul 15.00-18.00 WIB, yang diharapkan pada jam tersebut dapat mewakili kebisingan satu hari tersebut.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu:

1. sebagai bahan pertimbangan untuk perencanaan transportasi atau perencanaan tata guna lahan terkait dengan pembangunan sarana dan prasarana transportasi, dan
2. sebagai masukan dalam upaya mencari solusi mengatasi intensitas kebisingan lalu lintas.

BAB II

STUDI PUSTAKA

2.1 Kebisingan Lalu Lintas

H. W. Davies, J pada tahun 2008 melakukan penelitian untuk menguji efek gabungan dari kebisingan dan polusi udara akibat lalu lintas menggunakan berbagai pendekatan dan hasil. Terdapat 103 lokasi perkotaan dengan karakteristik lalu lintas, lingkungan dan infrastruktur yang bervariasi yaitu tepatnya di Jalan Metro Vancouver wilayah British Columbia. Tempat pengambilan sampel dipilih menggunakan model alokasi lokasi yang termasuk penggunaan lahan, jaringan jalan, kepadatan populasi, dan pengawasan kualitas udara. Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat korelasi adalah jumlah lajur di jalan terdekat, jumlah mobil atau truk selama pengambilan sampel kebisingan dan adanya persimpangan utama (Davies, 2008).

T. Subramani pada tahun 2012 melakukan penelitian terkait model prediksi kebisingan yang cocok sesuai dengan kondisi jalan di India. Menggunakan analisis regresi dengan parameter seperti total volume kendaraan per jam, rata-rata kecepatan kendaraan, temperatur atmosfer, suhu permukaan dan kelembaban relatif. Hasil pengaruh parameter tersebut pada tingkat kebisingan yaitu tingkat kebisingan meningkat dengan meningkatnya jumlah total kendaraan, tingkat kebisingan meningkat dengan meningkatnya kecepatan kendaraan, tingkat kebisingan berkurang dengan meningkatnya atmosfer suhu, tingkat kebisingan berkurang dengan meningkatnya permukaan suhu, dan tingkat kebisingan meningkat dengan meningkatnya kelembaban (Subramani, 2012).

Muralia Hustim pada tahun 2014 melakukan penelitian terkait analisis tingkat kebisingan pada kawasan industri Makassar dan dampaknya terhadap lingkungan. Penelitian ini dilakukan selama tiga hari pada tanggal 23 September – 25 September 2014 pada jam 08.00 – 16.00 WITA yang dilakukan di 42 titik lokasi dengan jarak berkisar 250 – 350 meter setiap ruas jalan yang berada di KIMA. Dari data yang diperoleh digambarkan berupa peta kebisingan yang menunjukkan tingkat kebisingan telah melebihi baku mutu yang diperuntukkan untuk sebiah kawasan industri karena ruas jalan KIMA tidak hanya dipakai untuk

aktivitas lalu lintas kendaraan dari industri tetapi juga oleh masyarakat sekitar KIMA sebagai jalan penghubung. Dari survei kuisioner kepada 250 responden yaitu pegawai dan masyarakat sekitar KIMA menyatakan kebisingan yang ada tidak mengganggu, hal ini disebabkan karena para pegawai sudah terbiasa terpapar kebisingan yang ada. Sedangkan masyarakat sekitar merasa kebisingan kendaraan menjadi penyebab utama kebisingan di KIMA (Hustim, 2014).

2.2 Hubungan Volume dengan Kebisingan Akibat Kendaraan Bermotor

Lyna Hidayatul Khasanah pada tahun 2017 melakukan penelitian terkait hubungan tingkat kebisingan lalu lintas dan volume kendaraan terhadap kenyamanan layanan fasilitas umum yang berlokasi di sepanjang Jalan Cik Di Tiro Kota Yogyakarta. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah a) observasi untuk memperoleh data primer yang didapatkan langsung di lokasi penelitian; b) dokumentasi untuk memperoleh data-data sekunder; c) wawancara untuk memperoleh data pengaruh kebisingan lalu lintas terhadap kenyamanan aktivitas di rumah sakit dan perkantoran; d) angket untuk memperoleh data pengaruh kebisingan lalu lintas terhadap kenyamanan di sekolah. Hasil penelitian ini menunjukkan: 1) tingkat kebisingan dan volume kendaraan berpengaruh signifikan terhadap layanan fasilitas umum dengan persamaan regresinya adalah $Y = 75.311 - 0,609X_1 - 0,001X_2$; 2) tanggapan responden di rumah sakit, perkantoran dan pendidikan dikategorikan menjadi tidak nyaman, nyaman dan sangat nyaman (Khasanah, 2017).

Fernanda Gilsa pada tahun 2017 melakukan penelitian terkait analisis pengaruh volume dan kecepatan kendaraan terhadap tingkat kebisingan pada Jalan DR. Djunjunan di Kota Bandung. Pengumpulan data melalui survei lapangan yang dilakukan pada *peak hour* saat pagi, siang dan sore hari masing-masing selama satu jam dalam 7 hari. Dari penelitian ini dapat disimpulkan semakin besar volume kendaraan, maka kecepatan kendaraan akan semakin rendah sehingga menghasilkan tingkat kebisingan yang tinggi. Begitupun sebaliknya jika volume kendaraan rendah, maka kecepatan kendaraan akan semakin tinggi sehingga menghasilkan tingkat kebisingan yang rendah. Volume kendaraan berbanding lurus dengan tingkat kebisingan, sedangkan kecepatan kendaraan berbanding terbalik dengan tingkat kebisingan. Pernyataan tersebut dapat digunakan jika

komposisi pada jalan tersebut stabil. Stabil yang dimaksud adalah kendaraan yang tidak dimodifikasi (Gilsa, 2017).

2.3 Hubungan Kecepatan dengan Kebisingan Akibat Kendaraan Bermotor

Moh. Iqror Safri pada tahun 2016 melakukan penelitian terkait hubungan antara kebisingan dengan volume lalu lintas, kecepatan kendaraan dan jarak pengukuran kebisingan di jalan arteri primer yaitu di Jalan Ahmad Yani, Surakarta. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah metode survei dengan mencatat volume dan kecepatan kendaraan serta mencatat tingkat kebisingan pada pukul 06.00 – 12.00 WIB dengan jarak pengamatan 0 meter, 10 meter, 20 meter dan 30 meter dari bahu jalan raya. Berdasarkan analisis pada penelitian ini, menjelaskan bahwa kebisingan lalu lintas sangat dipengaruhi oleh jarak pengukuran kebisingan. Semakin jauh jarak pengukuran dari tepi perkerasan maka kebisingan akan semakin rendah, sehingga jarak pengukuran kebisingan berbanding lurus dengan kebisingan lalu lintas. Namun, pada sampel kecepatan yang diambil (terdata) tidak mewakili kebisingan karena metode pengambilan data kecepatan dinilai kurang tepat maka penelitian selanjutnya disarankan menggunakan alat *Speed Gun*. Metode analisis dalam penelitian ini adalah analisis regresi linear sederhana dengan model persamaan terbaik yang didapat yaitu $Y = 87.559 - 0,497 X_5$ dengan nilai r^2 adalah 0,876. Model ini memenuhi keseluruhan uji klasik sehingga model cukup akurat (Safri, 2016).

2.4 Penelitian Sebelumnya

Tinjauan Pustaka pada penelitian ini menggunakan beberapa penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya, untuk rangkuman tinjauan pustaka terdahulu dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Rangkuman Tinjauan Pustaka

Peneliti	Variabel Penelitian			
	Judul	Tujuan Penelitian	Lokasi	Metode yang Digunakan
Moh. Iqror Safri (2016)	Hubungan Kebisingan dengan Volume Lalu Lintas, Kecepatan Kendaraan dan Jarak Pengukuran Kebisingan pada Jalan Arteri Primer (Studi Kasus: Jl. Ahmad Yani, Surakarta)	Mengetahui hubungan antara kebisingan dengan volume lalu lintas, kecepatan kendaraan dan jarak pengukuran kebisingan di jalan arteri primer	Jalan Ahmad Yani, Surakarta	Analisis regresi
Fernanda Gilsa, Mutia Ravana S., Angga Marditama (2017)	Analisis Pengaruh Volume dan Kecepatan Kendaraan Terhadap Tingkat Kebisingan pada Jalan DR. Djunjunan di Kota Bandung	Menganalisis pengaruh volume dan kecepatan kendaraan terhadap tingkat kebisingan pada Jalan Dr. Djunjunan di Kota Bandung	Jalan Dr. Djunjunan, Kota Bandung	Analisis deskriptif
Lyna Hidayatul Khasanah (2017)	Hubungan Tingkat Kebisingan Lalu Lintas dan Volume Kendaraan Terhadap Kenyamanan Layanan Fasilitas Umum di Sepanjang Jalan Cik Di Tiro Kota Yogyakarta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui tingkat kebisingan lalu lintas dan sebarannya di sepanjang Jl. Cik Di Tiro 2. Mengetahui hubungan antara jumlah kendaraan dengan tingkat kebisingan terhadap kenyamanan layanan fasilitas umum 3. Mengetahui pengaruh arus lalu lintas kendaraan terhadap kebisingan 4. Mengetahui 	Jalan Cik Di Tiro, Yogyakarta	Analisis linier berganda dan analisis deskriptif

Tabel 2. 1 Rangkuman Tinjauan Pustaka

Peneliti	Variabel Penelitian			
	Judul	Tujuan Penelitian	Lokasi	Metode yang Digunakan
		pengaruh kebisingan lalu lintas terhadap kenyamanan aktivitas di rumah sakit, perkantoran dan pendidikan		
T. Subramani, M. Kavita, K. P Sivaraja (2012)	Pemodelan Polusi Kebisingan Lalu Lintas	Mengembangkan model prediksi kebisingan yang cocok sesuai dengan kondisi jalan di India	Jalan Dindigul – Bangalore di Ganesapuram, India	Analisis regresi
H. W. Davies, J. J. Vlaanderen, S. B. Henderson, M. Brauer (2008)	Hubungan Antara Paparan Kebisingan dan Polusi Udara yang Bersumber dari Lalu Lintas	Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat korelasi antara kebisingan dan polusi udara akibat lalu lintas	Jalan Metro Vancouver, British Columbia	Koefisien korelasi Pearson
Muralia Hustim, Ardy Arsyad, Waode Nur Armayani (2014)	Analisis Tingkat Kebisingan pada Kawasan Industri Makassar dan Dampaknya terhadap Lingkungan	Menganalisis tingkat kebisingan pada KIMA dan menganalisis tingkat ketergangguan kebisingan bagi pegawai dan masyarakat sekitar	Kawasan Industri Makassar (KIMA)	Aplikasi Surfer 7.0

Berdasarkan hasil penelitian tersebut menurut Moh. Iqror Safri (2016), kebisingan lalu lintas sangat dipengaruhi oleh jarak pengukuran kebisingan. Semakin jauh jarak pengukuran dari tepi perkerasan maka kebisingan akan semakin rendah, sehingga jarak pengukuran kebisingan berbanding lurus dengan kebisingan lalu lintas. Namun, pada sampel kecepatan yang diambil (terdata) tidak mewakili kebisingan karena metode pengambilan data kecepatan dinilai kurang tepat maka penelitian ini akan menggunakan menggunakan alat *Speed Gun*. Lalu menurut Fernanda Gilsa (2017), semakin besar volume kendaraan, maka kecepatan kendaraan akan semakin rendah sehingga menghasilkan tingkat kebisingan yang tinggi. Begitupun sebaliknya jika volume kendaraan rendah, maka kecepatan kendaraan akan semakin tinggi sehingga menghasilkan tingkat kebisingan yang rendah. Volume kendaraan berbanding lurus dengan tingkat kebisingan, sedangkan kecepatan kendaraan berbanding terbalik dengan tingkat

kebisingan. Maka, dilakukan penelitian sejenis tentang analisis hubungan volume dan kecepatan kendaraan dengan kebisingan akibat kendaraan bermotor, dengan pengukuran kecepatan menggunakan alat *Speed Gun* dan titik pengambilan data kebisingan dilakukan pada 2 titik yaitu dipinggir jalan dan daerah persawahan yang tidak terganggu oleh bangunan tinggi untuk menghindari gangguan pantulan suara.



BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Arus dan Komposisi Lalu Lintas

Lalu lintas adalah kegiatan lalu-lalang atau gerak kendaraan, orang hewan, di jalanan. Masalah yang dihadapi dalam perlalulintasan adalah keseimbangan antara kapasitas jaringan jalan dengan banyaknya kendaraan dan orang yang berlalu-lalang menggunakan jalan tersebut (Warpani, 2002). Selain itu, menurut Undang-undang No.22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan pada Pasal 1, lalu lintas didefinisikan sebagai gerak kendaraan dan orang di ruang lalu lintas jalan.

Sebagai pengukur jumlah dari arus lalu lintas digunakan “volume”. Volume lalu lintas menunjukkan jumlah kendaraan yang melintasi satu titik pengamatan dalam satu satuan waktu (hari, jam, menit) (Sukirman, 1994).

Volume lalu lintas diperoleh berdasarkan hasil perhitungan/pencacahan lalu lintas/kendaraan (*traffic counting*), yang merupakan metode perhitungan lalu lintas dilakukan dengan cara menghitung jumlah lalu lintas kendaraan yang lewat di depan pos survei pada suatu ruas jalan yang sudah ditetapkan, dengan asal lalu lintas dan arah tujuan diabaikan.

Nilai dari arus lalu lintas (Q) merupakan hasil arus dalam satuan mobil penumpang (smp). Semua nilai arus lalu lintas (per arah dan total) diubah menjadi satuan mobil penumpang (smp) dengan menggunakan ekivalensi mobil penumpang (emp) yang diturunkan secara empiris untuk tipe kendaraan dilihat di Tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Ekivalensi Mobil Penumpang untuk Jalan Perkotaan Tak-Terbagi

Tipe Jalan : Jalan satu arah dan jalan terbagi	Arus lalu lintas per lajur (kend/jam)	emp	
		HV	MC
Dua-lajur satu-arah (2/1) dan Empat-lajur terbagi (4/2D)	0 ≥ 1050	1,3 1,2	0,4 0,25
Tiga-lajur satu-arah (3/1) dan Enam-lajur terbagi (6/2D)	0 ≥ 1100	1,3 1,2	0,4 0,25

(Sumber : Ditjen Bina Marga, 1997)

Pada dasarnya, kendaraan diklasifikasi karena kendaraan menghasilkan spektrum bunyi yang berbeda. Yang dimaksud kendaraan adalah unsur lalu lintas di atas roda. Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) Bina Marga 1997, klasifikasi kendaraan dibagi menjadi:

1. kendaraan ringan (*light vehicles*), kendaraan bermotor dua as roda 4 dengan jarak as 2,0-3,0 meter (termasuk mobil penumpang, opelet, mikro bis, *pick-up* dan truk kecil sesuai sistem klasifikasi Bina Marga),
2. kendaraan berat (*heavy vehicles*), kendaraan bermotor dengan jarak as lebih dari 3,50 meter, biasanya beroda lebih dari 4 (termasuk bis, truk 2 as, truk 3 as dan truk kombinasi sesuai sistem klasifikasi Bina Marga),
3. sepeda motor (*motorcycles*), kendaraan bermotor beroda dua atau tiga (termasuk sepeda motor dan kendaraan beroda 3 sesuai sistem klasifikasi Bina Marga), dan
4. kendaraan tak bermotor (*unmotorised*), kendaraan beroda yang menggunakan tenaga manusia atau hewan (termasuk sepeda, becak, kereta kuda dan kereta dorong sesuai sistem klasifikasi Bina Marga).

3.2 Klasifikasi Jalan

Menurut Undang-Undang No. 38 Tahun 2004 tentang Jalan, klasifikasi jalan dikelompokkan menjadi 4 macam menurut fungsinya, yaitu:

1. jalan umum adalah jalan yang diperuntukan melayani lalu lintas umum,
2. jalan khusus adalah jalan yang dibangun oleh instansi, badan usaha, perseorangan, atau kelompok masyarakat untuk kepentingan sendiri,
3. jalan tol adalah jalan umum yang merupakan bagian sistem jaringan jalan dan sebagai jalan nasional yang penggunaannya diwajibkan membayar tol, dan
4. jalan bebas hambatan adalah jalan umum untuk lalu lintas menerus dengan pengendalian jalan masuk secara penuh dan tanpa adanya persimpangan sebidang serta dilengkapi dengan pagar ruang milik jalan.

Dalam Undang-Undang tersebut di atas, jenis jalan juga dibedakan menjadi:

1. jalan arteri adalah jalan yang melayani angkutan utama dengan ciri-ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi dan jumlah jalan masuk dibatasi,
2. jalan kolektor adalah jalan yang melayani angkutan utama dengan ciri-ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata sedang dan jumlah jalan masuk dibatasi, dan
3. jalan lokal adalah jalan yang melayani angkutan setempat dengan ciri-ciri perjalanan jarak pendek, kecepatan rata-rata rendah dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) Bina Marga 1997, tipe-tipe jalan perkotaan adalah sebagai berikut:

1. jalan dua-lajur dua-arah (2/2 UD)
2. jalan empat-lajur dua-arah, dibedakan menjadi :
 - a. tak- terbagi (yaitu tanpa median) (4/2 UD), dan
 - b. terbagi (yaitu dengan median) (4/2 D)
3. jalan enam-lajur dua-arah terbagi (6/2 D), dan
4. jalan satu arah (I-3/1).

3.3 Tata Guna Lahan (*Land Use*)

Transportasi dan tata guna lahan berhubungan sangat erat, sehingga biasanya dianggap membentuk satu *land use transport system*. Agar tata guna lahan dapat terwujud dengan baik maka kebutuhan transportasinya harus terpenuhi dengan baik. Sistem transportasi yang macet tentunya akan menghalangi aktivitas tata guna lahannya. Sebaliknya, transportasi yang tidak melayani suatu tata guna lahan akan menjadi sia-sia, tidak termanfaatkan.

Dilihat dari kondisi geometri dan lingkungan sekitar ruas Jalan Siliwangi merupakan ruas jalan yang banyak dilewati berbagai jenis kendaraan, baik sepeda motor, kendaraan ringan maupun kendaraan berat. Tata guna lahan disekitar ruas jalan ini sangat bervariasi dari kawasan perkantoran, kawasan perdagangan serta kawasan pariwisata. Gambaran seperti kepadatan arus lalu lintas tidak dapat

dihindari dan sering terjadi di ruas jalan tersebut, terutama pada jam sibuk (*peak hour*) dan saat akhir pekan selalu terjadi antrian panjang kendaraan.

3.4 Kecepatan

Kecepatan dinyatakan sebagai laju perjalanan dalam jarak per-satuan waktu. Kecepatan dibedakan menjadi (Hobbs, 1995):

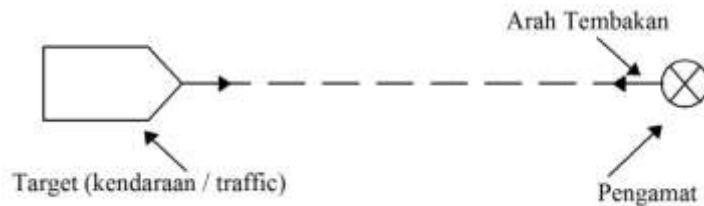
1. kecepatan rata-rata berjalan (*average running speed*), yaitu kecepatan rata-rata kendaraan pada suatu jalur jalan yang hanya memperhitungkan waktu berjalannya saja, sehingga waktu henti diabaikan,
2. kecepatan perjalanan (*travel speed*), yaitu kecepatan efektif kendaraan sepanjang perjalanan, diperoleh dengan membagi panjang total jalan dengan waktu tempuh total (dengan waktu henti diperhitungkan),
3. kecepatan setempat (*spot speed*), yaitu kecepatan kendaraan pada ruas jalan yang telah ditentukan dengan panjang jalan jauh lebih pendek dibandingkan panjang jalan pada kecepatan perjalanan, dan
4. kecepatan rencana (*design speed*), yaitu kecepatan yang ditentukan sebagai dasar perencanaan geometri jalan. Merupakan kecepatan maksimum yang masih aman sepanjang jalan tertentu pada kondisi kendaraan yang baik.

Dalam penelitian ini kecepatan yang ditinjau adalah kecepatan setempat (*spot speed*) maka pengambilan data menggunakan alat *speed gun*. *Speed gun* atau radar gun merupakan alat yang membantu mengetahui kecepatan benda yang meluncur/ bergerak (mobil, motor, kapal, bola dll), didukung dengan teknologi digital DSP (*digital speed technology*) yang menjamin tingkat akurasi yang tinggi. Cara kerja alat ini menggunakan prinsip Doppler. *Speed gun* dapat dilihat pada Gambar 3.1.



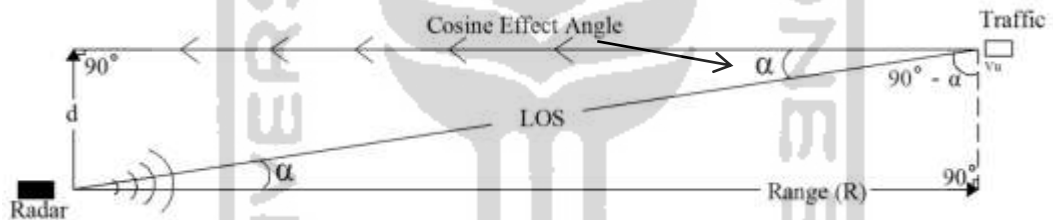
Gambar 3. 1 *Speed Gun*
(Sumber: www.wikipedia.com)

Pada penggunaan alat *speed gun*, terdapat kecepatan terkoreksi yang timbul karena adanya fenomena *efek kosinus* dan dapat dijelaskan sebagai berikut. *Speed gun* akan memberikan hasil yang akurat kalau digunakan segaris dengan target (lihat Gambar 3.2).



Gambar 3. 2 Arah Tembakan yang Segaris Dengan Arah Gerak Target (Kendaraan)

Pengamatan segaris sulit dilakukan karena membahayakan pengamat. Untuk itu pengamat perlu membuat sudut dengan target ketika membidik (menembak). Hasil pengamatan berupa sudut akan memberikan kesalahan dan harus dikoreksi. Fenomena ini disebut *efek kosinus* (Gambar 3.3), cara melakukan koreksi sebagai berikut.



Gambar 3. 3 Fenomena *Efek Kosinus*

Misal sudut pengamatan = α

α ini disebut sudut *efek kosinus* atau *cosine effect angle*

$$\cos \alpha = \frac{R}{\text{LOS}} = \frac{R}{\sqrt{R^2 + d^2}}$$

Bila kecepatan hasil bacaan pada alat = U_0 , maka:

$$\text{Kecepatan terkoreksi} = U_k = \frac{U_0}{\cos \alpha} \dots \dots \dots (3.1)$$

- Keterangan:
- R = jarak tembak (m)
 - d = simpangan tembak
 - LOS = garis pandangan (m)
 - α = sudut pengamatan atau sudut *efek kosinus* ($^\circ$)
 - U_0 = kecepatan hasil pengamatan/ *measured speed* (kph)
 - U_k = kecepatan terkoreksi atau *corrected speed* atau kecepatan sebenarnya target atau *true speed* (kph)

3.5 Kebisingan (*Noise*)

Kebisingan lalu lintas merupakan salah satu kebisingan yang tidak dikehendaki. Akan tetapi, ada beberapa kebisingan lalu lintas yang diperlukan, misalnya suara klakson kendaraan atau suara bising kereta api pada saat melintasi jalan raya untuk memperingatkan para pengguna jalan. Walaupun demikian, pengecualian ini hanya untuk situasi khusus dan pada umumnya kebisingan yang ditimbulkan oleh sistem transportasi merupakan kebisingan yang tidak diinginkan (Morlok, 1995).

Kebisingan ditimbulkan oleh bunyi/suara suatu kegiatan seperti suara mesin, kendaraan, pesawat dan sebagainya. Suara merupakan suatu gelombang mekanik yang dihantarkan oleh media udara. Gelombang suara merupakan gelombang longitudinal yang terdengar sebagai bunyi bila masuk ke telinga berada pada frekuensi 20 – 20.000 Hz atau disebut jangkauan suara yang dapat didengar (*audible sound*). Kualitas dan kuantitas suara ditentukan oleh intensitas (*loudness*), frekuensi, periodesitas (*kontinyu* atau terputus) dan durasinya.

Menurut *World Health Organization*, kebisingan dalam kota merupakan jenis polusi yang paling berbahaya setelah polusi udara dan air. Dengan meningkatnya jumlah kendaraan berat di area permukiman masyarakat, tingkat polusi bising menjadi salah satu masalah yang tak terelakkan bagi masyarakat. Pengaruh yang paling sering terjadi akibat kebisingan adalah ketergangguan. Ketergangguan dapat dianggap sebagai konsekuensi dari kesehatan atau konsekuensi sosial.

Pengaruh utama dari kebisingan kepada kesehatan adalah kerusakan pada indera-indera pendengar. Mula-mula efek kebisingan pada pendengaran adalah sementara dan pemulihan terjadi secara cepat sesudah pemaparan dihentikan. Tetapi pemaparan secara terus-menerus mengakibatkan kerusakan menetap pada indera-indera pendengaran. Selain itu kebisingan juga dapat menyebabkan: gangguan kenyamanan, kecemasan dan gangguan emosional, stress, denyut jantung bertambah dan gangguan-gangguan lainnya. Secara umum pengaruh kebisingan terhadap masyarakat dapat dibagi menjadi 3, yaitu (Hustim, 2014):

1. gangguan fisiologis, yang diakibatkan oleh kebisingan yakni gangguan yang fatal langsung terjadi pada manusia. Gangguan ini diantaranya: Peredaran

darah terganggu oleh permukaan darah yang dekat dengan permukaan kulit menyempit akibat bising > 70 dB,

2. gangguan psikologis, yang secara tidak langsung terhadap manusia dan sukar untuk diukur. Gangguan psikologis dapat berupa rasa tidak nyaman, kurang konsentrasi, dan cepat marah, dan
3. gangguan komunikasi, menyebabkan pekerja menjadi terganggu, bahkan mungkin terjadi kesalahan, terutama bagi para pekerja baru yang belum berpengalaman.

Tingkat kebisingan dapat dibagi berdasarkan intensitas yang diukur dengan satuan desibel (dB) seperti tercantum pada Tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Intensitas Kebisingan

Kriteria Kebisingan	Tingkat Kebisingan (dB)	Keterangan	Waktu Kontak (jam)
	0	Batas ambang dengar	-
Amat sangat tenang	10	Suara daun bergerak	-
Sangat tenang	20	Studio radio	-
Tenang I	30	Ruang perpustakaan	-
Tenang II	40	Rumah tinggal	-
Sedang	50	Ruang kantor, lalu lintas (30 m)	-
Kuat I (awal kebisingan)	60	Ruang berpendingin, percakapan kuat, radio keras	-
Kuat II (bising)	70	Pasar, jalan ramai, kantor gaduh	-
Sangat bising	80	Suara pabrik, bunyi peluit polisi	< 8 jam
Amat sangat bising	90	Suara mesin diesel	< 5 jam
Menulikan	100	Pesawat jet	< 1/3 jam
Sangat menulikan	110	Suara meriam	< 1/5 jam
Amat sangat menulikan (hindari)	120	Suara halilintar, klakson mobil dekat	1/12 jam
	> 120	Suara mesin roket	Tidak diizinkan

(Sumber: (Wardhana, 2001)

Waktu kontak pada kolom paling kanan adalah waktu kontak maksimum yang diizinkan untuk mendengarkannya. Apabila waktu kontak melebihi batas waktu tersebut maka akan terjadi gangguan pada alat pendengaran. Makin tinggi tingkat kebisingan, makin kecil (sedikit) waktu kontak yang diizinkan.

Umunya kebisingan akibat lalu lintas dipengaruhi oleh:

1. jumlah kendaraan (volume) lalu lintas) dan kondisi kendaraan,
2. kecepatan kendaraan (untuk kecepatan lebih dari 70 km/jam) pada jalan datar, kebisingan akibat ban adalah dominan,
3. jenis perkerasan jalan,
4. geometri jalan,
5. arah dan kecepatan angin, dan
6. kondisi medan antara sumber bunyi ke penerima.

Ada tiga unsur penting yang harus diperhatikan mengenai kebisingan transportasi, yaitu:

1. sumber kebisingan,
2. penerima kebisingan, yaitu seseorang atau suatu kegiatan akan terganggu oleh suara bising ini, dan
3. jalur kebisingan yang ditransmisikan dari sumber ke penerima.

Berdasarkan asal sumbernya, kebisingan dapat diklasifikasikan menjadi 5 macam kebisingan, yaitu (Leksono, 2009):

1. kebisingan kontinyu dengan spektrum frekuensi luas (*steady state, wide band noise*), misalnya suar yang ditimbulkan oleh kipas angin,
2. kebisingan kontinyu dengan frekuensi sempit (*steady state, narrow band noise*), misalnya suara yang ditimbulkan oleh gergaji sirkuler dan katup gas,
3. kebisingan terputus-putus (*intermitten atau interrupted noise*), misalnya suara lalu lintas, suara kapal terbang di lapangan udara,
4. kebisingan impulsif (*impact or impulsive noise*), misalnya suara tembakan atau meriam, dan
5. kebisingan impulsif berulang, misalnya suara yang ditimbulkan mesin tempa.

Kebisingan berdasarkan letak sumber suaranya, dibagi menjadi (Prasetyo, 1985):

1. bising interior, merupakan bising yang berasal dari manusia, alat-alat rumah tangga atau mesin-mesin gedung yang antara lain disebabkan oleh radio, televisi, alat-alat musik, dan juga bising yang ditimbulkan oleh mesin-mesin yang ada di gedung tersebut seperti kipas angin, motor kompresor pendingin, pencuci piring dan lain-lain, dan
2. bising eksterior, merupakan bising yang dihasilkan oleh kendaraan transportasi darat, laut maupun udara, lalu lintas, industri, alat-alat mekanis yang terlihat dalam gedung, tempat-tempat pembangunan gedung, perbaikan jalan, kegiatan olahraga dan lain-lain di luar ruangan atau gedung.

Alat yang digunakan untuk pengukuran kebisingan yaitu *Sound Level Meter* (SLM). SLM dapat mengukur tiga jenis karakter respon frekuensi dalam skala A, B dan C. Skala A ditemukan paling mewakili batasan pendengaran manusia dan respons telinga terhadap kebisingan, termasuk kebisingan akibat lalu lintas, serta kebisingan yang dapat menimbulkan gangguan pendengaran. Skala A dinyatakan dalam satuan dBA. Adapun untuk dBC mempunyai tanggapan datar dengan sedikit penurunan dari frekuensi sangat tinggi dan sangat rendah. Alat ini terdiri dari: mikrofon, *range switch*, dan layar (*display*) dalam satuan *desibel* (dB). Layarnya dapat berupa layar manual yang ditunjukkan dengan jarum dan angka seperti halnya jam manual, ataupun berupa layar digital. SLM sederhana hanya dapat mengukur tingkat kekerasan bunyi dalam satuan dB, sedangkan integrating SLM memiliki kemampuan untuk menyimpan hasil pengukuran jika dihubungkan dengan laptop. SLM yang amat sederhana biasanya hanya dilengkapi dengan bobot pengukuran A (dBA) dengan sistem pengukuran seketika (tidak dapat menyimpan dan mengolah data), sedangkan yang sedikit lebih baik, dilengkapi pula dengan skala pengukuran B dan C. Beberapa SLM yang lebih canggih dapat sekaligus dipakai untuk menganalisis tingkat kekerasan dan frekuensi bunyi yang muncul selama rentang waktu tertentu (misalnya tingkat kekerasan selama 1 menit, 10 menit, atau 8 jam), dan mampu menggambarkan gelombang yang terjadi. Beberapa produsen menamakannya *Hand Held Analyser (HHA)*, ada pula dalam model *Desk Analyser (DA)* (Mediastika, 2004).

Pengukuran memakai angka penunjuk (indeks) dengan *Sound Level Meter* yang dipasang pada posisi angka penunjuk dapat memudahkan pengguna dalam memahami pola kebisingan pada area tersebut. Untuk lebih jelasnya *Sound Level Meter* dapat dilihat pada Gambar 3.4.



Gambar 3. 4 *Sound Level Meter*
(Sumber : www.wikipedia.com)

Daerah Istimewa Yogyakarta telah memiliki peraturan mengenai baku tingkat kebisingan dalam bentuk Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta No. 40 Tahun 2017 tentang Baku Tingkat Kebisingan yang ditunjukkan pada Tabel 3.3.

Tabel 3. 3 Baku Tingkat Kebisingan

Peruntukan Kawasan/ Lingkungan Kegiatan	Tingkat Kebisingan dB (A)	
	Leq	Lmax
1. Peruntukan kawasan		
a. Perumahan dan permukiman	55	60
b. Perdagangan dan jasa	70	110
c. Perkantoran	60	70
d. Ruang terbuka hijau	50	60
e. Industri	70	110
f. Fasilitas umum	60	70
g. Rekreasi dan tempat hiburan	70	110
h. Khusus:		
1) Bandar udara *)		
2) Stasiun kereta api *)		
3) Pelabuhan laut	70	90
4) Cagar budaya	60	70

Tabel 3. 3 Baku Tingkat Kebisingan

Peruntukan Kawasan/ Lingkungan Kegiatan	Tingkat Kebisingan dB (A)	
	Leq	Lmax
2. Lingkungan kegiatan	50	55
a. Rumah sakit	55	60
b. Sekolah	55	60
c. Tempat ibadah		

Keterangan:

*) disesuaikan dengan ketentuan dalam Peraturan Menteri Perhubungan
(Sumber: Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta No. 40 Tahun 2017)

Leq = *Equivalent Continuous Noise Level* atau Tingkat Kebisingan Sinambung Setara ialah nilai tingkat kebisingan dari kebisingan yang berubah ubah (*fluktuatif*) selama waktu tertentu, yang setara dengan tingkat kebisingan dari kebisingan ajeg (*steady*) pada selang waktu yang sama, (kebisingan yang didapat dari hasil perhitungan).

Lmax = Kebisingan maksimum yang didapat langsung dari hasil pembacaan alat saat pengambilan data.

Jika dilihat pada Tabel 3.3, lokasi pengambilan data di ruas Jalan Siliwangi, Ringroad Utara, Yogyakarta dapat diklasifikasikan peruntukan untuk kawasan fasilitas umum dengan Leq sebesar 60 dB (A) dan Lmax 70 dB(A) dan ruang terbuka hijau dengan Leq sebesar 50 dB (A) dan Lmax 60 dB(A). Suatu kawasan dikatakan kebisingannya melebihi baku mutu apabila, salah satu antara nilai Leq atau Lmax sudah melebihi baku mutu yang diizinkan atau nilai Leq dan Lmax keduanya sudah melebihi baku mutu yang diizinkan.

Sesuai dengan SNI 7231: 2009 tentang Metode Pengukuran Intensitas Kebisingan Di Tempat Kerja, terdapat pengaruh meteorologi dan lingkungan saat penggunaan alat *Sound Level Meter*, yaitu sebagai berikut.

1. *Wind screen*/ pelindung angin

Wind screen/ pelindung angin untuk melindungi mikrofon dari pengaruh angin dan debu, maka dipasang pelindung angin.

2. Kelembaban

Tingkat kelembaban lingkungan kerja sampai dengan 90% dapat ditoleransi dan tidak menimbulkan efek pada perekaman bunyi. Namun demikian, alat

harus dijaga ketika kondisi hujan atau berkabut agar pori-pori pada *wind screen* tidak tertutupi oleh air atau endapan bahan kontaminan lain.

3. Temperatur

Pada umumnya alat ukur intensitas kebisingan didesain pada rentang suhu operasi -10°C sampai dengan 50°C . Untuk menghindari terjadinya kondensasi pada mikrofon alat harus dijaga kondisinya dari perubahan temperatur secara mendadak.

4. Tekanan atmosfer

Pengaruh variasi tekanan atmosfer sebesar $\pm 10\%$ pada sensitivitas mikrofon dapat ditoleransi. Namun, pengukuran intensitas kebisingan pada ketinggian yang dapat mempengaruhi sensitivitas mikrofon, maka harus dilakukan kalibrasi pada tempat di ketinggian tersebut.

5. Medan magnet

Pengaruh dari elektrostatis dan medan magnet terhadap mikrofon diabaikan.

6. Getaran

Pengukuran di lingkungan yang mempunyai getaran tinggi, alat ukur dilengkapi dengan bahan peredam getaran untuk mengurangi pengaruh perekaman bunyi pada mikrofon.

Sesuai dengan SNI 8427 Tahun 2017 tentang Pengukuran Tingkat Kebisingan Lingkungan, perhitungan tingkat kebisingan dapat menggunakan rumus berikut.

$$Leq = 10\text{Log}\left\{1/T\left[t_1 \times \text{antilog}(L_1/10) + t_2 \times \text{antilog}(L_2/10) + \dots + t_n \times \text{antilog}(L_n/10)\right]\right\} \quad (3.2)$$

Keterangan: $Leq = \text{Equivalent Continuous Noise Level}$ atau Tingkat Kebisingan Sinambung Setara ialah nilai tingkat kebisingan dari kebisingan yang berubah ubah (*fluktuatif*) selama waktu tertentu, yang setara dengan tingkat kebisingan dari kebisingan ajeg (*steady*) pada selang waktu yang sama. Satuannya adalah dB(A)

L_1 = tingkat tekanan bunyi pada periode t_1

L_n = tingkat tekanan bunyi pada periode n

T = total waktu ($t_1 + t_2 + \dots + t_n$)

Pada penelitian ini metode yang digunakan untuk pengukuran dan perhitungan tingkat kebisingan adalah SNI 7231 Tahun 2009 tentang Metode Pengukuran Intensitas Kebisingan di Tempat Kerja dan SNI 8427 Tahun 2017 tentang Pengukuran Tingkat Kebisingan Lingkungan. Adapun untuk perhitungan kebisingan di ruang terbuka (*outdoor*) masih menggunakan kedua SNI tersebut sebagai acuan karena belum adanya SNI yang diperuntukkan untuk menghitung kebisingan di ruang terbuka (*outdoor*). Pada dasarnya metode perhitungan antara kedua SNI tersebut sama, karena dilakukan menggunakan alat yang sama dan dengan prinsip yang sama yaitu dengan pembacaan data secara langsung (*direct reading*), namun yang membedakan adalah waktu pembacaan data antara lingkungan *indoor* dan *outdoor*. Sesuai peraturan pemerintah, pembacaan data di lingkungan *indoor* hanya sesaat atau selama 10 menit saja dan pembacaan data di lingkungan *outdoor* wajib dilakukan selama 24 jam. Akan tetapi peraturan pemerintah terkait lama pembacaan data tersebut belum dirilis secara resmi, namun sudah disosialisasikan kepada laboratorium yang sudah terakreditasi atau akan mengakreditasi melalui Komite Akreditasi Nasional (KAN).

Penelitian ini dilakukan di ruang terbuka (*outdoor*) yang mana seharusnya waktu pembacaan data harus dilakukan selama 24 jam. Akan tetapi hal ini tidak bisa dilakukan karena beberapa faktor yang dapat mengganggu proses pengambilan data seperti cuaca, alat penerangan yang sangat minim saat malam hari, dan suara hewan-hewan yang muncul di area sawah mulai waktu petang hingga malam hari sehingga akan mengganggu suara kendaraan yang direkam oleh alat *Sound Level Meter*. Oleh karena itu, pengambilan data dilakukan mulai dari pagi sampai sore hari saja.

3.6 Hubungan Nilai Volume dan Kecepatan dengan Kebisingan

Pada penelitian ini hubungan antara nilai volume dan kecepatan dengan kebisingan digambarkan dalam analisis regresi menggunakan Ms.Excel dan program IBM SPSS *Statistics* Versi 21. SPSS adalah sebuah program aplikasi yang memiliki kemampuan untuk analisis statistik cukup tinggi serta sistem manajemen data pada lingkungan grafis dengan menggunakan menu-menu deskriptif dan kotak-kotak dialog yang sederhana sehingga mudah dipahami untuk cara pengoperasiannya. SPSS banyak digunakan dalam berbagai riset pemasaran,

pengendalian dan perbaikan mutu (*quality improvement*), serta riset-riset sains. SPSS pertama kali muncul dengan versi PC (bisa dipakai untuk komputer desktop) dengan nama SPSS/PC+ (versi DOS). Tetapi, dengan mulai populernya sistem operasi windows. SPSS mulai mengeluarkan versi windows (mulai dari versi 6.0 sampai versi terbaru sekarang). Pada awalnya SPSS diperuntukkan bagi pengolahan data statistik untuk ilmu sosial (*Statistical Package for the Social Science*), kemudian diperluas untuk proses produksi pabrik, riset ilmu sains sehingga namanya berubah menjadi *Statistical Product and Service Solutions* (Priyastama, 2017).

Regresi merupakan pengukur hubungan dua variabel atau lebih yang dinyatakan dengan bentuk hubungan atau fungsi. Untuk menentukan bentuk hubungan (regresi) diperlukan pemisahan yang tegas antara variabel bebas (*independent variable*) yang sering diberi simbol X dan variabel tak bebas (*dependent variable*) dengan simbol Y. Pada regresi harus ada variabel yang ditentukan dan variabel yang menentukan atau dengan kata lain variabel yang satu bergantung dengan variabel yang lainnya dan sebaliknya.

Kedua variabel biasanya bersifat kausal atau mempunyai hubungan sebab akibat yaitu saling berpengaruh. Sehingga dengan demikian, regresi merupakan bentuk fungsi tertentu antara variabel tak bebas Y dengan variabel bebas X atau dapat dinyatakan bahwa regresi adalah sebagai suatu fungsi $Y = f(X)$. Bentuk regresi bergantung pada fungsi yang menunjangnya atau bergantung pada persamaannya.

Regresi terdiri dari regresi sederhana bila hanya ada satu variabel independen sedangkan regresi berganda bila ada lebih dari satu variabel independen. Regresi linier berganda adalah analisis untuk mengukur besarnya pengaruh antara dua atau lebih variabel independen terhadap satu variabel dependen dengan menggunakan variabel independen.

Sedangkan korelasi merupakan hubungan dua variabel atau lebih yang dinyatakan dengan derajat keeratan atau tingkat hubungan antar variabel-variabel. Mengukur derajat hubungan dengan metode korelasi yaitu dengan koefisien korelasi *r*. Dalam hal ini dengan tegas dinyatakan bahwa dalam analisis korelasi tidak mempersoalkan apakah variabel yang satu bergantung pada variabel yang

lain atau sebaliknya. Jadi metode korelasi dapat dipakai untuk mengukur derajat hubungan antar variabel bebas dengan variabel bebas lainnya atau antar dua variabel.

Regresi dan korelasi keduanya mempunyai hubungan yang sangat erat. Setiap regresi pasti ada korelasinya, tetapi korelasi belum tentu dilanjutkan dengan regresi. Korelasi yang tidak dilanjutkan dengan regresi, adalah korelasi antara dua variabel yang tidak mempunyai hubungan sebab akibat, atau hubungan fungsional. Untuk menetapkan kedua variabel mempunyai hubungan sebab akibat atau tidak, maka harus didasarkan pada teori atau konsep-konsep tentang dua variabel tersebut.

Nilai R square (R^2) pada analisis regresi pada intinya mengukur seberapa jauh besar pengaruh yang diberikan variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y). Nilai koefisien R^2 berkisar antara 0 sampai 1. Nilai R^2 yang kecil berarti kemampuan variabel-variabel bebas dalam menjelaskan variabel-variabel terikat amat terbatas. Nilai R^2 yang mendekati satu berarti variabel-variabel bebas memberikan hampir semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variasi variabel terikat, sedangkan sisa dari nilai R^2 dipengaruhi oleh variabel lain di luar model regresi. Pengaruh besarnya variabel lain ini sering disebut error (e) sedangkan untuk menghitung nilai error dapat menggunakan rumus $e = 1 - R^2$.

Persamaan garis regresi bisa bernilai negatif (-) dan juga bisa bernilai positif (+). Berikut adalah interpretasi dari tanda pada persamaan garis regresi.

1. Jika persamaan garis regresi = + (positif), maka hubungannya adalah berbanding lurus. Artinya semakin besar nilai variabel X maka semakin besar pula nilai variabel Y ataupun sebaliknya, semakin kecil nilai variabel X maka semakin kecil pula nilai variabel Y.
2. Jika persamaan garis regresi = - (negatif), maka hubungannya adalah berbanding terbalik. Artinya semakin besar nilai variabel X maka semakin kecil nilai variabel Y ataupun sebaliknya, semakin kecil nilai variabel X maka semakin besar nilai variabel Y.

Tabel 3. 4 Interpretasi Koefisien Korelasi

Interval nilai R	Tingkat Korelasi
0,000 – 0,100	Korelasi sangat lemah
0,200 – 0,400	Korelasi lemah
0,400 – 0,600	Korelasi cukup kuat
0,600 – 0,800	Korelasi kuat
0,800 – 1,00	Korelasi sangat kuat

Sumber: (Riduwan, 2012)



BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif. Jenis penelitian deskriptif adalah jenis penelitian yang berusaha untuk menuturkan pemecahan masalah yang sekarang berdasarkan data-data (Achmadi, 2005). Sehingga penelitian ini juga menyediakan data, menganalisis data, dan memaparkan hasil penelitian.

Dalam penggunaan metode deskriptif ini sangat diperlukan adanya perencanaan agar uraian dari data-data yang diperoleh benar-benar mencakup seluruh persoalan dalam penelitian yang akan dilakukan. Perencanaan atau perumusan persoalan yang tepat akan memberikan informasi mengenai apa saja yang sebenarnya diperlukan dan dapat dilakukan. Biasanya data deskriptif digunakan sebagai dasar untuk membuat keputusan-keputusan.

Dalam penelitian ini ditinjau intensitas kebisingan akibat kendaraan bermotor yaitu pada ruas Jalan Siliwangi, Ringroad Utara, Yogyakarta.

4.2 Metode Pengambilan Sampel (*Sampling*)

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *non probability sampling* dengan teknik *purposive*. *Sampling purposive* adalah teknik menentukan sampel dengan pertimbangan tertentu sesuai dengan tujuan yang dikehendaki (Sugiyono, 2011). Pengambilan sampel ini berupa pengamatan intensitas kebisingan, arus lalu lintas dan kecepatan kendaraan yang melewati ruas Jalan Siliwangi, Ringroad Utara, Yogyakarta. Jenis kendaraan yang diamati meliputi:

- a. kendaraan berat (*HV*),
- b. kendaraan ringan (*LV*), dan
- c. sepeda motor (*MC*).

Agar lebih memudahkan dalam pelaksanaan penelitian maka sebelum melakukan pengamatan di lapangan, *surveyor* diberikan penjelasan terlebih dahulu mengenai tugas dan tanggung jawab masing-masing.

4.2.1 Metode Pengambilan Sampel Volume Kendaraan

Untuk pengambilan sampel volume kendaraan menggunakan metode survei perhitungan arus lalu lintas (*traffic counting*). Metode survei perhitungan arus lalu lintas dilakukan dengan cara menghitung jumlah arus lalu lintas kendaraan yang lewat di depan titik pengamat (*surveyor*) pada suatu ruas jalan yang sudah ditetapkan, dengan asal lalu lintas dan arah tujuan yang diabaikan. Survei ini dilakukan untuk mendapatkan data jumlah kendaraan yang melintasi titik pengamatan. Pengambilan data diambil tiap 5 detik selama 10 menit dan berlangsung selama 3 jam tiap sesi pagi, siang dan sore hari.

4.2.2 Metode Pengambilan Sampel Kecepatan Kendaraan

1. Dilakukan pengamatan lapangan untuk menentukan lokasi dan waktu observasi.

Untuk mencari lokasi yang tepat, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan:

- a) Untuk mengukur kecepatan kendaraan ditentukan lokasi yang tidak terlihat oleh pengemudi. Karena bila terlihat oleh pengemudi hasil kecepatan yang dihasilkan akan lebih kecil dari seharusnya. Hal ini disebabkan pengemudi umumnya akan mengurangi kecepatan kendaraannya bila sedang dimonitor.
 - b) Lokasi pengamatan yang sedekat mungkin dengan tepi jalan.
2. Tandai lokasi target penembakan
 - a) Lokasi target penembakan (T) diberi tanda dengan isolasi besar, cat, tali, tiang listrik/pohon. Lokasi target penembakan adalah tempat ketika target (kendaraan) melintas dan ditembak oleh pengamat dengan menggunakan *speed gun*. Bila isolasi, cat atau tali digunakan sebagai penanda, usahakan tidak di perkerasan agar tidak menarik perhatian pengemudi. Contoh lokasi penandaan yang baik adalah trotoar atau bahu jalan.
 - b) Dari lokasi target penembakan, ditentukan lokasi pengamat, P (tempat pengamat menembak target) dengan meteran. Jarak penembakan, R (jarak dari lokasi target penembakan ke pengamat) bergantung pada

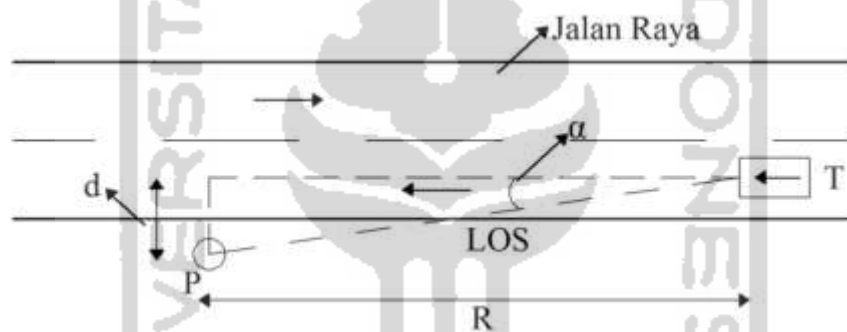
keahlian pengamat. Jarak penembakan terdapat pada Tabel 4.1 dapat dipakai sebagai acuan.

Tabel 4. 1 Jarak Penembakan yang Dianjurkan

Keahlian pengamat	Jarak penembakan, R (m)
Pemula	20
Ahli	30
Sangat Ahli	40

(Sumber: Laboratorium Rekayasa Transportasi)

- c) Ukur simpangan penembakan (d). Simpangan penembakan adalah jarak antara pengamat dan as jalan tempat target melintas. Pastikan pengukuran yang akurat dan dilaksanakan dengan seksama ketika survei karena akan mempengaruhi data yang dihasilkan. Contoh lokasi target penembakan dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4. 1 Lokasi Target Penembakan

- Keterangan: P = pengamat
T = target (kendaraan)
D = simpangan penembakan (m)
LOS = garis bidik
 α = sudut penembakan
R = jarak penembakan atau *range* (m)

3. Kumpulkan data

Gunakan *speed gun* untuk mengumpulkan data kecepatan. Berikut cara penggunaan *speed gun*.

- a) Hidupkan alat dengan cara menekan tombol **POWER** (tombol dibawah LCD *display*). Pada keadaan default satuan kecepatan adalah MPH (*Mile Per Hour*). Untuk mengubah satuan dari MPH ke KPH (*Kilometer Per Hour*) atau sebaliknya, caranya adalah:

- 1) tekan tombol **TRIGGER** (jangan dilepas) dan tekan dengan cepat tombol **POWER** DIBAWAH **LCD display**, maka satuan akan berubah dari MPH ke KPH,
 - 2) satuan terpilih akan muncul di kanan atas layar, dan
 - 3) bila satuan sudah dipilih lepas tombol **TRIGGER** dan layar LCD akan terlihat tulisan KPH.
- b) Bidik target (kendaraan) dengan cara menekan tombol **TRIGGER**. Arahkan alat ke target segaris dengan arah pandangan kedepan dari pengamat namun tidak membentuk arah tegak lurus dengan arah perjalanan target ($0^\circ \leq \alpha < 90^\circ$). Sebuah ikon *))))) akan muncul disebelah kanan atas **LCD display** (hal ini menunjukkan radar Doppler berfungsi). Radar akan terus berfungsi sampai tombol **TRIGGER** dilepas. Selama radar berfungsi, alat akan terus mencatat kecepatan kendaraan yang melintas didepan alat. Pencatatan kecepatan akan berhenti ketika tombol **TRIGGER** dilepas.
- c) Setelah tombol **TRIGGER** dilepas, di **display** akan muncul kecepatan tertinggi hasil pengukuran beberapa kendaraan sebelumnya. Oleh karena itu, untuk mempercepat pengamatan, bidik saja satu kendaraan kemudian **TRIGGER** dilepas dan catat kecepatan (yang tertera di **display**) sesuai jenis kendaraan pada formulir pengumpulan data. Tekan lagi **TRIGGER**, tembak target, lepas **TRIGGER**, catat kecepatan (sesuai jenis kendaraan). Demikian prosedur diulang-ulang sampai sampel data terpenuhi.
- d) Pengambilan data diambil tiap 5 detik selama 10 menit dan berlangsung selama 3 jam tiap sesi pagi, siang dan sore hari.
- e) Bila pengamatan sudah selesai, matikan alat dengan cara menekan tombol **POWER** di bawah **LCD display** selama kurang lebih 3 detik atau sampai **display** mati. Sebagai petunjuk ketika tombol **POWER** ditekan pada **display** akan muncul angka 3, 2, 1 dan mati.
- f) Kendaraan yang diambil bervariasi seperti sepeda motor, kendaraan ringan dan kendaraan berat. Untuk jumlah sampel kendaraan yang diambil adalah random bergantung pada jenis kendaraan yang terdekat

dengan pengamat. Karena pada saat penembakan target (kendaraan), kendaraan yang ditembak tidak boleh terhalangi dengan kendaraan lainnya.

4. Adakan pengecekan

Sebelum meninggalkan lokasi pengukuran, cek kembali data kecepatan yang telah didapat, apakah sudah benar atau belum dengan melihat logikanya. *Spot speed study* hanya berkait dengan lalu lintas satu arah. Oleh karena itu, bila diinginkan untuk mengukur arah yang lain, prosedur yang sama dengan diatas, dapat diulangi.

4.2.3 Metode Pengambilan Sampel Kebisingan

Sesuai dengan SNI 7231: 2009 tentang Metode Pengukuran Intensitas Kebisingan Di Tempat Kerja, prosedur pengukuran tingkat kebisingan dapat dilakukan dengan cara seperti berikut.

1. Hidupkan alat ukur intensitas kebisingan.
2. Periksa kondisi baterai, pastikan bahwa keadaan *power* dalam kondisi baik.
3. Pastikan skala pembobotan.
4. Sesuaikan pembobotan waktu respon alat ukur dengan karakteristik sumber bunyi yang diukur (S untuk sumber bunyi relatif konstan atau F untuk sumber bunyi kejut).
5. Posisikan mikrofon alat ukur setinggi posisi telinga manusia atau 1,2 – 1,5 meter di atas tanah. Hindari terjadinya refleks bunyi dari tubuh atau penghalang sumber bunyi.
6. Arahkan mikrofon alat ukur dengan sumber bunyi sesuai dengan karakteristik mikrofon (mikrofon tegak lurus dengan sumber bunyi, 70° - 80° dari sumber bunyi).
7. Pilih tingkatan tekanan bunyi (*SPL*) atau tingkat tekanan bunyi sinabung setara (*Leq*). Dalam penelitian ini tingkatan bunyi yang digunakan yaitu tingkat tekanan bunyi sinabung setara (*Leq*).
8. Catatlah hasil pengukuran intensitas kebisingan pada formulir pengambilan data, yang dilakukan setiap 5 detik dalam 10 menit selama 3 jam disetiap sesi pagi, siang dan sore hari.

4.3 Waktu dan Tempat

Pengukuran kebisingan serta pengambilan data lalu lintas dilakukan pada ruas Jalan Siliwangi, Ringroad Utara, Yogyakarta. Area ini merupakan salah satu ruas jalan yang memiliki arus lalu lintas yang aktif, dikarenakan Jalan Ringroad Utara merupakan jalan lintas penghubung beberapa kota disekitar Yogyakarta. Pengambilan data ini dilakukan pada hari Kamis yang diharapkan dapat mewakili hari dalam sepekan, dalam penentuan hari juga tidak dibatasi oleh hari yang mewakili jam sibuk karena yang diharapkan yaitu mendapatkan variasi kebisingan. Waktu pengambilan data dibagi menjadi 3 sesi masing-masing selama 3 jam, yaitu sesi pagi pada pukul 06.00-09.00 WIB, sesi siang pada pukul 10.00-13.00 WIB dan sesi sore pada pukul 15.00-18.00 WIB, yang diharapkan pada jam tersebut dapat mewakili kebisingan satu hari tersebut dengan kondisi tidak ada gangguan cuaca (cuaca cerah).

Pengukuran kebisingan dilakukan di ruas Jalan Siliwangi, Ringroad Utara, Yogyakarta meliputi 2 titik pengamatan kebisingan (titik pertama dipinggir jalan dan titik kedua dengan jarak 30 m dari titik pertama, tepatnya berada di area persawahan) dengan batasan kedua sisi jalan merupakan daerah persawahan yang belum ada bangunan tetap. Untuk lebih jelasnya lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4. 2 Lokasi Penelitian Jalan Siliwangi, Ringroad Utara, Yogyakarta

4.4 Tahapan Penelitian

1. Perumusan Masalah, Penetapan Tujuan dan Batasan Masalah

Seperti yang sudah dijelaskan pada BAB I, tahap ini bertujuan agar tahapan penelitian dapat fokus pada perumusan masalah dan batasan masalah yang telah ditetapkan, sehingga fokus penelitian tidak lari dari topik permasalahan.

2. Persiapan Penelitian

Tahapan persiapan ini merupakan langkah awal yang harus dilakukan sebelum penelitian benar-benar akan dijalankan, misalnya menentukan lokasi pengamatan, menentukan waktu yang tepat untuk pengambilan data, penetapan jumlah dan posisi *surveyor* dalam melakukan pengamatan serta pengecekan alat yang akan digunakan.

Sebelum penelitian dilaksanakan perlu kiranya kita memberikan beberapa penjelasan kepada seluruh tenaga surveyor agar dalam menjalankan tugasnya nanti mereka sudah mengetahui tugas dan tanggung jawabnya masing-masing sesuai yang telah dijelaskan sebelumnya.

Dalam pengambilan data, juga dibutuhkan waktu yang tepat dengan mempertimbangkan keadaan di lapangan. Dari segi cuaca maupun efektifitas dalam pengambilan data. Jika semua sudah siap, maka penelitian dapat dijalankan sesuai dengan jadwal dan rencana kerja yang telah dibuat dan diharapkan penelitian berjalan dengan lancar

3. Persiapan Peralatan Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan beberapa alat untuk menunjang pelaksanaan penelitian di lapangan sebagai berikut.

- 1) *Sound Level Meter* (SLM)
Sound Level Meter (SLM) merupakan suatu alat yang akan digunakan untuk mengukur kebisingan yang ditimbulkan oleh arus lalu lintas, dengan unit satuan desibel atau dB(A).
- 2) *Speed Gun*
Speed gun merupakan alat yang membantu mengetahui kecepatan benda yang meluncur/ bergerak seperti mobil, motor, kapal, bola dll yang didukung dengan teknologi digital DSP (*digital speed technology*).
- 3) *Stopwatch*
Stopwatch adalah alat pengukur waktu, terutama digunakan dalam mencari data waktu tempuh kendaraan.
- 4) *Hand Counter*
Hand Counter adalah alat yang akan dipergunakan untuk menghitung jumlah kendaraan yang lewat pada ruas jalan tersebut.
- 5) Cat
Cat digunakan sebagai penanda dalam menentukan lokasi target penembakan (kendaraan).
- 6) Meteran
Meteran adalah alat yang akan dipergunakan untuk mengukur jarak. Jarak yang diukur antara sumber suara ke titik-titik pengamatan.
- 7) Alat Tulis
Alat tulis yang akan dipergunakan dalam penelitian ini adalah bolpoint, serta formulir pengamatan yang akan dipergunakan untuk mencatat data yang telah diperoleh.
- 8) Kamera
Kamera digunakan untuk mendokumentasikan saat pengambilan data.
- 9) *Smartphone*
Aplikasi yang ada pada *smartphone* digunakan untuk mengetahui temperatur dan kelembaban udara saat pengambilan data.

4. Survei Pendahuluan

Sebelum pengambilan data dilakukan, maka perlu diadakan survei pendahuluan yang mana survei tersebut dimaksudkan untuk memperkirakan ketepatan dalam pengambilan sampel terkait dengan lokasi penelitian, ketepatan metode yang dipilih, perkiraan biaya dan waktu survei serta efisiensi jumlah tenaga *surveyor* yang diperlukan.

5. Pengambilan Data Primer

Data primer adalah seluruh data yang didapatkan oleh pencari data secara langsung dari sumber penelitian dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Beberapa data primer yang dibutuhkan dalam penelitian ini, yaitu:

1) Data Geometri Ruas Jalan

Data geometri ruas jalan didapat dari pengamatan langsung di lapangan, berupa tipe jalan, kelas jalan, fungsi jalan, panjang segmen dalam pengambilan data, lebar jalur, tipe alinyemen dan jenis perkerasan.

2) Volume lalu lintas

Data volume lalu lintas diperoleh dengan cara observasi yaitu dengan mengadakan pencacahan volume kendaraan untuk tiap-tiap jenis kendaraan yang melewati suatu ruas jalan yang diteliti. Pengamatan dilakukan pada saat hari dan jam seperti yang telah ditentukan.

Dalam pengambilan data volume lalu lintas dibutuhkan 4 tenaga *surveyor*, yaitu:

- a) 1 pengamat untuk sepeda motor (MC) arah timur – barat,
- b) 1 pengamat untuk sepeda motor (MC) arah barat – timur,
- c) 1 pengamat untuk kendaraan ringan (LV) dan kendaraan berat (HC) arah timur – barat, dan
- d) 1 pengamat untuk kendaraan ringan (LV) dan kendaraan berat (HC) arah barat – timur.

3) Kecepatan

Data kecepatan kendaraan diperoleh dengan menggunakan alat *speed gun*. Dalam pengambilan data kecepatan dibutuhkan 6 tenaga *surveyor*, yaitu:

- a) 1 pengamat menggunakan *speed gun* untuk arah timur – barat,
- b) 1 pengamat menggunakan *speed gun* untuk arah barat – timur,
- c) 1 pengamat menggunakan *stopwatch* untuk arah timur – barat,
- d) 1 pengamat menggunakan *stopwatch* untuk arah barat – timur,
- e) 1 pengamat mencatat hasil pengamatan untuk arah timur – barat, dan
- f) 1 pengamat mencatat hasil pengamatan untuk arah barat – timur.

4) Intensitas Kebisingan

Data intensitas kebisingan diperoleh dengan cara pengukuran secara langsung menggunakan alat *Sound Level Meter* oleh tim *surveyor* dari PT. Greenlab Indo Global. Dalam pengambilan data intensitas kebisingan ini dibutuhkan sebanyak 4 tenaga *surveyor* karena terdapat 2 titik pengambilan data. Titik pertama dipinggir jalan dan titik kedua dengan jarak 30 m dari titik pertama, tepatnya berada di area persawahan.

Untuk lebih jelasnya titik penempatan *surveyor* pada penelitian ini, dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4. 3 Titik Penempatan *Surveyor*

Keterangan:

1 = *Surveyor* kecepatan kendaraan

2 = *Surveyor* volume lalu lintas

3 = *Surveyor* intensitas kebisingan

5) Kondisi geometri dan lingkungan sekitar

Kondisi geometri dan lingkungan sekitar ruas Jalan Siliwangi, Ringroad Utara, Yogyakarta, meliputi:

a) Jarak Sumber dengan Alat

Data jarak sumber bunyi ke alat dicari dengan mengukur panjangnya jarak antara alat ukur ke posisi sumber bunyi dengan menggunakan alat meteran. Posisi sumber bunyi terhadap alat akan sangat mempengaruhi besarnya intensitas kebisingan yang dapat diterima.

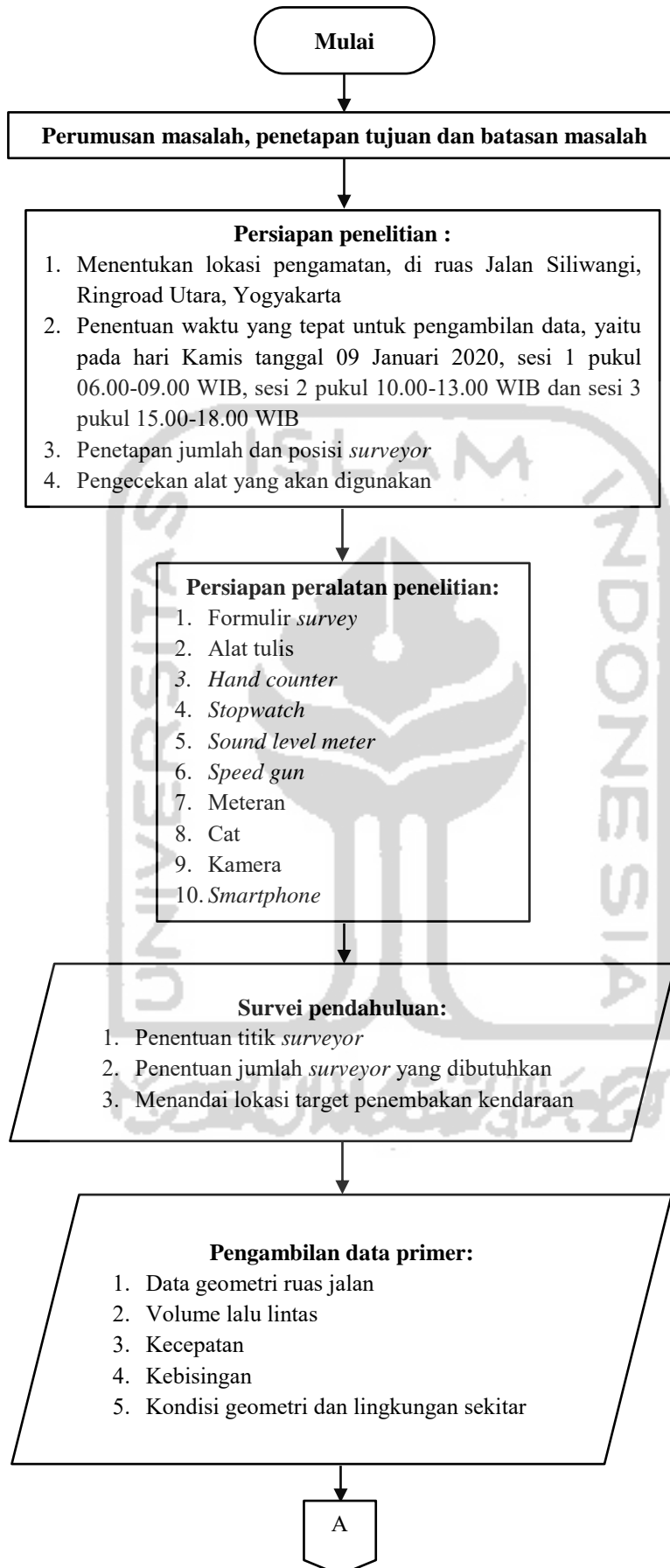
b) Jarak Sumber dengan Halangan

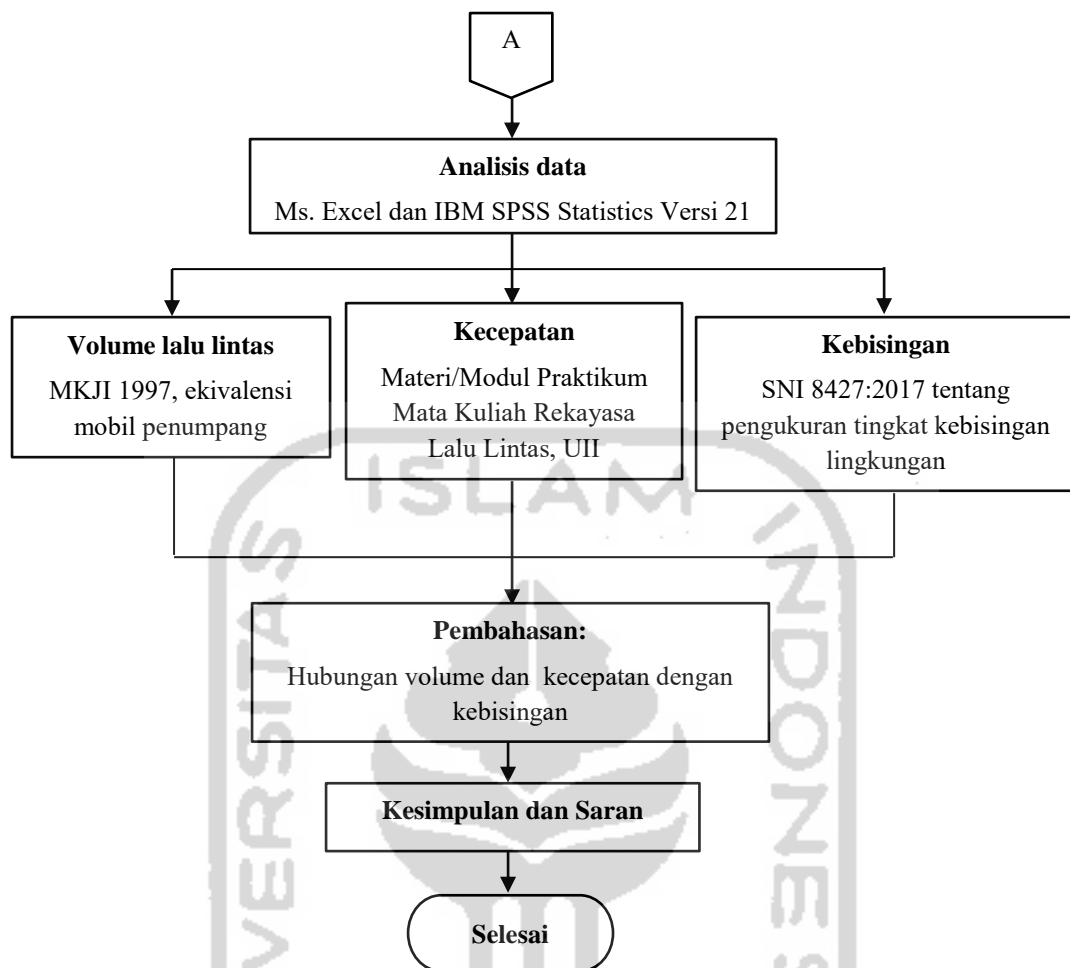
Data jarak sumber ke halangan dapat dilakukan dengan mengukur panjangnya jarak antara sumber bunyi ke halangan.

c) Tata Guna Lahan (*Land Use*)

Dilihat dari kondisi geometri dan lingkungan sekitar ruas Jalan Siliwangi, Ringroad Utara, Yogyakarta ini merupakan jalan yang berfungsi sebagai jalan arteri primer yang menghubungkan Yogyakarta dengan beberapa kota/kabupaten disekitarnya, seperti Kabupaten Kulon Progo, Kabupaten Sleman dan Kabupaten Bantul.

Untuk lebih jelasnya tahapan penelitian dapat dilihat pada *flowchart* penelitian pada Gambar 4.4.





Gambar 4. 4 *Flowchart* Penelitian

BAB V

DATA, ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Data dan Analisis

Pada penelitian ini data yang diperoleh merupakan hasil dari pengamatan langsung di lapangan, yaitu kondisi geometri jalan, volume lalu lintas, kecepatan kendaraan dan intensitas kebisingan. Semua data seperti volume lalu lintas, kecepatan kendaraan dan intensitas kebisingan terdiri dari 3 sesi waktu pengambilan data, sesi 1 pada pukul 06.00 – 09.00WIB, sesi 2 pada pukul 10.00 – 13.00 WIB dan sesi 3 pada pukul 15.00 – 18.00 WIB yang direkapitulasi setiap 10 menit.

5.1.1 Pertumbuhan Penduduk dan Jumlah Kendaraan di Daerah Istimewa Yogyakarta/DIY

Berdasarkan hasil Proyeksi Penduduk Kabupaten/Kota DIY 2010-2035, jumlah penduduk DIY tahun 2019 tercatat 3.842.932 jiwa, dengan persentase jumlah penduduk laki-laki 49,48 persen dan penduduk perempuan 50,51 persen. Pertumbuhan penduduk pada tahun 2019 terhadap tahun 2010 mencapai 1,18 persen, meningkat dibandingkan dengan pertumbuhan tahun sebelumnya yang mencapai 1.03 persen. Dengan luas wilayah 3.185,80 km², kepadatan penduduk di DIY tercatat 1.206 jiwa per km². Kepadatan tertinggi terjadi di Kota Yogyakarta yakni 13.290 jiwa per km², sedangkan Kabupaten Gunung Kidul memiliki kepadatan penduduk terendah yakni 500 jiwa per km² (BPS, 2020).

Tabel 5. 1 Jumlah Penduduk di DIY, 2010 dan 2019

Provinsi	Penduduk		
	2000	2010	2019
DIY	3.120.478	3.457.491	3.842.932

Sumber: (BPS, 2020)

Tabel 5. 2 Laju Pertumbuhan dan Kepadatan Penduduk di DIY, 2010 dan 2019

Provinsi	Laju Pertumbuhan Penduduk per Tahun		Kepadatan Penduduk per km ²	
	2000 - 2010	2010 - 2019	2010	2019
DIY	1,03	1,18	1.085	1.206

Sumber: (BPS, 2020)

Berdasarkan hasil Proyeksi Jumlah Kendaraan Bermotor Kabupaten/Kota DIY 2017-2019, jumlah kendaraan bermotor di DIY tahun 2019 tercatat sebanyak 1.575.074 kendaraan. Jumlah tersebut terus meningkat dari tahun-tahun sebelumnya, seperti tahun 2017 jumlah kendaraan bermotor tercatat sebanyak 1.311.073 kendaraan dan pada tahun 2018 jumlah kendaraan bermotor tercatat sebanyak 1.409.840 kendaraan. Dapat dilihat pada Tabel 5.3 untuk semua jenis kendaraan juga mengalami peningkatan setiap tahunnya.

Tabel 5. 3 Jumlah Kendaraan Bermotor di DIY dan Jenis Kendaraan (unit), 2017-2019

Provinsi	Akhir Tahun	Mobil Penumpang	Bus	Truk	Sepeda Motor	Total
DIY	2017	143.689	3.448	40.652	1.123.284	1.311.073
	2018	158.972	3.655	43.678	1.203.535	1.409.840
	2019	168.114	5.041	47.372	1.354.547	1.575.074

Sumber: (BPS, 2020)

5.1.2 Kondisi Geometri Jalan

Berikut kondisi geometri ruas Jalan Siliwangi, Ringroad Utara, Yogyakarta berdasarkan pengukuran langsung di lapangan.



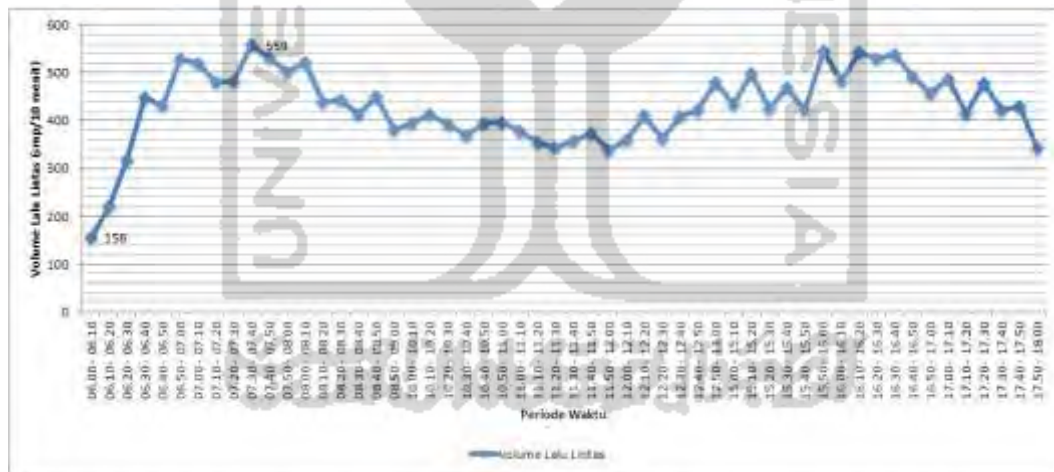
Gambar 5. 1 Potongan Melintang Ruas Jalan Siliwangi, Ringroad Utara, Yogyakarta

1. Tipe jalan : Enam lajur dua arah terbagi (6/2D)
2. Kelas jalan : I
3. Fungsi jalan : Arteri primer
4. Panjang segmen : 60 meter
5. Lebar jalur cepat : 7 meter
6. Lebar lajur cepat : 3,5 meter
7. Lebar jalur lambat : 4 meter
8. Tipe alinyemen : Datar
9. Jenis perkerasan : Aspal

5.1.3 Volume Lalu Lintas

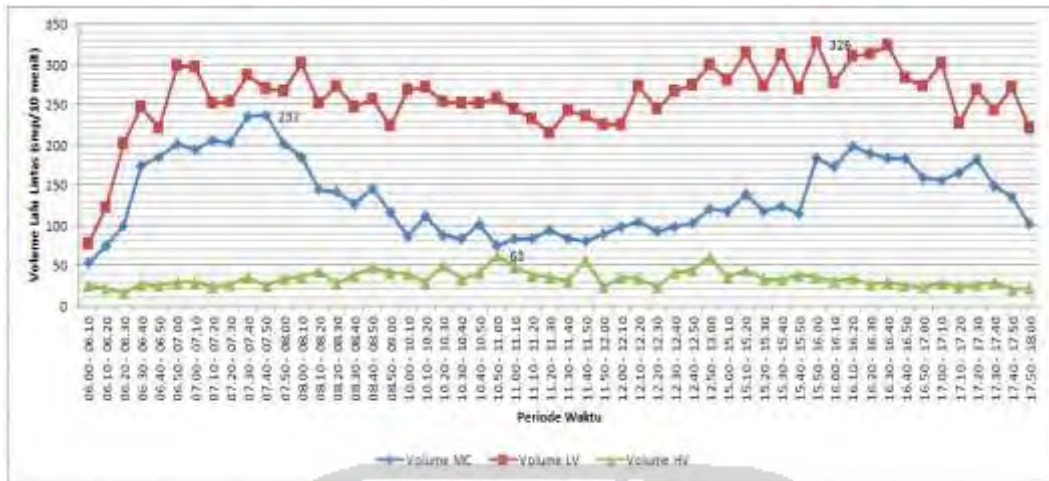
Data volume lalu lintas diperoleh dari hasil pengamatan yang dilakukan di ruas Jalan Siliwangi, Ringroad Utara, Yogyakarta pada hari Kamis tanggal 09 Januari 2020. Waktu pengambilan data dibagi menjadi 3 sesi yaitu sesi 1 pada pukul 06.00 – 09.00 WIB, sesi 2 pada pukul 10.00 – 13.00 WIB dan sesi 3 pada pukul 15.00 – 18.00 WIB.

Volume lalu lintas diperoleh dari pencacahan jumlah arus lalu lintas berdasarkan jenis kendaraan yang melalui ruas jalan tersebut. Jenis kendaraan yang diamati yaitu sepeda motor (MC), kendaraan ringan (LV) dan kendaraan berat (HV), sedangkan untuk kendaraan tidak bermotor tidak dihitung. Pencacahan volume lalu lintas dilakukan per 10 menit dikarenakan disamakan dengan pengambilan data kecepatan kendaraan dan intensitas kebisingan. Pengambilan data volume kendaraan dibagi menjadi 2 kelompok yaitu arah lalu lintas timur – barat dan arah lalu lintas barat – timur. Rekapitulasi data volume lalu lintas dapat dilihat pada lampiran. Untuk pola arus lalu lintas di ruas Jalan Siliwangi, Ringroad Utara, Yogyakarta dapat dilihat pada Gambar 5.1.



Gambar 5. 2 Grafik Volume Lalu Lintas

Dari Gambar 5.2 menunjukkan bahwa nilai volume lalu lintas tertinggi pada hari Kamis, 09 Januari 2020 terjadi pada jam 07.30 – 07.40 WIB sebesar 559 smp/10 menit, dan terendah terjadi pada jam 06.00 – 06.10 WIB sebesar 156 smp/10 menit. Untuk pola komposisi kendaraan dapat dilihat pada Gambar 5.3.



Gambar 5. 3 Grafik Volume Berdasarkan Komposisi Kendaraan

Dari Gambar 5.3 menunjukkan bahwa nilai volume lalu lintas berdasarkan komposisi kendaraan tertinggi pada hari Kamis, 09 Januari 2020 yaitu kendaraan ringan (LV) yang terjadi pada jam 15.50 – 16.00 WIB sebesar 326 smp/10 menit, lalu sepeda motor (MC) pada jam 07.40 – 07.50 WIB sebesar 237 smp/10 menit dan kendaraan berat (HV) terjadi pada jam 10.50 – 11.00 WIB sebesar 63 smp/10 menit.

5.1.4 Kecepatan

Data kecepatan diperoleh dari hasil pengamatan yang dilakukan di ruas Jalan Siliwangi, Ringroad Utara, Yogyakarta pada hari Kamis tanggal 09 Januari 2020. Waktu pengambilan data dibagi menjadi 3 sesi yaitu sesi 1 pada pukul 06.00 – 09.00 WIB, sesi 2 pada pukul 10.00 – 13.00 WIB dan sesi 3 pada pukul 15.00 – 18.00 WIB.

Pengambilan data kecepatan untuk jenis kendaraan sepeda motor (MC), kendaraan ringan (LV) dan kendaraan berat (HV) dilakukan menggunakan alat *speed gun*. Pengambilan data dilakukan per 5 detik yang direkapitulasi setiap 10 menit selama masing-masing sesi. Data kecepatan kendaraan dapat dilihat pada lampiran. Untuk contoh perhitungannya sebagai berikut.

Data lapangan:

Lajur 1 = 4 meter

Lajur 2 = 3,5 meter

Lajur 3 = 3,5 meter

R = 20 meter (keahlian pengamat = pemula)

$$d1 = \frac{1}{2} \text{ dari lajur 1} = \frac{1}{2} \times 4 = 2 \text{ meter}$$

$$d2 = \text{lajur 1} + \frac{1}{2} \text{ lajur 2} = 4 + 1,75 = 5,75 \text{ meter}$$

$$d3 = \text{lajur 1} + \text{lajur 2} + \frac{1}{2} \text{ lajur 3} = 4 + 3,5 + 1,75 = 9,25 \text{ meter}$$

$$\text{Cos } \alpha_1 \text{ (lajur 1)} = \frac{R}{\text{LOS}} = \frac{R}{\sqrt{R^2 + d^2}} = \frac{20}{\sqrt{20^2 + 2^2}} = 0,995037$$

$$\text{Cos } \alpha_2 \text{ (lajur 2)} = \frac{R}{\text{LOS}} = \frac{R}{\sqrt{R^2 + d^2}} = \frac{20}{\sqrt{20^2 + 5,75^2}} = 0,961069$$

$$\text{Cos } \alpha_3 \text{ (lajur 3)} = \frac{R}{\text{LOS}} = \frac{R}{\sqrt{R^2 + d^2}} = \frac{20}{\sqrt{20^2 + 9,25^2}} = 0,907627$$

Lajur 1 merupakan jalur lambat yang biasanya digunakan oleh sepeda motor sedangkan lajur 2 dan 3 merupakan jalur cepat yang biasanya digunakan oleh kendaraan ringan dan kendaraan berat. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 5.1.

Setelah sudut *efek kosinus* didapat, maka dapat menghitung kecepatan terkoreksi, seperti berikut.

Apabila kecepatan hasil bacaan pada *speed gun* adalah 53 km/jam, dan kendaraan berada di lajur 1 maka kecepatan terkoreksi, didapat:

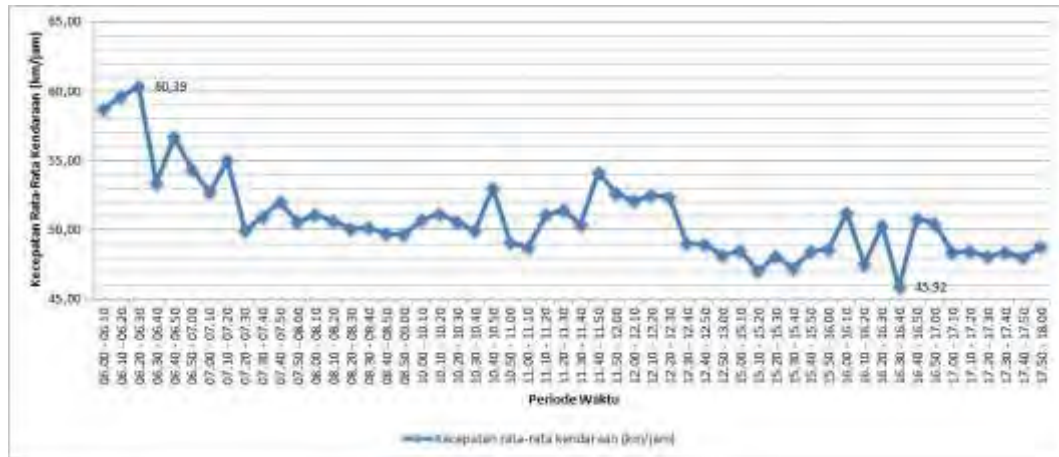
$$U_k = \frac{U_0}{\text{Cos } \alpha} = \frac{53}{0,995037} = 53,26 \text{ km/jam}$$

Apabila kecepatan hasil bacaan pada *speed gun* adalah 73 km/jam, dan kendaraan berada di lajur 2 maka kecepatan terkoreksi, didapat:

$$U_k = \frac{U_0}{\text{Cos } \alpha} = \frac{73}{0,961069} = 75,96 \text{ km/jam}$$

Apabila kecepatan hasil bacaan pada *speed gun* adalah 48 km/jam, dan kendaraan berada di lajur 3 maka kecepatan terkoreksi, didapat:

$$U_k = \frac{U_0}{\text{Cos } \alpha} = \frac{48}{0,907627} = 52,89 \text{ km/jam}$$



Gambar 5. 4 Grafik Kecepatan Rata-Rata Kendaraan

Dari Gambar 5.4 menunjukkan bahwa nilai kecepatan rata-rata kendaraan tertinggi pada hari Kamis, 09 Januari 2020 yaitu pada jam 06.20 – 06.30 WIB sebesar 60,39 km/jam dan terendah terjadi pada jam 16.30 – 16.40 WIB sebesar 45,92 km/jam.

5.1.5 Kebisingan

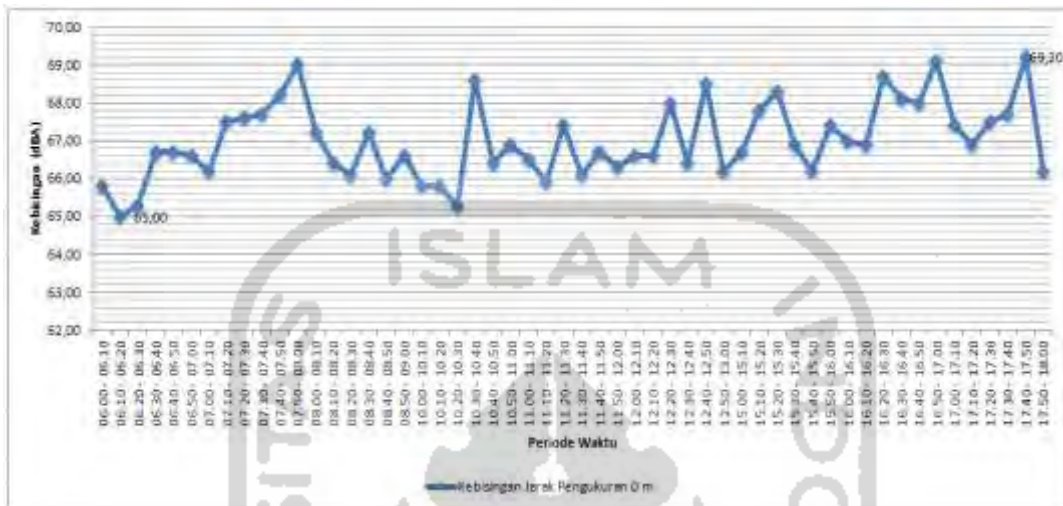
Data kebisingan diperoleh dari hasil pengamatan yang dilakukan di ruas Jalan Siliwangi, Ringroad Utara, Yogyakarta pada hari Kamis tanggal 09 Januari 2020. Waktu pengambilan data dibagi menjadi 3 sesi yaitu sesi 1 pada pukul 06.00 – 09.00 WIB, sesi 2 pada pukul 10.00 – 13.00 WIB dan sesi 3 pada pukul 15.00 – 18.00 WIB.

Pengambilan data kebisingan yang bersumber dari kendaraan bermotor, dilakukan menggunakan alat *Sound level meter* dengan tim *surveyor* profesional dari PT. Greenlab Indo Global. Pengambilan data dilakukan per 5 detik yang direkap setiap 10 menit selama masing-masing sesi. Pengambilan data kebisingan dibagi menjadi 2 titik, titik 1 ditempatkan di tepi jalan dan titik 2 ditempatkan 30 meter ke arah selatan dari titik 1 (area persawahan). Sebagai catatan pengambilan data pada sesi 1 dengan kondisi temperatur sebesar 25° dan kelembaban udara sebesar 85%, pada sesi 2 kondisi temperatur sebesar 27° dan kelembaban udara sebesar 77%, dan pada sesi 3 kondisi temperatur sebesar 34° dan kelembaban udara sebesar 81%. Data kebisingan akibat kendaraan bermotor dapat dilihat pada lampiran. Untuk contoh perhitungannya sebagai berikut.

$$Leq = 10\text{Log}\{1/T[t_{1x}\text{xantilog}(L_1/10) + t_{2x}\text{xantilog}(L_2/10) + \dots + t_{nx}\text{xantilog}(L_n/10)]$$

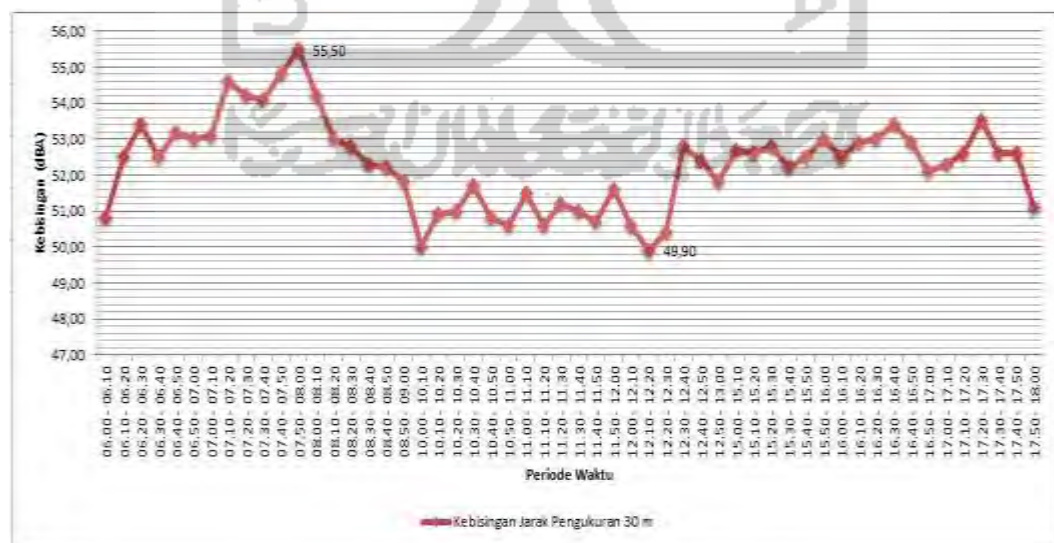
$$Leq = 10\text{Log}\{1/600 \times (5 \times 10^{70,5/10}) + (5 \times 10^{71,3/10}) + (5 \times 10^{74,4/10}) + (5 \times 10^{85,3/10}) + (5 \times 10^{81,8/10}) + (5 \times 10^{78,2/10}) + (5 \times 10^{77,8/10}) + (5 \times 10^{84,3/10}) + (5 \times 10^{85,8/10}) + (5 \times 10^{85,0/10}) + (5 \times 10^{82,0/10}) + (5 \times 10^{79,8/10})\}$$

$$= 71,97 \text{ dBA.}$$



Gambar 5. 5 Grafik Kebisingan Jarak Pengukuran 0 Meter (Pinggir Jalan)

Dari Gambar 5.5 menunjukkan nilai kebisingan pada jarak pengukuran 0 meter tertinggi pada hari Kamis, 09 Januari 2020 terjadi pada jam 17.40 – 17.50 WIB sebesar 69,20 dBA dan terendah terjadi pada jam 06.10 – 06.20 WIB sebesar 65,00 dBA. Sedangkan untuk Leq rata-rata yaitu sebesar 67 dBA dan Lmax yaitu sebesar 90,6 dBA dapat dilihat pada lampiran.



Gambar 5. 6 Grafik Kebisingan Jarak Pengukuran 30 Meter (Area Persawahan)

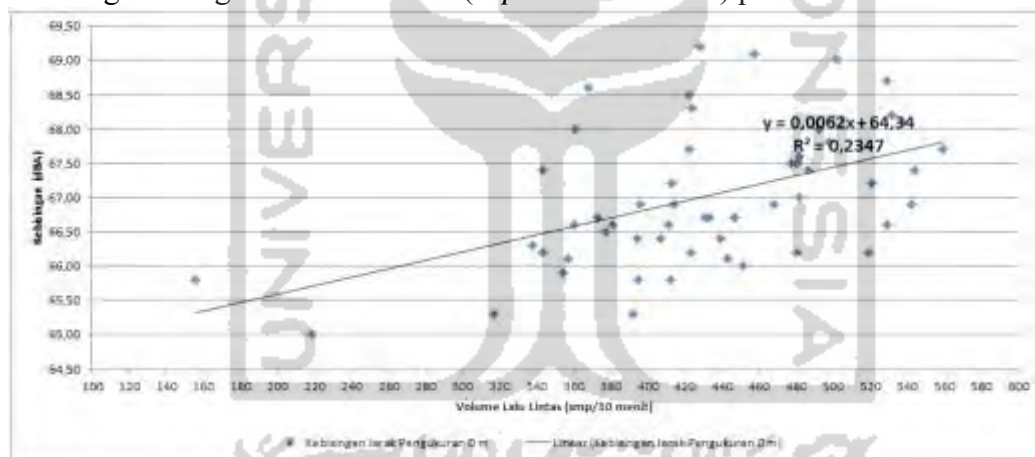
Dari Gambar 5.6 menunjukkan bahwa nilai kebisingan pada jarak pengukuran 30 meter tertinggi pada hari Kamis, 09 Januari 2020 terjadi pada jam 07.50 – 08.00 WIB sebesar 55,50 dBA dan terendah terjadi pada jam 12.10 – 12.20 WIB sebesar 49,90 dBA. Sedangkan untuk Leq rata-rata yaitu sebesar 52,31 dBA dan Lmax yaitu sebesar 80,2 dBA dapat dilihat pada lampiran.

5.2 Pembahasan

Dalam penelitian ini dibahas hubungan antara volume dan kecepatan kendaraan dengan kebisingan akibat kendaraan bermotor. Hubungan volume dan kebisingan juga dibagi berdasarkan komposisi kendaraannya agar lebih mendetail.

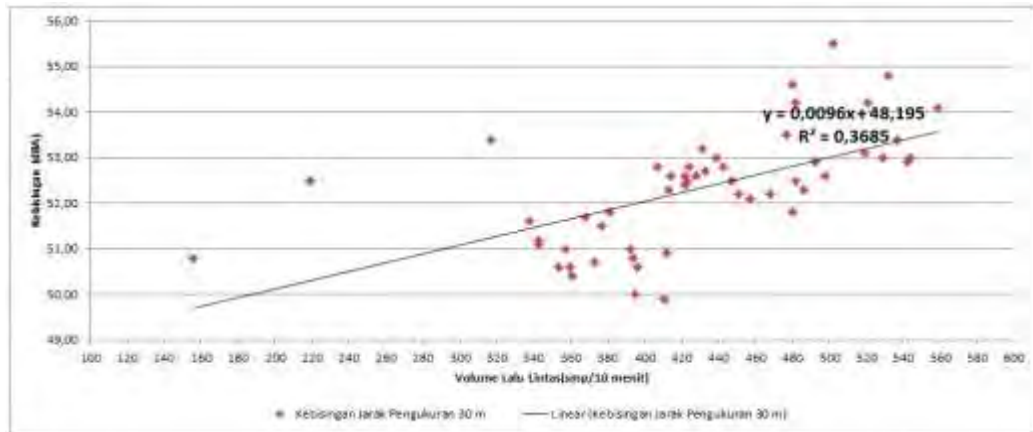
5.2.1 Hubungan Volume Lalu Lintas dengan Kebisingan

Hubungan analisis regresi antara nilai volume lalu lintas sebagai variabel bebas (*independent variable*) pada sumbu X yang mempengaruhi nilai kebisingan sebagai variabel terikat (*dependent variable*) pada sumbu Y.



Gambar 5. 7 Grafik Hubungan Volume Lalu Lintas dengan Kebisingan Jarak Pengukuran 0 Meter

Dari Gambar 5.7 dapat disimpulkan bahwa hubungan antara nilai volume lalu lintas dengan kebisingan jarak pengukuran 0 meter mempunyai nilai R^2 sebesar 0,2347 yang berarti besar pengaruh nilai volume lalu lintas sebagai variabel bebas (*independent variable*) sebagai X terhadap nilai kebisingan jarak pengukuran 0 meter sebagai variabel terikat (*dependent variable*) sebagai Y hanya sebesar 23,47 % (korelasi lemah).

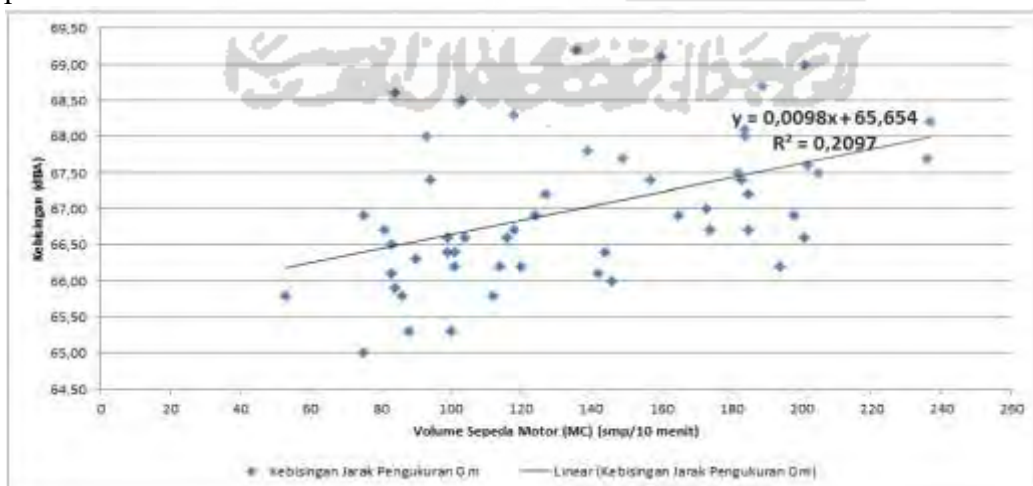


Gambar 5. 8 Grafik Hubungan Volume Lalu Lintas dengan Kebisingan Jarak Pengukuran 30 Meter

Dari Gambar 5.8 dapat disimpulkan bahwa hubungan antara nilai volume lalu lintas dengan kebisingan jarak pengukuran 30 meter mempunyai nilai R^2 sebesar 0,3685 yang berarti besar pengaruh nilai volume lalu lintas sebagai variabel bebas (*independent variable*) sebagai X terhadap nilai kebisingan jarak pengukuran 30 meter sebagai variabel terikat (*dependent variable*) sebagai Y hanya sebesar 36,85 % (korelasi lemah).

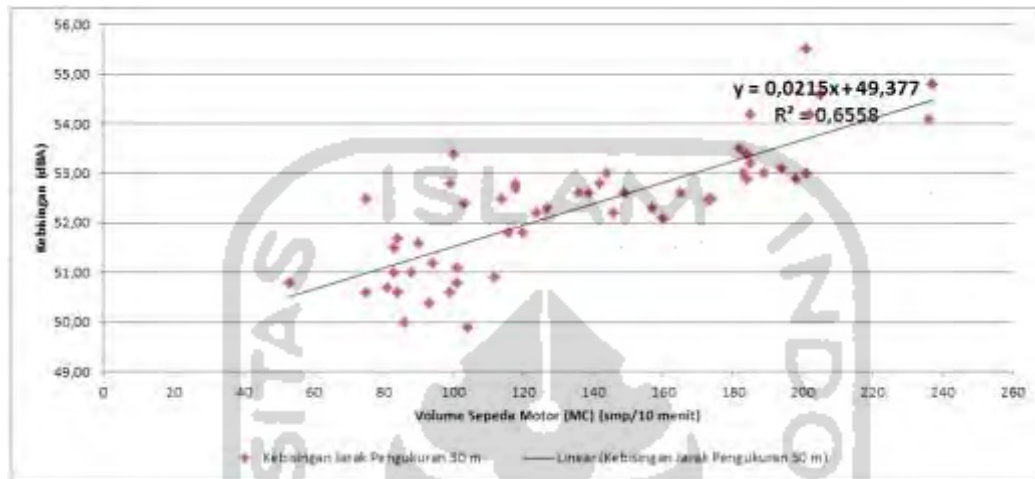
5.2.2 Hubungan Volume Berdasarkan Komposisi Kendaraan dengan Kebisingan

Hubungan analisis regresi antara nilai volume berdasarkan komposisi kendaraan sebagai variabel bebas (*independent variable*) pada sumbu X yang mempengaruhi nilai kebisingan sebagai variabel terikat (*dependent variable*) pada sumbu Y.



Gambar 5. 9 Grafik Hubungan Volume Sepeda Motor dengan Kebisingan Jarak Pengukuran 0 Meter

Dari Gambar 5.9 dapat disimpulkan bahwa hubungan antara nilai volume sepeda motor dengan kebisingan jarak pengukuran 0 meter mempunyai nilai R^2 sebesar 0,2097 yang berarti besar pengaruh nilai volume sepeda motor sebagai variabel bebas (*independent variable*) sebagai X terhadap nilai kebisingan jarak pengukuran 0 meter sebagai variabel terikat (*dependent variable*) sebagai Y hanya sebesar 20,97 % (korelasi lemah).

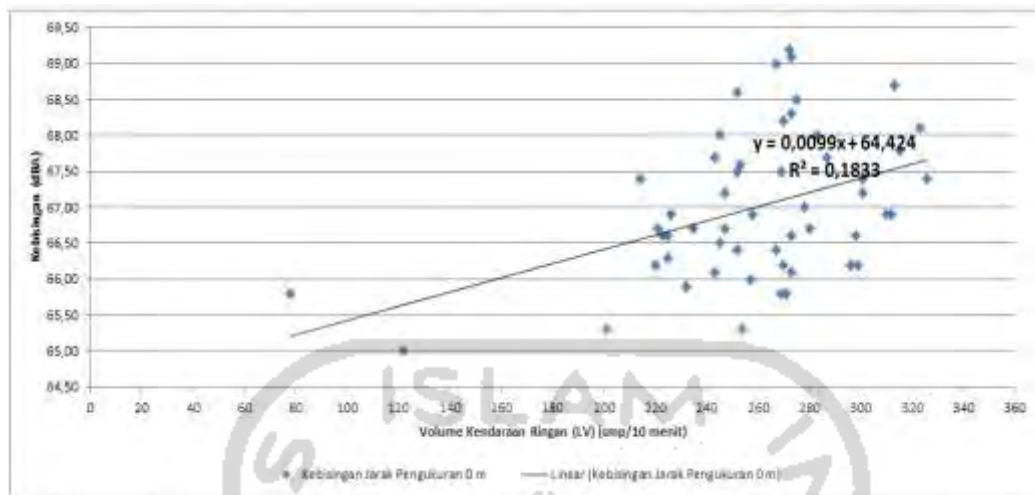


Gambar 5. 10 Grafik Hubungan Volume Sepeda Motor dengan Kebisingan Jarak Pengukuran 30 Meter

Dari Gambar 5.10 dapat disimpulkan bahwa hubungan antara nilai volume sepeda motor dengan kebisingan jarak pengukuran 30 meter mempunyai nilai R^2 sebesar 0,6558 yang berarti besar pengaruh nilai volume sepeda motor sebagai variabel bebas (*independent variable*) sebagai X terhadap nilai kebisingan jarak pengukuran 30 meter sebagai variabel terikat (*dependent variable*) sebagai Y sebesar 65,58 % (korelasi kuat).

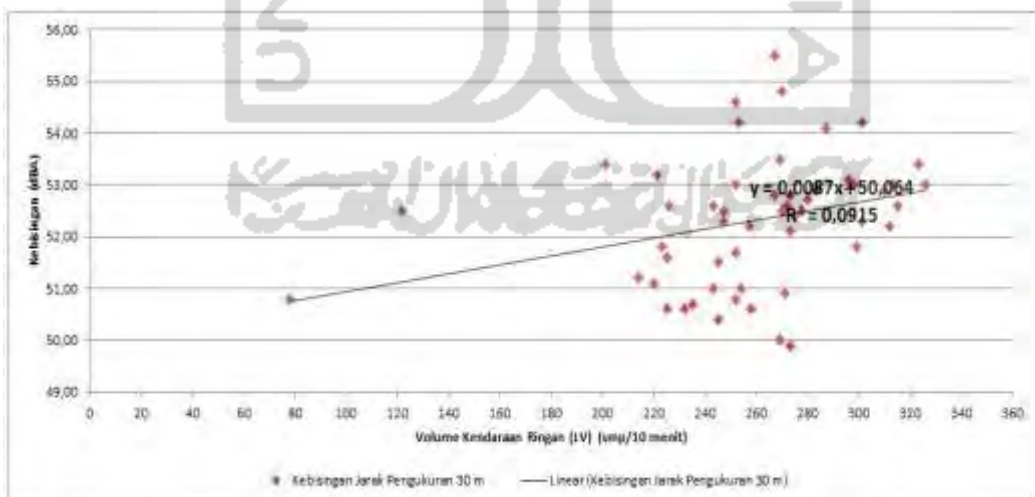
Dari Gambar 5.10 juga didapat persamaan regresi : $Y = 49,377 + 0,0215X$, yang artinya konstanta 49,377 menunjukkan bahwa jika variabel X atau volume sepeda motor konstan maka rata-rata nilai variabel Y atau kebisingan pada jarak pengukuran 30 meter adalah sebesar 49,377. Koefisien regresi 0,0215 menunjukkan bahwa jika variabel X atau volume sepeda motor meningkat sebesar 1 satuan maka akan meningkatkan variabel Y atau kebisingan pada jarak pengukuran 30 meter sebesar 0,0215. Tanda (+) menunjukkan hubungan antar variabel adalah berbanding lurus, artinya semakin besar nilai variabel X atau volume sepeda motor, maka semakin besar pula nilai variabel Y atau kebisingan pada jarak pengukuran 30 meter ataupun sebaliknya, semakin

kecil nilai variabel X atau volume sepeda motor maka semakin kecil pula nilai variabel Y atau kebisingan pada jarak pengukuran 30 meter.



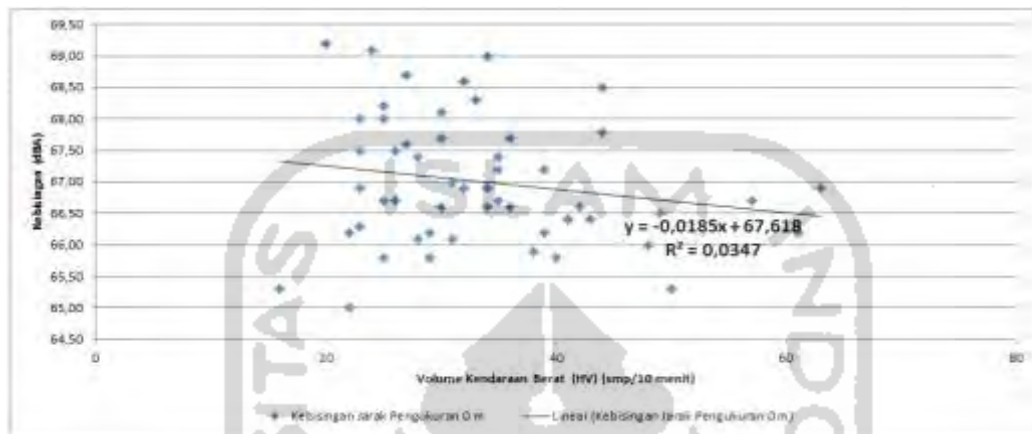
Gambar 5. 11 Grafik Hubungan Volume Kendaraan Ringan dengan Kebisingan Jarak Pengukuran 0 Meter

Dari Gambar 5.11 dapat disimpulkan bahwa hubungan antara nilai volume kendaraan ringan dengan kebisingan jarak pengukuran 0 meter mempunyai nilai R^2 sebesar 0,1833 yang berarti besar pengaruh nilai volume kendaraan ringan sebagai variabel bebas (*independent variable*) sebagai X terhadap nilai kebisingan jarak pengukuran 0 meter sebagai variabel terikat (*dependent variable*) sebagai Y hanya sebesar 18,33 % (korelasi sangat lemah).



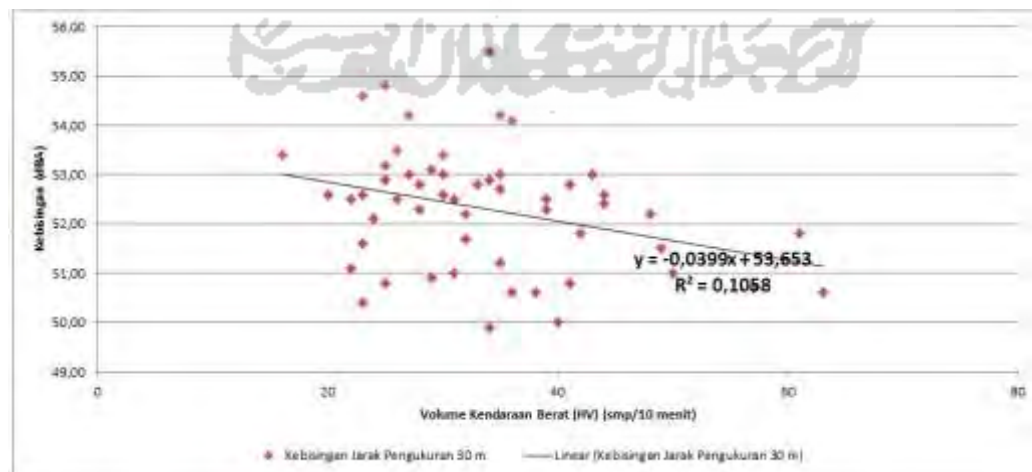
Gambar 5. 12 Grafik Hubungan Volume Kendaraan Ringan dengan Kebisingan Jarak Pengukuran 30 Meter

Dari Gambar 5.12 dapat disimpulkan bahwa hubungan antara nilai volume kendaraan ringan dengan kebisingan jarak pengukuran 30 meter mempunyai nilai R^2 sebesar 0,0915 yang berarti besar pengaruh nilai volume kendaraan ringan sebagai variabel bebas (*independent variable*) sebagai X terhadap nilai kebisingan jarak pengukuran 30 meter sebagai variabel terikat (*dependent variable*) sebagai Y hanya sebesar 9,15 % (korelasi sangat lemah).



Gambar 5. 13 Grafik Hubungan Volume Kendaraan Berat dengan Kebisingan Jarak Pengukuran 0 Meter

Dari Gambar 5.13 dapat disimpulkan bahwa hubungan antara nilai volume kendaraan berat dengan kebisingan jarak pengukuran 0 meter mempunyai nilai R^2 sebesar 0,0347 yang berarti besar pengaruh nilai volume kendaraan berat sebagai variabel bebas (*independent variable*) sebagai X terhadap nilai kebisingan jarak pengukuran 0 meter sebagai variabel terikat (*dependent variable*) sebagai Y hanya sebesar 3,47 % (korelasi sangat lemah).



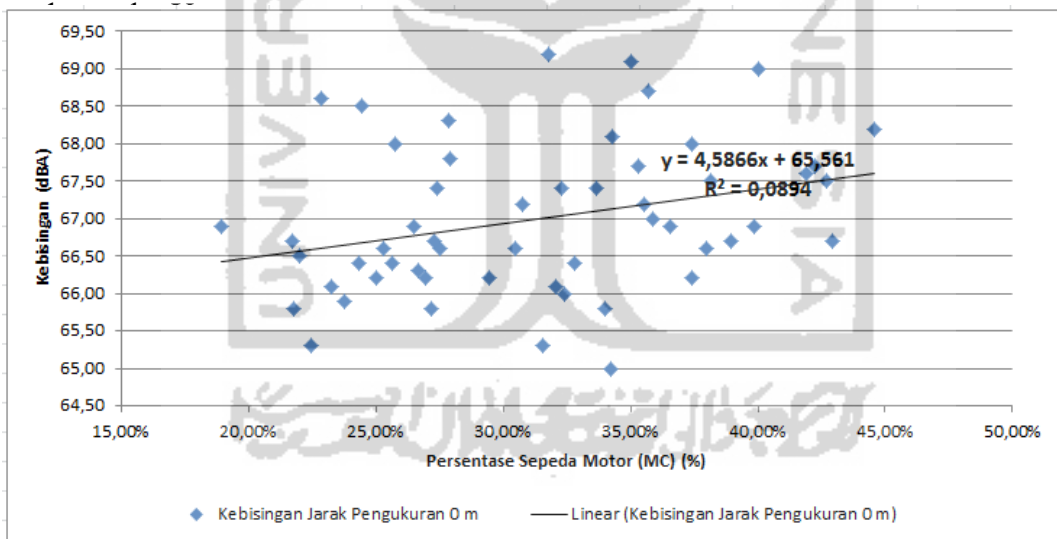
Gambar 5. 14 Grafik Hubungan Volume Kendaraan Berat dengan Kebisingan Jarak Pengukuran 30 Meter

Dari Gambar 5.14 dapat disimpulkan bahwa hubungan antara nilai volume kendaraan berat dengan kebisingan jarak pengukuran 30 meter mempunyai nilai R^2 sebesar 0,1058 yang berarti besar pengaruh nilai volume kendaraan berat sebagai variabel bebas (*independent variable*) sebagai X terhadap nilai kebisingan jarak pengukuran 30 meter sebagai variabel terikat (*dependent variable*) sebagai Y hanya sebesar 10,58 % (korelasi sangat lemah).

5.2.3 Hubungan Persentase Komposisi Kendaraan dengan Kebisingan

Persentase komposisi kendaraan didapat dari volume masing-masing jenis kendaraan (smp/10 menit) dibagi dengan total volume semua jenis kendaraan (smp/10 menit) per 10 menit, sedangkan nilai kebisingan didapat dari hasil perhitungan (dBA) per 10 menit. Untuk lebih jelasnya data rekapitulasi persentasi komposisi kendaraan dan kebisingan dapat dilihat pada lampiran.

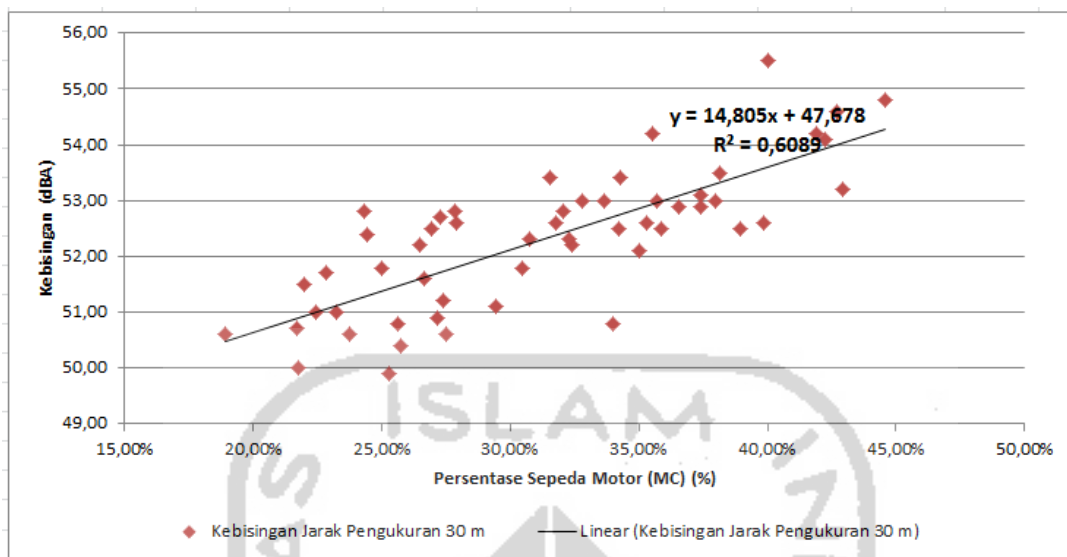
Hubungan analisis regresi antara nilai persentase komposisi kendaraan sebagai variabel bebas (*independent variable*) pada sumbu X yang mempengaruhi nilai kebisingan sebagai variabel terikat (*dependent variable*)



Gambar 5. 15 Grafik Hubungan Persentase Sepeda Motor dengan Kebisingan Jarak Pengukuran 0 Meter

Dari Gambar 5.15 dapat disimpulkan bahwa hubungan antara nilai persentase sepeda motor dengan kebisingan pada jarak pengukuran 0 meter mempunyai nilai R^2 sebesar 0,0894 yang berarti besar pengaruh nilai persentase sepeda motor sebagai variabel bebas (*independent variable*) sebagai X terhadap

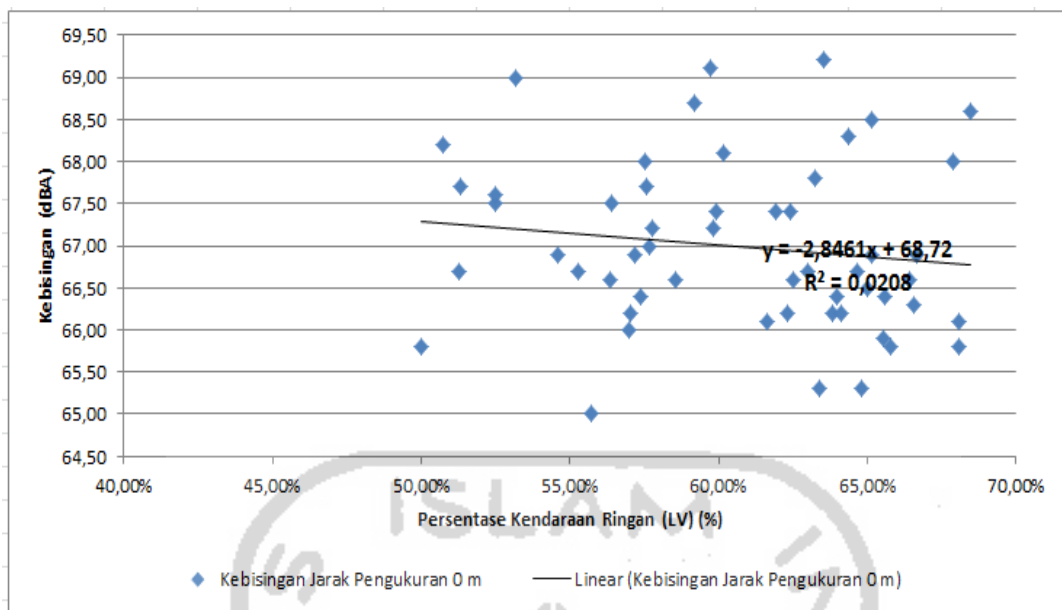
nilai kebisingan pada jarak pengukuran 0 meter sebagai variabel terikat (*dependent variable*) sebagai Y sebesar 8,94 % (korelasi sangat lemah).



Gambar 5. 16 Grafik Hubungan Persentase Sepeda Motor dengan Kebisingan Jarak Pengukuran 30 Meter

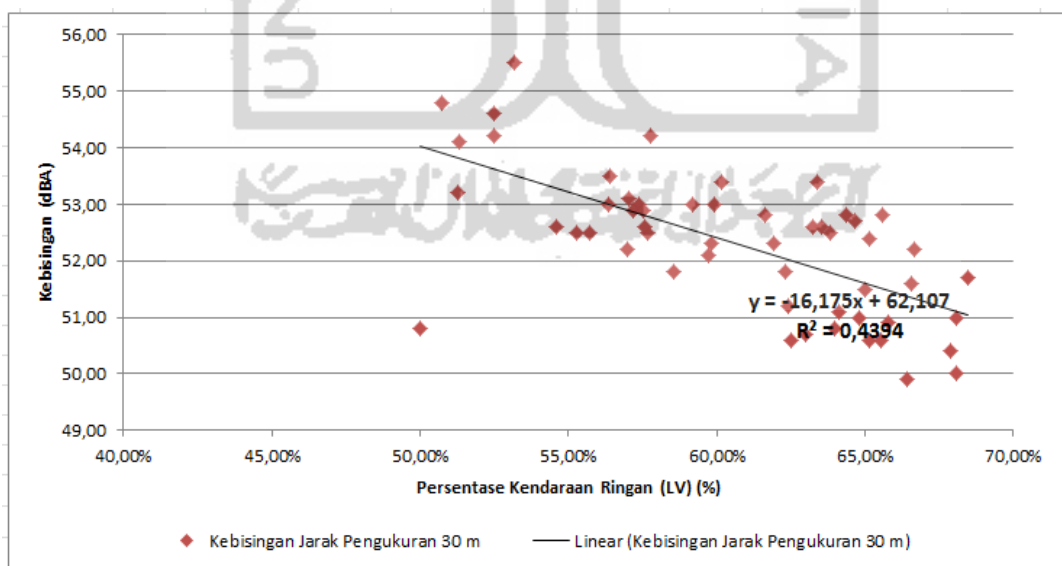
Dari Gambar 5.16 dapat disimpulkan bahwa hubungan antara nilai persentase sepeda motor dengan kebisingan pada jarak pengukuran 30 meter mempunyai nilai R^2 sebesar 0,6089 yang berarti besar pengaruh nilai persentase sepeda motor sebagai variabel bebas (*independent variable*) sebagai X terhadap nilai kebisingan pada jarak pengukuran 30 meter sebagai variabel terikat (*dependent variable*) sebagai Y sebesar 60,89 % (korelasi kuat).

Dari Gambar 5.16 juga didapat persamaan regresi : $Y = 47,68 + 14,81 X$, yang artinya konstanta 47,67 menunjukkan bahwa jika variabel X atau persentase sepeda motor konstan maka rata-rata nilai variabel Y atau kebisingan pada jarak pengukuran 30 meter adalah sebesar 47,67. Koefisien regresi 14,81 menunjukkan bahwa jika variabel X atau persentase sepeda motor meningkat sebesar 1 satuan maka akan meningkatkan variabel Y atau kebisingan pada jarak pengukuran 30 meter sebesar 14,81. Tanda (+) menunjukkan hubungan antar variabel adalah berbanding lurus, artinya semakin besar nilai variabel X atau persentase sepeda motor, maka semakin besar pula nilai variabel Y atau kebisingan pada jarak pengukuran 30 meter ataupun sebaliknya, semakin kecil nilai variabel X atau persentase sepeda motor maka semakin kecil pula nilai variabel Y atau kebisingan pada jarak pengukuran 30 meter.



Gambar 5. 17 Grafik Hubungan Persentase Kendaraan Ringan dengan Kebisingan Jarak Pengukuran 0 Meter

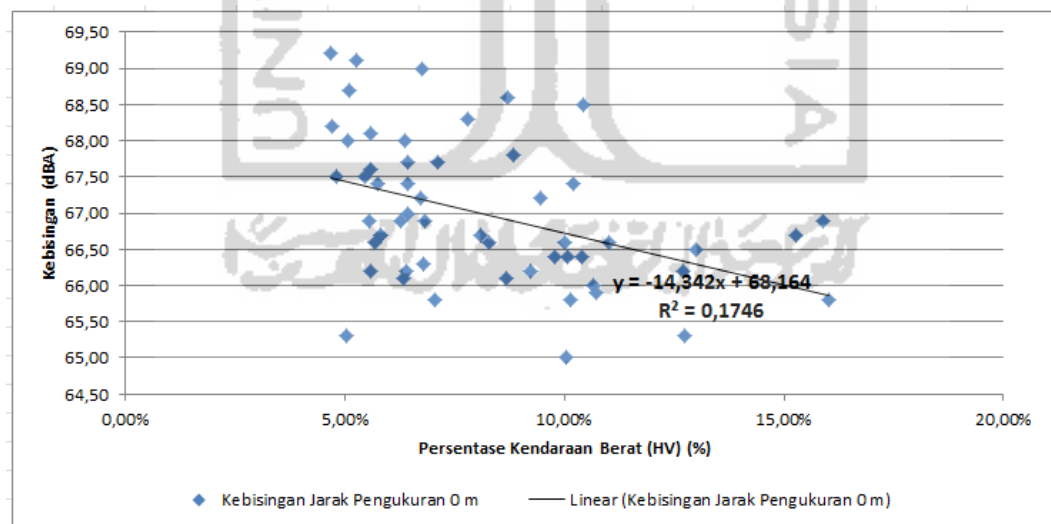
Dari Gambar 5.17 dapat disimpulkan bahwa hubungan antara nilai persentase kendaraan ringan dengan kebisingan pada jarak pengukuran 0 meter mempunyai nilai R^2 sebesar 0,0208 yang berarti besar pengaruh nilai persentase kendaraan ringan sebagai variabel bebas (*independent variable*) sebagai X terhadap nilai kebisingan pada jarak pengukuran 0 meter sebagai variabel terikat (*dependent variable*) sebagai Y sebesar 2,08 % (korelasi sangat lemah).



Gambar 5. 18 Grafik Hubungan Persentase Kendaraan Ringan dengan Kebisingan Jarak Pengukuran 30 Meter

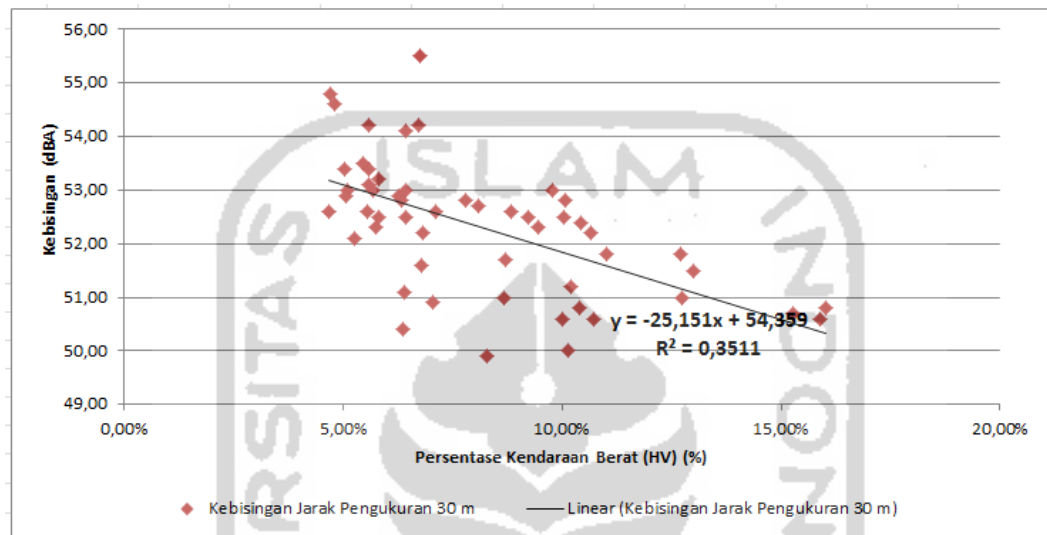
Dari Gambar 5.18 dapat disimpulkan bahwa hubungan antara nilai persentase kendaraan ringan dengan kebisingan pada jarak pengukuran 30 meter mempunyai nilai R^2 sebesar 0,4394 yang berarti besar pengaruh nilai persentase kendaraan ringan sebagai variabel bebas (*independent variable*) sebagai X terhadap nilai kebisingan pada jarak pengukuran 30 meter sebagai variabel terikat (*dependent variable*) sebagai Y sebesar 43,94 % (korelasi cukup kuat).

Dari Gambar 5.18 juga didapat persamaan regresi : $Y = 62,11 - 16,18X$, yang artinya konstanta 62,11 menunjukkan bahwa jika variabel X atau persentase kendaraan ringan konstan maka rata-rata nilai variabel Y atau kebisingan pada jarak pengukuran 30 meter adalah sebesar 62,11. Koefisien regresi 16,18 menunjukkan bahwa jika variabel X atau persentase kendaraan ringan meningkat sebesar 1 satuan maka variabel Y atau kebisingan pada jarak pengukuran 30 meter akan menurun sebesar 16,18. Tanda (-) menunjukkan hubungan antar variabel adalah berbanding terbalik, artinya semakin besar nilai variabel X atau persentase kendaraan ringan maka semakin kecil nilai variabel Y kebisingan pada jarak pengukuran 30 meter ataupun sebaliknya, semakin kecil nilai variabel X atau persentase kendaraan ringan maka semakin besar nilai variabel Y kebisingan pada jarak pengukuran 30 meter.



Gambar 5. 19 Grafik Hubungan Persentase Kendaraan Berat dengan Kebisingan Jarak Pengukuran 0 Meter

Dari Gambar 5.19 dapat disimpulkan bahwa hubungan antara nilai persentase kendaraan berat dengan kebisingan pada jarak pengukuran 0 meter mempunyai nilai R^2 sebesar 0,1746 yang berarti besar pengaruh nilai persentase kendaraan berat sebagai variabel bebas (*independent variable*) sebagai X terhadap nilai kebisingan pada jarak pengukuran 0 meter sebagai variabel terikat (*dependent variable*) sebagai Y sebesar 17,46 % (korelasi sangat lemah).

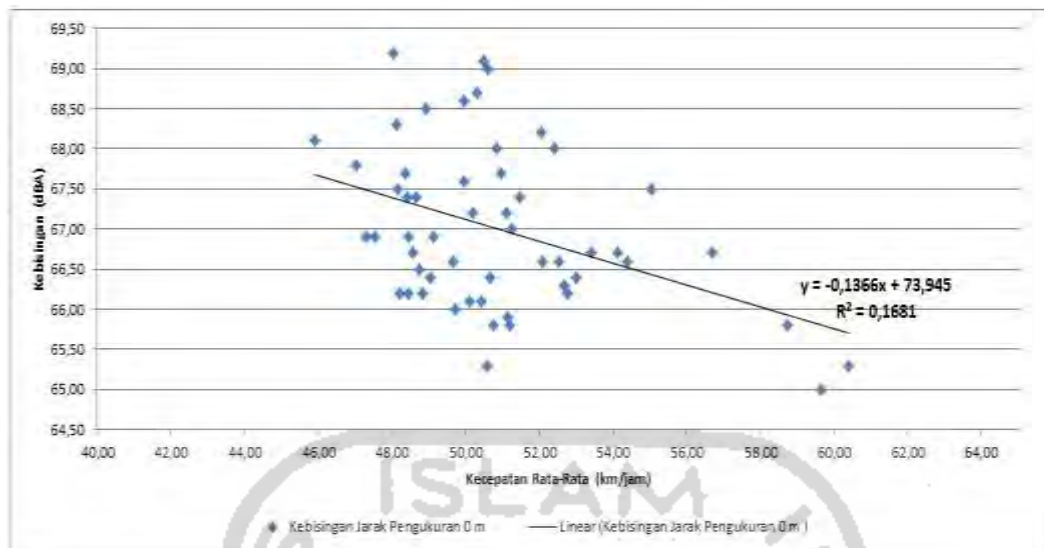


Gambar 5. 20 Grafik Hubungan Persentase Kendaraan Berat dengan Kebisingan Jarak Pengukuran 30 Meter

Dari Gambar 5.20 dapat disimpulkan bahwa hubungan antara nilai persentase kendaraan berat dengan kebisingan pada jarak pengukuran 30 meter mempunyai nilai R^2 sebesar 0,3511 yang berarti besar pengaruh nilai persentase kendaraan berat sebagai variabel bebas (*independent variable*) sebagai X terhadap nilai kebisingan pada jarak pengukuran 30 meter sebagai variabel terikat (*dependent variable*) sebagai Y sebesar 35,11 % (korelasi lemah).

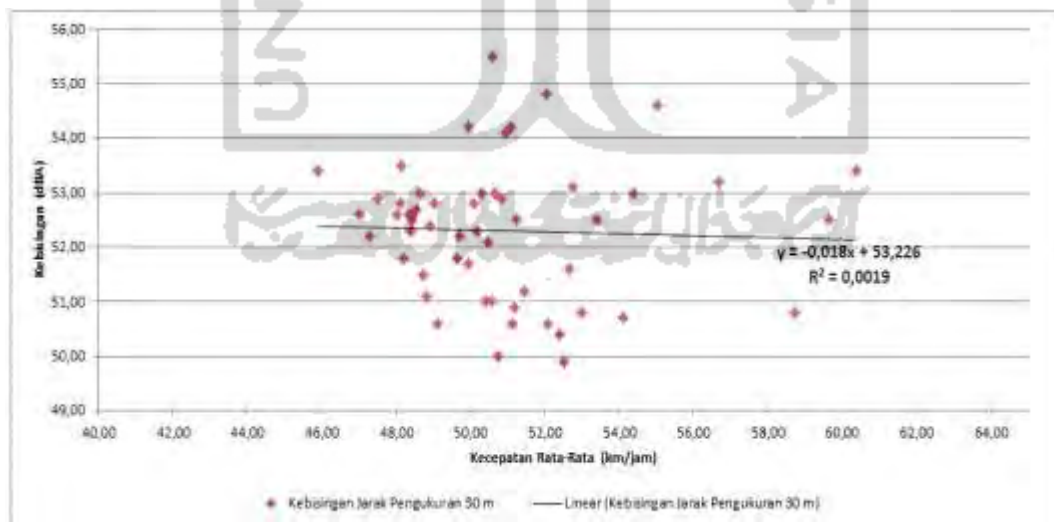
5.2.4 Hubungan Kecepatan Rata-Rata dengan Kebisingan

Hubungan analisis regresi antara nilai kecepatan rata-rata sebagai variabel bebas (*independent variable*) pada sumbu X yang mempengaruhi nilai kebisingan sebagai variabel terikat (*dependent variable*) pada sumbu Y.



Gambar 5. 21 Grafik Hubungan Kecepatan Rata-Rata dengan Kebisingan Jarak Pengukuran 0 Meter

Dari Gambar 5.21 dapat disimpulkan bahwa hubungan antara nilai kecepatan rata-rata dengan kebisingan jarak pengukuran 0 meter mempunyai nilai R^2 sebesar 0,1681 yang berarti besar pengaruh nilai kecepatan rata-rata sebagai variabel bebas (*independent variable*) sebagai X terhadap nilai kebisingan jarak pengukuran 0 meter sebagai variabel terikat (*dependent variable*) sebagai Y hanya sebesar 16,81 % (korelasi sangat lemah).



Gambar 5. 22 Grafik Hubungan Kecepatan Rata-Rata dengan Kebisingan Jarak Pengukuran 30 Meter

Dari Gambar 5.22 dapat disimpulkan bahwa hubungan antara nilai kecepatan rata-rata dengan kebisingan jarak pengukuran 30 meter mempunyai nilai R^2 sebesar 0,0019 yang berarti besar pengaruh nilai kecepatan rata-rata sebagai variabel bebas (*independent variable*) sebagai X terhadap nilai kebisingan jarak pengukuran 30 meter sebagai variabel terikat (*dependent variable*) sebagai Y hanya sebesar 00,19 % (korelasi sangat lemah).

5.2.5 Hubungan Volume dan Kecepatan dengan Kebisingan

Hubungan analisis regresi antara nilai volume lalu lintas sebagai variabel bebas 1 (*independent variable*) pada sumbu X_1 dan nilai kecepatan sebagai variabel bebas 2 (*independent variable*) pada sumbu X_2 yang mempengaruhi nilai kebisingan sebagai variabel terikat (*dependent variable*) pada sumbu Y.

Tabel 5. 4 R-Square (Besar Pengaruh) Hubungan Volume dan Kecepatan dengan Kebisingan Jarak pengukuran 0 Meter

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,522 ^a	,272	,244	,87529

a. Predictors: (Constant), Kecepatan (km/jam), Volume (smp/10 menit)

Tabel 5. 5 Uji F (Simultan) Hubungan Volume dan Kecepatan dengan Kebisingan Jarak pengukuran 0 Meter

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	14,606	2	7,303	9,532	,000 ^b
	Residual	39,073	51	,766		
	Total	53,679	53			

a. Dependent Variable: Kebisingan (dBA)

b. Predictors: (Constant), Kecepatan (km/jam), Volume (smp/10 menit)

Tabel 5. 6 Uji T (Parsial) Hubungan Volume dan Kecepatan dengan Kebisingan Jarak pengukuran 0 Meter

Coefficients ^a					
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	68,742	2,800		24,554	,000
1 Volume (smp/10 menit)	,005	,002	,372	2,698	,009
Kecepatan (km/jam)	-,074	,046	-,223	-1,619	,112

a. Dependent Variable: Kebisingan (dBA)

Dari Tabel 5.4 dapat disimpulkan bahwa bahwa hubungan antara nilai volume dan nilai kecepatan dengan kebisingan jarak pengukuran 0 meter mempunyai nilai R^2 sebesar 0,272 yang berarti besar pengaruh nilai volume sebagai variabel bebas (*independent variable*) sebagai X_1 dan nilai kecepatan sebagai variabel bebas (*independent variable*) sebagai X_2 terhadap nilai kebisingan jarak pengukuran 0 meter sebagai variabel terikat (*dependent variable*) sebagai Y sebesar 27,2 % (korelasi lemah).

Dari Tabel 5.6 didapat persamaan regresi : $Y = 68,742 + 0,005X_1 - 0,74X_2$. Artinya konstanta 68,742 menunjukkan bahwa jika variabel X_1 atau volume dan variabel X_2 atau kecepatan konstan maka rata-rata nilai variabel Y atau kebisingan pada jarak pengukuran 0 meter adalah sebesar 68,742. Koefisien regresi +0,005 menunjukkan bahwa jika variabel X_1 atau volume meningkat sebesar 1 satuan maka akan meningkatkan variabel Y atau kebisingan pada jarak pengukuran 0 meter sebesar 0,005, dan koefisien regresi -0,74 menunjukkan bahwa jika variabel X_2 atau kecepatan meningkat sebesar 1 satuan maka akan menurunkan variabel Y atau kebisingan pada jarak pengukuran 0 meter sebesar 0,74.

Tabel 5. 7 R-Square (Besar Pengaruh) Hubungan Volume dan Kecepatan dengan Kebisingan Jarak pengukuran 30 Meter

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,678 ^a	,459	,438	,93297

a. Predictors: (Constant), Kecepatan (km/jam), Volume (smp/10 menit)

Tabel 5. 8 Uji F (Simultan) Hubungan Volume dan Kecepatan dengan Kebisingan Jarak pengukuran 30 Meter

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	37,701	2	18,850	21,656	,000 ^b
	Residual	44,392	51	,870		
	Total	82,093	53			

a. Dependent Variable: Kebisingan (dBA)

b. Predictors: (Constant), Kecepatan (km/jam), Volume (smp/10 menit)

Tabel 5. 9 Uji T (Parsial) Hubungan Volume dan Kecepatan dengan Kebisingan Jarak pengukuran 30 Meter

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
		(Constant)	39,717	2,984		
1	Volume (smp/10 menit)	,012	,002	,782	6,568	,000
	Kecepatan (km/jam)	,143	,049	,348	2,925	,005

a. Dependent Variable: Kebisingan (dBA)

Dari Tabel 5.7 dapat disimpulkan bahwa bahwa hubungan antara nilai volume dan nilai kecepatan dengan kebisingan jarak pengukuran 30 meter mempunyai nilai R^2 sebesar 0,459 yang berarti besar pengaruh nilai volume sebagai variabel bebas (*independent variable*) sebagai X_1 dan nilai kecepatan sebagai variabel bebas (*independent variable*) sebagai X_2 terhadap nilai kebisingan jarak pengukuran 30 meter sebagai variabel terikat (*dependent variable*) sebagai Y sebesar 45,9 % (korelasi cukup kuat).

Dari Tabel 5.9 didapat persamaan regresi : $Y = 39,717 + 0,012X_1 + 0,143X_2$. Artinya konstanta 39,717 menunjukkan bahwa jika variabel X_1 atau

volume dan variabel X_2 atau kecepatan konstan maka rata-rata nilai variabel Y atau kebisingan pada jarak pengukuran 30 meter adalah sebesar 39,717. Koefisien regresi +0,012 menunjukkan bahwa jika variabel X_1 atau volume meningkat sebesar 1 satuan maka akan meningkatkan variabel Y atau kebisingan pada jarak pengukuran 30 meter sebesar 0,012, dan koefisien regresi +0,143 menunjukkan bahwa jika variabel X_2 atau kecepatan meningkat sebesar 1 satuan maka akan meningkatkan variabel Y atau kebisingan pada jarak pengukuran 30 meter sebesar 0,143.

5.2.6 Rekapitulasi

Berikut rekapitulasi hasil analisis hubungan masing-masing variabel bebas (*independent variable*) yaitu volume dan kecepatan terhadap variabel terikat (*dependent variable*) yaitu kebisingan.

Tabel 5. 10 Rekapitulasi Hasil Analisis

Analisis Hubungan	Persamaan Regresi	Nilai R^2	Tingkat Korelasi
Volume lalu lintas dengan kebisingan jarak pengukuran 0 meter	$Y = 64,34 + 0,0062X$	0,2347	Korelasi lemah
Volume lalu lintas dengan kebisingan jarak pengukuran 30 meter	$Y = 48,195 + 0,0096X$	0,3685	Korelasi lemah
Volume sepeda motor dengan kebisingan jarak pengukuran 0 meter	$Y = 65,654 + 0,0098X$	0,2097	Korelasi lemah
Volume sepeda motor dengan kebisingan jarak pengukuran 30 meter	$Y = 49,377 + 0,0215X$	0,6558	Korelasi kuat
volume kendaraan ringan dengan kebisingan jarak pengukuran 0 meter	$Y = 64,424 + 0,0099X$	0,1833	Korelasi sangat lemah
Volume kendaraan ringan dengan kebisingan jarak pengukuran 30 meter	$Y = 50,064 + 0,0087X$	0,0915	Korelasi sangat lemah
Volume kendaraan berat dengan kebisingan jarak pengukuran 0 meter	$Y = 67,618 - 0,0185X$	0,0347	Korelasi sangat lemah
Volume kendaraan berat dengan kebisingan jarak pengukuran 30 meter	$Y = 53,653 - 0,0399X$	0,1058	Korelasi sangat lemah
Persentase sepeda motor dengan kebisingan jarak pengukuran 0 meter	$Y = 65,561 + 4,5866X$	0,0894	Korelasi sangat lemah
Persentase sepeda motor dengan kebisingan jarak pengukuran 30 meter	$Y = 47,678 + 14,805X$	0,6089	Korelasi kuat
Persentase kendaraan ringan dengan kebisingan jarak pengukuran 0 meter	$Y = 68,72 - 2,8461X$	0,0208	Korelasi sangat lemah
Persentase kendaraan ringan dengan kebisingan jarak pengukuran 30 meter	$Y = 62,107 - 16,175X$	0,4394	Korelasi cukup kuat
Persentase kendaraan berat dengan kebisingan jarak pengukuran 0 meter	$Y = 68,164 - 14,342X$	0,1746	Korelasi sangat lemah
Persentase kendaraan berat dengan kebisingan jarak pengukuran 30 meter	$Y = 54,359 - 25,151X$	0,3511	Korelasi lemah
Kecepatan rata-rata dengan kebisingan jarak pengukuran 0 meter	$Y = 73,945 - 0,1366X$	0,1681	Korelasi sangat lemah
Kecepatan rata-rata dengan kebisingan jarak pengukuran 30 meter	$Y = 53,226 - 0,018X$	0,0019	Korelasi sangat lemah

Tabel 5. 10 Rekapitulasi Hasil Analisis

Analisis Hubungan	Persamaan Regresi	Nilai R ²	Tingkat Korelasi
Volume dan kecepatan rata-rata dengan kebisingan jarak pengukuran 0 meter	$Y = 68,742 + 0,005X_1 - 0,74X_2$	0,272	Korelasi lemah
Volume dan kecepatan rata-rata dengan kebisingan jarak pengukuran 30 meter	$Y = 39,717 + 0,012X_1 + 0,143X_2$	0,459	Korelasi cukup kuat

Dari Tabel 5.10 dapat dilihat bahwa yang mempunyai tingkat korelasi kuat yaitu:

1. Hubungan volume sepeda motor dengan kebisingan jarak pengukuran 30 meter, dari hasil analisis didapat persamaan regresi: $Y = 49,377 + 0,0215X$ dan nilai R² sebesar 0,6558.

Persamaan regresi tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi volume sepeda motor, maka kebisingan juga semakin tinggi. Hal ini dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan faktor sepeda motor yang menggunakan *sparepart* tidak sesuai dengan standar, seperti knalpot yang sudah dimodifikasi.

2. Hubungan Persentase sepeda motor dengan kebisingan jarak pengukuran 30 meter, dari hasil analisis didapat persamaan regresi: $Y = 47,678 + 14,805X$ dan nilai R² sebesar 0,6089.

Persamaan regresi tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi persentase sepeda motor, maka kebisingan juga semakin tinggi. Hal ini dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan faktor sepeda motor yang menggunakan *sparepart* tidak sesuai dengan standar, seperti knalpot yang sudah dimodifikasi.

Dari Tabel 5.10 dapat dilihat bahwa yang mempunyai tingkat korelasi cukup kuat yaitu:

1. Hubungan persentase kendaraan ringan dengan kebisingan jarak pengukuran 30 meter, dari hasil analisis didapat persamaan regresi: $Y = 62,107 - 16,175X$ dan nilai R² sebesar 0,4394.

Persamaan regresi tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi persentase kendaraan ringan, maka kebisingan akan semakin rendah. Hal ini dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan faktor kendaraan ringan yang sebagian besar menggunakan *sparepart* sesuai standar.

2. Hubungan volume dan kecepatan rata-rata dengan kebisingan jarak pengukuran 30 meter, dari hasil analisis didapat persamaan regresi: $Y = 39,717 + 0,012X_1 + 0,143X_2$ dan nilai R^2 sebesar 0,459.

Persamaan regresi tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi volume lalu lintas dan semakin tinggi kecepatan rata-rata kendaraan bermotor, maka kebisingan juga semakin tinggi.

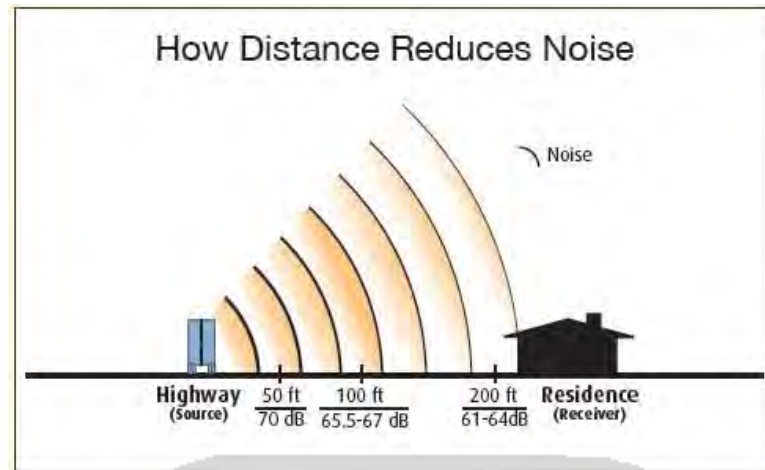
Dari Tabel 5.10 dapat dilihat hasil yang sama dengan penelitian terdahulu seperti pada penelitian T. Subramani (2012), hasil pengaruh parameter seperti total volume kendaraan per jam, rata-rata kecepatan kendaraan, temperatur atmosfer, suhu permukaan dan kelembaban relatif pada tingkat kebisingan yaitu tingkat kebisingan meningkat dengan meningkatnya jumlah total kendaraan, tingkat kebisingan meningkat dengan meningkatnya kecepatan kendaraan. Pernyataan tersebut sesuai dengan hasil analisis volume dan kecepatan rata-rata dengan kebisingan jarak pengukuran 30 meter dengan persamaan regresi $Y = 39,717 + 0,012X_1 + 0,143X_2$ yang menunjukkan tingkat kebisingan akan meningkat selaras dengan meningkatnya volume dan kecepatan kendaraan. Pernyataan serupa juga memiliki kesamaan dengan penelitian Lina Hidayatul Khasanah (2017), yang menyatakan tingkat kebisingan dan volume kendaraan berpengaruh signifikan terhadap layanan fasilitas umum.

Pada penelitian Fernanda Gilsa (2017), menyimpulkan semakin besar volume kendaraan, maka kecepatan kendaraan akan semakin rendah sehingga menghasilkan tingkat kebisingan yang tinggi. Begitupun sebaliknya jika volume kendaraan rendah, maka kecepatan kendaraan akan semakin tinggi sehingga menghasilkan tingkat kebisingan yang rendah. Volume kendaraan berbanding lurus dengan tingkat kebisingan, sedangkan kecepatan kendaraan berbanding terbalik dengan tingkat kebisingan. Pernyataan tersebut sesuai dengan hasil analisis volume dan kecepatan rata-rata dengan kebisingan jarak pengukuran 0 meter dengan persamaan regresi $Y = 68,742 + 0,005X_1 - 0,74X_2$ yang menunjukkan tingkat kebisingan akan meningkat dengan meningkatnya volume kendaraan, sedangkan dengan meningkatnya kecepatan kendaraan maka tingkat kebisingan semakin rendah.

Di Yogyakarta sebagian besar kendaraan ringan masih menggunakan *sparepart* standar pabrik, sehingga suara kebisingan yang berasal dari kendaraan ringan pada analisis di atas menurunkan nilai kebisingan. Sedangkan sebagian besar sepeda motor banyak yang menggunakan *sparepart* tidak sesuai dengan standar pabrik, seperti knalpot dan klakson yang sudah divariasikan sehingga mempengaruhi tingginya nilai kebisingan. Selain itu, kebisingan lalu lintas juga dipengaruhi oleh sistem pembuangan kendaraan, mesin, dan melalui kontak ban dengan jalan selama perjalanan. Kontak ban dengan jalan berkontribusi 75 hingga 90 persen dari kebisingan lalu lintas keseluruhan. Peralatan kendaraan yang rusak dapat menyebabkan ketegangan pada mesin kendaraan sehingga meningkatkan kebisingan lalu lintas (Caltrans, 2014). Adapun faktor lain yang mempengaruhi kebisingan saat pengambilan data yaitu faktor lingkungan.

Kondisi lingkungan memiliki efek yang signifikan pada tingkat kebisingan antara sumber (jalan raya) dan penerima (tempat tinggal atau bangunan lain) yang berada dalam jarak 200 kaki dari jalan raya. Angin adalah faktor meteorologi terpenting dalam jarak 500 kaki dari jalan raya. Faktor-faktor lain seperti suhu udara, kelembaban dan turbulensi juga memiliki efek signifikan pada tingkat kebisingan.

Jarak antara jalan raya dan bangunan juga dapat memenuhi tingkat kebisingan. Menggandakan jarak antara jalan raya dan bangunan dapat mengurangi tingkat kebisingan sebesar 3 hingga 4,5 dBA, tergantung pada komposisi permukaan tempat kebisingan berlangsung. Pada Gambar 5. 23 menunjukkan bagaimana jarak antara sumber (jalan raya) dan penerima (tempat tinggal atau bangunan lain) dapat mengurangi kebisingan (Caltrans, 2014). Pernyataan tersebut sesuai dengan hasil penelitian bahwa semakin jauh jarak penerima bunyi dari sumber bunyi, maka kebisingan semakin menurun. Pada penelitian ini nilai kebisingan rata-rata pada jarak pengukuran 0 meter (tepi jalan raya) sebesar 67 dBA dan nilai kebisingan rata-rata pada jarak pengukuran 30 meter ke arah selatan dari tepi jalan (area persawahan) sebesar 52,31 dBA.



Gambar 5. 23 Reduksi Paparan Kebisingan Antara Sumber (Jalan Raya) dan Penerima (Tempat Tinggal atau Bangunan Lain)
Sumber: (Caltrans, 2014)

Namun, efek topografi juga berperan penting dalam menentukan bangunan terhadap paparan kebisingan jalan raya. Bangunan yang terletak lebih jauh dari jalan raya dapat terkena tingkat kebisingan yang lebih tinggi, tergantung seberapa jauh di atas atau di bawah jalan raya bangunan itu berada. Karena alasan ini, mungkin sulit untuk mengurangi kebisingan untuk bangunan yang lebih tinggi atau lebih rendah elevasinya dari jalan raya (Caltrans, 2014). Pernyataan tersebut sesuai dengan hasil korelasi antara variabel bebas (*independent variable*) yaitu volume dan kecepatan terhadap variabel terikat (*dependent variable*) yaitu kebisingan pada jarak pengukuran 0 meter lebih lemah atau tidak signifikan dibandingkan korelasi antar variabel bebas (*independent variable*) yaitu volume dan kecepatan terhadap variabel terikat (*dependent variable*) yaitu kebisingan pada jarak pengukuran 30 meter yang lebih kuat atau signifikan.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan hubungan volume dan kecepatan kendaraan terhadap kebisingan akibat kendaraan bermotor yang terjadi di ruas Jalan Siliwangi, Ringroad Utara; Yogyakarta, dapat diambil kesimpulan seperti berikut.

1. Intensitas kebisingan di ruas Jalan Siliwangi, Ringroad Utara, Yogyakarta pada jarak pengukuran 0 meter didapat hasil pengukuran L_{eq} rata-rata sebesar 67 dBA dan L_{max} sebesar 90,6 dBA, maka menurut Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta No. 40 Tahun 2017 tentang baku mutu kebisingan, pada titik pengukuran 0 meter atau tepi jalan merupakan kawasan fasilitas umum yang mempunyai standar baku mutu $L_{eq} = 60$ dBA dan $L_{max} = 70$ dBA yang artinya sudah melebihi baku mutu yang diizinkan. Sedangkan untuk intensitas kebisingan rata-rata pada jarak pengukuran 30 meter didapat hasil pengukuran L_{eq} rata-rata sebesar 52,31 dBA dan L_{max} sebesar 80,2 dBA, maka menurut Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta No. 40 Tahun 2017 tentang baku mutu kebisingan, pada titik pengukuran 30 meter atau area persawahan merupakan kawasan ruang terbuka hijau yang mempunyai standar baku mutu $L_{eq} = 50$ dBA dan $L_{max} = 60$ dBA yang artinya sudah melebihi baku mutu yang diizinkan.
2. Kebisingan pada jarak pengukuran 30 meter dipengaruhi oleh volume sepeda motor. Semakin tinggi volume sepeda motor maka kebisingan akan semakin meningkat. Dari hasil analisis didapat persamaan regresi : $Y = 49,38 + 0,02X$ dan nilai $R^2 = 0,66$ (korelasi kuat). Sedangkan untuk hubungan volume sepeda motor dengan kebisingan pada jarak pengukuran 0 meter didapatkan nilai R^2 hanya sebesar 0,21 (korelasi lemah).
3. Kebisingan pada jarak pengukuran 30 meter dipengaruhi oleh persentase sepeda motor. Semakin tinggi persentase sepeda motor maka kebisingan akan semakin meningkat. Dari hasil analisis didapat persamaan regresi : $Y = 47,68 + 14,81X$ dan nilai $R^2 = 0,6089$ (korelasi kuat). Sedangkan untuk

hubungan persentase sepeda motor dengan kebisingan pada jarak pengukuran 0 meter didapatkan nilai R^2 hanya sebesar 0,0894 (korelasi sangat lemah).

4. Kebisingan pada jarak pengukuran 30 m dipengaruhi oleh persentase kendaraan ringan. Semakin tinggi persentase kendaraan ringan maka kebisingan akan semakin meningkat. Dari hasil analisis didapat persamaan regresi $Y = 62,11 + 16,18X$ dan nilai $R^2 = 0,4394$ (korelasi cukup kuat). Sedangkan untuk hubungan persentase kendaraan ringan dengan kebisingan pada jarak pengukuran 0 meter didapatkan nilai R^2 hanya sebesar 0,0208 (korelasi sangat lemah).
5. Kebisingan pada jarak pengukuran 30 m dipengaruhi oleh volume dan kecepatan. Semakin tinggi volume dan kecepatan maka kebisingan akan semakin meningkat. Dari hasil analisis didapat persamaan regresi $Y = 39,717 + 0,012X_1 + 0,143X_2$ dan nilai $R^2 = 0,459$ (korelasi cukup kuat). Sedangkan untuk hubungan volume dan kecepatan dengan kebisingan pada jarak pengukuran 0 meter didapatkan nilai R^2 hanya sebesar 0,272 (korelasi lemah).
6. Faktor lain yang mempengaruhi hasil penelitian yaitu:
 - a. penggunaan *sparepart* tidak sesuai dengan standar pabrik pada kendaraan bermotor,
 - b. sistem pembuangan kendaraan, kontak ban dengan permukaan jalan, kondisi mesin seperti peralatan kendaraan yang rusak dapat menyebabkan ketegangan pada mesin kendaraan,
 - c. faktor meteorologi seperti angin, suhu udara, kelembaban, turbulensi, dan
 - d. faktor topografi seperti bangunan yang lebih tinggi atau lebih rendah elevasinya dari jalan raya.

6.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian hubungan volume dan kecepatan kendaraan terhadap kebisingan akibat kendaraan bermotor di ruas Jalan Siliwangi, Ringroad Utara; Yogyakarta, dapat diambil saran sebagai berikut.

1. Untuk penelitian lebih lanjut sebaiknya dilakukan pengamatan kecepatan berdasarkan masing-masing jenis kendaraan, agar lebih detail hubungannya terhadap sumbangan kebisingan.
2. Dilakukan survei pendahuluan mengenai persentase kendaraan yang masih menggunakan *sparepart* standar dan yang sudah tidak sesuai standar lagi.
3. Pada penelitian ini memiliki beberapa kendala karena pengambilan data dilakukan di area persawahan, seperti adanya suara hewan (burung, jangkrik, katak) di pagi hari dan suara traktor, selain itu juga ada faktor kendaraan yang menggunakan *sparepart* tidak sesuai standar pabrikan seperti knalpot dan klakson yang sudah divariasikan sehingga mempengaruhi kebisingan, lebih memperhatikan faktor meteorologi dan faktor topografi. Maka sebaiknya untuk penelitian lebih lanjut, disarankan pengambilan data dilakukan di area terbuka yang tidak memiliki aktivitas yang menimbulkan banyak suara.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmadi, A. (2005). *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Bumi Aksara.
- BPS. (2020). *Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Dalam Angka*. D.I Yogyakarta: Badan Pusat Statistik.
- Caltrans, D. 1. (2014). Traffic Noise Basics Fact Sheet. *Express Lanes*.
- Davies, H. W. (2008). Correlation Between Co-Exposures to Noise and Air Pollution From Traffic Sources. *Occup. Environ. Med*, 66: 347-350.
- Direktorat Jendral Bina Marga, 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*. Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta
- Gilsa, F. R. (2017). Analisis Pengaruh Volume dan Kecepatan Kendaraan Terhadap Tingkat Kebisingan pada Jalan DR. Djunjunan di Kota Bandung. *8th Industrial Research Workshop and National Seminar Politeknik Negeri Bandung*, 8: 42-51.
- Hobbs, F. D. (1995). *Perencanaan dan Teknik Lalulintas I*. Yogyakarta: Gajah Mada university Press.
- Hustim, M. (2014). *Analisis Tingkat Kebisingan pada Kawasan Industri Makassar dan Dampaknya terhadap Lingkungan*. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Indrawati, S. (2017). Analisis Kebisingan Arus Lalu Lintas Terhadap Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) di SMA Swasta Surabaya. *Jurnal Fisika dan Aplikasinya*, 13 (1): 14-18.
- Khasanah, L. H. (2017). Hubungan Tingkat Kebisingan Lalu Lintas dan Volume Kendaraan Terhadap Kenyamanan Layanan Fasilitas Umum di Sepanjang Jalan Cik Di Tiro Kota Yogyakarta. *Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Laboratorium Rekayasa Transportasi, 2018. *Materi/Modul Praktikum Mata Kuliah Rekayasa Lalu Lintas*. Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan: Universitas Islam Indonesia.
- Leao, S. (2012). *Effects Of Exposure To Traffic Noise On Health*. Australia: Deakin University.
- Leksono, R. A. (2009). *Gambaran Kebisingan*. Jakarta: FKM Universitas Indonesia.

- Mediastika. (2004). *Akustika Bangunan*. Jakarta: Erlangga.
- Morlok, E. K. (1995). *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*. Jakarta: Erlangga.
- Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta No. 40 Tahun 2017 tentang Baku Tingkat Kebisingan
- Prasetyo, L. (1985). *Akustik Lingkungan*. Institut Teknologi Sepuluh November Surabaya, Jakarta: Erlangga.
- Priyastama, R. (2017). *Buku Sakti Kuasai SPSS Pengolahan Data & Analisa Data*. Yogyakarta: Start UP.
- Riduwan. (2012). *Dasar-dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Safri, M. I. (2016). Hubungan Kebisingan dengan Volume Lalu Lintas, Kecepatan Kendaraan dan Jarak Pengukuran Kebisingan pada Jalan Arteri Primer (Studi Kasus: Jl. Ahmad Yani, Surakarta). *Universitas Sebelas Maret*.
- Setiawan, A. (2014). Pengaruh Kecepatan dan Jumlah Kendaraan Terhadap Kebisingan (Studi Kasus Kawasan Kos Mahasiswa di Jalan Raya Prabumulih - Palembang KM.32 Indralaya Sumatera Selatan). *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan Vo.2, No.4*, 609-614.
- SNI 7231: 2009 tentang Metoda Pengukuran Intensitas Kebisingan Di Tempat Kerja
- Subramani, T. (2012). Modelling Of Traffic Noise Pollution. *International Journal Of Engineering Research and Applications*, 2(3): 3175-3182.
- Sugiyanto, G. (2012). Permodelan Biaya Kemacetan Pengguna Mobil Pribadi dengan Variasi Nilai Kecepatan Aktual Kendaraan. *Jurnal Transportasi*, 12 (2): 123-132.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&G*. Bandung: Alfabeta.
- Sukirman. (1994). *Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan*. Bandung: Nova.
- Undang-Undang No.22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan
- Undang-Undang No. 38 Tahun 2004 tentang Jalan
- Wardhana, W. A. (2001). *Dampak Pencemaran Lingkungan*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Warpani, S. (2002). *Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. Bandung: ITB.



LAMPIRAN I

DATA VOLUME LALU LINTAS ARAH
TIMUR - BARAT

FORMULIR SURVEI VOLUME LALU LINTAS

Hari/Tanggal = Kamis/09 Januari 2020
 Ruas Jalan = Ringroad Utara sisi Timur - Barat
 Surveyor = Lanny, Ramona, Dadang, Falah
 Temperatur = 25°,27°,34°
 Kelembaban Udara = 85%,77%,81%

ARUS PER 10 MENIT

No	Periode Waktu	MC		LV		HV		Q	
		Emp =	0.25	Emp =	1	Emp =	1.2	Total	
		kend/jam	smp/jam	kend/jam	smp/jam	kend/jam	smp/jam	kend/jam	smp/jam
1	06.00 - 06.10	67	17	22	22	14	17	103	56
2	06.10 - 06.20	81	21	37	37	6	8	124	66
3	06.20 - 06.30	127	32	70	70	6	8	203	110
4	06.30 - 06.40	228	57	77	77	7	9	312	143
5	06.40 - 06.50	245	62	82	82	11	14	338	158
6	06.50 - 07.00	256	64	118	118	11	14	385	196
7	07.00 - 07.10	273	69	120	120	16	20	409	209
8	07.10 - 07.20	274	69	136	136	9	11	419	216
9	07.20 - 07.30	308	77	122	122	12	15	442	214
10	07.30 - 07.40	293	74	108	108	11	14	412	196
11	07.40 - 07.50	314	79	113	113	7	9	434	201
12	07.50 - 08.00	299	75	133	133	15	18	447	226
13	08.00 - 08.10	296	74	133	133	15	18	444	225
14	08.10 - 08.20	226	57	113	113	17	21	356	191
15	08.20 - 08.30	227	57	123	123	10	12	360	192
16	08.30 - 08.40	219	55	114	114	14	17	347	186
17	08.40 - 08.50	226	57	94	94	18	22	338	173
18	08.50 - 09.00	200	50	110	110	20	24	330	184
19	10.00 - 10.10	174	44	123	123	18	22	315	189
20	10.10 - 10.20	207	52	128	128	12	15	347	195
21	10.20 - 10.30	175	44	131	131	15	18	321	193
22	10.30 - 10.40	151	38	131	131	18	22	300	191
23	10.40 - 10.50	189	48	107	107	17	21	313	176
24	10.50 - 11.00	140	35	122	122	28	34	290	191
25	11.00 - 11.10	145	37	124	124	21	26	290	187
26	11.10 - 11.20	161	41	116	116	17	21	294	178
27	11.20 - 11.30	176	44	102	102	16	20	294	166
28	11.30 - 11.40	178	45	110	110	9	11	297	166
29	11.40 - 11.50	138	35	100	100	22	27	260	162
30	11.50 - 12.00	178	45	118	118	14	17	310	180
31	12.00 - 12.10	194	49	110	110	16	20	320	179
32	12.10 - 12.20	171	43	133	133	19	23	323	199
33	12.20 - 12.30	197	50	112	112	7	9	316	171
34	12.30 - 12.40	162	41	120	120	17	21	299	182
35	12.40 - 12.50	177	45	147	147	22	27	346	219
36	12.50 - 13.00	194	49	153	153	18	22	365	224
37	15.00 - 15.10	271	68	151	151	14	17	436	236
38	15.10 - 15.20	288	72	158	158	19	23	465	253
39	15.20 - 15.30	273	69	152	152	12	15	437	236
40	15.30 - 15.40	284	71	156	156	11	14	451	241
41	15.40 - 15.50	240	60	159	159	12	15	411	234
42	15.50 - 16.00	438	110	160	160	19	23	617	293
43	16.00 - 16.10	395	99	145	145	7	9	547	253
44	16.10 - 16.20	504	126	182	182	11	14	697	322
45	16.20 - 16.30	459	115	169	169	12	15	640	299
46	16.30 - 16.40	455	114	163	163	10	12	628	289
47	16.40 - 16.50	414	104	146	146	9	11	569	261
48	16.50 - 17.00	323	81	152	152	13	16	488	249
49	17.00 - 17.10	345	87	148	148	8	10	501	245
50	17.10 - 17.20	413	104	113	113	7	9	533	226
51	17.20 - 17.30	412	103	127	127	10	12	549	242
52	17.30 - 17.40	387	97	132	132	16	20	535	249
53	17.40 - 17.50	334	84	132	132	6	8	472	224
54	17.50 - 18.00	218	55	123	123	10	12	351	190



LAMPIRAN II

DATA VOLUME LALU LINTAS ARAH
BARAT - TIMUR

FORMULIR SURVEI VOLUME LALU LINTAS

Hari/Tanggal = Kamis/09 Januari 2020
 Ruas Jalan = Ringroad Utara sisi Barat - Timur
 Surveyor = Nisa, Raka, Abi
 Temperatur = 25°,27°,34°
 Kelembaban Udara = 85%,77%,81%

ARUS PER 10 MENIT

No	Periode Waktu	MC		LV		HV		Q	
		Emp =	0.25	Emp =	1	Emp =	1.2	Total	
		kend/jam	smp/jam	kend/jam	smp/jam	kend/jam	smp/jam	kend/jam	smp/jam
1	06.00 - 06.10	143	36	56	56	6	8	205	100
2	06.10 - 06.20	216	54	85	85	11	14	312	153
3	06.20 - 06.30	271	68	131	131	6	8	408	207
4	06.30 - 06.40	467	117	170	170	14	17	651	304
5	06.40 - 06.50	490	123	139	139	9	11	638	273
6	06.50 - 07.00	547	137	180	180	13	16	740	333
7	07.00 - 07.10	498	125	176	176	7	9	681	310
8	07.10 - 07.20	543	136	116	116	10	12	669	264
9	07.20 - 07.30	499	125	131	131	10	12	640	268
10	07.30 - 07.40	645	162	179	179	18	22	842	363
11	07.40 - 07.50	632	158	157	157	13	16	802	331
12	07.50 - 08.00	501	126	134	134	13	16	648	276
13	08.00 - 08.10	442	111	168	168	14	17	624	296
14	08.10 - 08.20	347	87	139	139	18	22	504	248
15	08.20 - 08.30	338	85	150	150	13	16	501	251
16	08.30 - 08.40	288	72	133	133	18	22	439	227
17	08.40 - 08.50	355	89	163	163	21	26	539	278
18	08.50 - 09.00	262	66	113	113	15	18	390	197
19	10.00 - 10.10	167	42	146	146	15	18	328	206
20	10.10 - 10.20	240	60	143	143	11	14	394	217
21	10.20 - 10.30	174	44	123	123	26	32	323	199
22	10.30 - 10.40	184	46	121	121	8	10	313	177
23	10.40 - 10.50	211	53	145	145	16	20	372	218
24	10.50 - 11.00	158	40	136	136	24	29	318	205
25	11.00 - 11.10	184	46	121	121	19	23	324	190
26	11.10 - 11.20	171	43	116	116	14	17	301	176
27	11.20 - 11.30	197	50	112	112	12	15	321	177
28	11.30 - 11.40	152	38	133	133	16	20	301	191
29	11.40 - 11.50	184	46	135	135	25	30	344	211
30	11.50 - 12.00	177	45	107	107	5	6	289	158
31	12.00 - 12.10	198	50	115	115	13	16	326	181
32	12.10 - 12.20	243	61	140	140	9	11	392	212
33	12.20 - 12.30	170	43	133	133	11	14	314	190
34	12.30 - 12.40	229	58	147	147	16	20	392	225
35	12.40 - 12.50	231	58	128	128	14	17	373	203
36	12.50 - 13.00	284	71	146	146	32	39	462	256
37	15.00 - 15.10	199	50	129	129	15	18	343	197
38	15.10 - 15.20	265	67	157	157	17	21	439	245
39	15.20 - 15.30	196	49	121	121	15	18	332	188
40	15.30 - 15.40	212	53	156	156	15	18	383	227
41	15.40 - 15.50	214	54	111	111	20	24	345	189
42	15.50 - 16.00	290	73	166	166	10	12	466	251
43	16.00 - 16.10	294	74	133	133	18	22	445	229
44	16.10 - 16.20	288	72	128	128	16	20	432	220
45	16.20 - 16.30	293	74	144	144	10	12	447	230
46	16.30 - 16.40	280	70	160	160	15	18	455	248
47	16.40 - 16.50	319	80	137	137	11	14	467	231
48	16.50 - 17.00	315	79	121	121	6	8	442	208
49	17.00 - 17.10	280	70	153	153	15	18	448	241
50	17.10 - 17.20	243	61	113	113	11	14	367	188
51	17.20 - 17.30	315	79	142	142	11	14	468	235
52	17.30 - 17.40	206	52	111	111	8	10	325	173
53	17.40 - 17.50	206	52	140	140	10	12	356	204
54	17.50 - 18.00	183	46	97	97	8	10	288	153



LAMPIRAN III

REKAPITULASI VOLUME LALU
LINTAS GABUNGAN

REKAPITULASI VOLUME LALU LINTAS GABUNGAN

No	Periode Waktu	MC		LV		HV		Q	
		Emp =	0.25	Emp =	1	Emp =	1.2	Total	
		kend/jam	smp/jam	kend/jam	smp/jam	kend/jam	smp/jam	kend/jam	smp/jam
1	06.00 - 06.10	210	53	78	78	20	25	308	156
2	06.10 - 06.20	297	75	122	122	17	22	436	219
3	06.20 - 06.30	398	100	201	201	12	16	611	317
4	06.30 - 06.40	695	174	247	247	21	26	963	447
5	06.40 - 06.50	735	185	221	221	20	25	976	431
6	06.50 - 07.00	803	201	298	298	24	30	1125	529
7	07.00 - 07.10	771	194	296	296	23	29	1090	519
8	07.10 - 07.20	817	205	252	252	19	23	1088	480
9	07.20 - 07.30	807	202	253	253	22	27	1082	482
10	07.30 - 07.40	938	236	287	287	29	36	1254	559
11	07.40 - 07.50	946	237	270	270	20	25	1236	532
12	07.50 - 08.00	800	201	267	267	28	34	1095	502
13	08.00 - 08.10	738	185	301	301	29	35	1068	521
14	08.10 - 08.20	573	144	252	252	35	43	860	439
15	08.20 - 08.30	565	142	273	273	23	28	861	443
16	08.30 - 08.40	507	127	247	247	32	39	786	413
17	08.40 - 08.50	581	146	257	257	39	48	877	451
18	08.50 - 09.00	462	116	223	223	35	42	720	381
19	10.00 - 10.10	341	86	269	269	33	40	643	395
20	10.10 - 10.20	447	112	271	271	23	29	741	412
21	10.20 - 10.30	349	88	254	254	41	50	644	392
22	10.30 - 10.40	335	84	252	252	26	32	613	368
23	10.40 - 10.50	400	101	252	252	33	41	685	394
24	10.50 - 11.00	298	75	258	258	52	63	608	396
25	11.00 - 11.10	329	83	245	245	40	49	614	377
26	11.10 - 11.20	332	84	232	232	31	38	595	354
27	11.20 - 11.30	373	94	214	214	28	35	615	343
28	11.30 - 11.40	330	83	243	243	25	31	598	357
29	11.40 - 11.50	322	81	235	235	47	57	604	373
30	11.50 - 12.00	355	90	225	225	19	23	599	338
31	12.00 - 12.10	392	99	225	225	29	36	646	360
32	12.10 - 12.20	414	104	273	273	28	34	715	411
33	12.20 - 12.30	367	93	245	245	18	23	630	361
34	12.30 - 12.40	391	99	267	267	33	41	691	407
35	12.40 - 12.50	408	103	275	275	36	44	719	422
36	12.50 - 13.00	478	120	299	299	50	61	827	480
37	15.00 - 15.10	470	118	280	280	29	35	779	433
38	15.10 - 15.20	553	139	315	315	36	44	904	498
39	15.20 - 15.30	469	118	273	273	27	33	769	424
40	15.30 - 15.40	496	124	312	312	26	32	834	468
41	15.40 - 15.50	454	114	270	270	32	39	756	423
42	15.50 - 16.00	728	183	326	326	29	35	1083	544
43	16.00 - 16.10	689	173	278	278	25	31	992	482
44	16.10 - 16.20	792	198	310	310	27	34	1129	542
45	16.20 - 16.30	752	189	313	313	22	27	1087	529
46	16.30 - 16.40	735	184	323	323	25	30	1083	537
47	16.40 - 16.50	733	184	283	283	20	25	1036	492
48	16.50 - 17.00	638	160	273	273	19	24	930	457
49	17.00 - 17.10	625	157	301	301	23	28	949	486
50	17.10 - 17.20	656	165	226	226	18	23	900	414
51	17.20 - 17.30	727	182	269	269	21	26	1017	477
52	17.30 - 17.40	593	149	243	243	24	30	860	422
53	17.40 - 17.50	540	136	272	272	16	20	828	428
54	17.50 - 18.00	401	101	220	220	18	22	639	343



LAMPIRAN IV
REKAPITULASI PERSENTASE
KOMPOSISI KENDARAAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

REKAPITULASI PERSENTASE KOMPOSISI KENDARAAN

No	Periode Waktu	Volume MC (smp/jam)	Volume LV (smp/jam)	Volume HV (smp/jam)	Total Volume (smp/jam)	MC (%)	LV (%)	HV (%)
1	06.00 - 06.10	53	78	25	156	33.97%	50.00%	16.03%
2	06.10 - 06.20	75	122	22	219	34.25%	55.71%	10.05%
3	06.20 - 06.30	100	201	16	317	31.55%	63.41%	5.05%
4	06.30 - 06.40	174	247	26	447	38.93%	55.26%	5.82%
5	06.40 - 06.50	185	221	25	431	42.92%	51.28%	5.80%
6	06.50 - 07.00	201	298	30	529	38.00%	56.33%	5.67%
7	07.00 - 07.10	194	296	29	519	37.38%	57.03%	5.59%
8	07.10 - 07.20	205	252	23	480	42.71%	52.50%	4.79%
9	07.20 - 07.30	202	253	27	482	41.91%	52.49%	5.60%
10	07.30 - 07.40	236	287	36	559	42.22%	51.34%	6.44%
11	07.40 - 07.50	237	270	25	532	44.55%	50.75%	4.70%
12	07.50 - 08.00	201	267	34	502	40.04%	53.19%	6.77%
13	08.00 - 08.10	185	301	35	521	35.51%	57.77%	6.72%
14	08.10 - 08.20	144	252	43	439	32.80%	57.40%	9.79%
15	08.20 - 08.30	142	273	28	443	32.05%	61.63%	6.32%
16	08.30 - 08.40	127	247	39	413	30.75%	59.81%	9.44%
17	08.40 - 08.50	146	257	48	451	32.37%	56.98%	10.64%
18	08.50 - 09.00	116	223	42	381	30.45%	58.53%	11.02%
19	10.00 - 10.10	86	269	40	395	21.77%	68.10%	10.13%
20	10.10 - 10.20	112	271	29	412	27.18%	65.78%	7.04%
21	10.20 - 10.30	88	254	50	392	22.45%	64.80%	12.76%
22	10.30 - 10.40	84	252	32	368	22.83%	68.48%	8.70%
23	10.40 - 10.50	101	252	41	394	25.63%	63.96%	10.41%
24	10.50 - 11.00	75	258	63	396	18.94%	65.15%	15.91%
25	11.00 - 11.10	83	245	49	377	22.02%	64.99%	13.00%
26	11.10 - 11.20	84	232	38	354	23.73%	65.54%	10.73%
27	11.20 - 11.30	94	214	35	343	27.41%	62.39%	10.20%
28	11.30 - 11.40	83	243	31	357	23.25%	68.07%	8.68%
29	11.40 - 11.50	81	235	57	373	21.72%	63.00%	15.28%
30	11.50 - 12.00	90	225	23	338	26.63%	66.57%	6.80%
31	12.00 - 12.10	99	225	36	360	27.50%	62.50%	10.00%
32	12.10 - 12.20	104	273	34	411	25.30%	66.42%	8.27%
33	12.20 - 12.30	93	245	23	361	25.76%	67.87%	6.37%
34	12.30 - 12.40	99	267	41	407	24.32%	65.60%	10.07%
35	12.40 - 12.50	103	275	44	422	24.41%	65.17%	10.43%
36	12.50 - 13.00	120	299	61	480	25.00%	62.29%	12.71%
37	15.00 - 15.10	118	280	35	433	27.25%	64.67%	8.08%
38	15.10 - 15.20	139	315	44	498	27.91%	63.25%	8.84%
39	15.20 - 15.30	118	273	33	424	27.83%	64.39%	7.78%
40	15.30 - 15.40	124	312	32	468	26.50%	66.67%	6.84%
41	15.40 - 15.50	114	270	39	423	26.95%	63.83%	9.22%
42	15.50 - 16.00	183	326	35	544	33.64%	59.93%	6.43%
43	16.00 - 16.10	173	278	31	482	35.89%	57.68%	6.43%
44	16.10 - 16.20	198	310	34	542	36.53%	57.20%	6.27%
45	16.20 - 16.30	189	313	27	529	35.73%	59.17%	5.10%
46	16.30 - 16.40	184	323	30	537	34.26%	60.15%	5.59%
47	16.40 - 16.50	184	283	25	492	37.40%	57.52%	5.08%
48	16.50 - 17.00	160	273	24	457	35.01%	59.74%	5.25%
49	17.00 - 17.10	157	301	28	486	32.30%	61.93%	5.76%
50	17.10 - 17.20	165	226	23	414	39.86%	54.59%	5.56%
51	17.20 - 17.30	182	269	26	477	38.16%	56.39%	5.45%
52	17.30 - 17.40	149	243	30	422	35.31%	57.58%	7.11%
53	17.40 - 17.50	136	272	20	428	31.78%	63.55%	4.67%
54	17.50 - 18.00	101	220	22	343	29.45%	64.14%	6.41%



The watermark logo of Universitas Islam Indonesia is centered in the background. It features a stylized green and white emblem resembling a flame or a flower, enclosed within a rounded rectangular border. The text 'UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA' is written vertically along the left and right sides of the border, and 'ISLAM' is written horizontally at the top. Below the emblem, there is a line of Arabic calligraphy.

LAMPIRAN V

DATA KECEPATAN KENDARAAN
ARAH TIMUR - BARAT

07.00 - 07.10

Table with 11 columns: Merit ke., S Detik ke., Uo (MC, LV, HV), Uo, Lajur, cos, Uk, Uk Rata-Rata. Rows 1-12 are grouped into 10 main categories (1-10) with varying values for Uo, Lajur, cos, and Uk. Includes a Rata-Rata Total row at the bottom.

07.10 - 07.20

Table with 11 columns: Merit ke., S Detik ke., Uo (MC, LV, HV), Uo, Lajur, cos, Uk, Uk Rata-Rata. Rows 1-12 are grouped into 10 main categories (11-20) with varying values for Uo, Lajur, cos, and Uk. Includes a Rata-Rata Total row at the bottom.

11.40 - 11.50

Table with columns: Menit ke, 5 Detik ke, Uo (MC, LV, HV), Uo, Lajur, cos, Uk, Uk Rata-Rata. Rows 1-12 for each of 10 sub-sections (41-50).

11.50 - 12.00

Table with columns: Menit ke, 5 Detik ke, Uo (MC, LV, HV), Uo, Lajur, cos, Uk, Uk Rata-Rata. Rows 1-12 for each of 10 sub-sections (51-60).

15.20 - 15.30

Table with columns: Menit ke, 5 Detik ke, Uo (MC, LV, HV), Uo, Lajur, cos, Uk, Uk Rata-Rata. Rows 1-12 for each of 10 stations (21-30).

15.30 - 15.40

Table with columns: Menit ke, 5 Detik ke, Uo (MC, LV, HV), Uo, Lajur, cos, Uk, Uk Rata-Rata. Rows 1-12 for each of 10 stations (31-40).

Rata-Rata Total 51.24

Rata-Rata Total 51.44



The watermark logo of Universitas Islam Indonesia is centered in the background. It features a stylized green and white emblem resembling a flame or a flower, set within a rounded rectangular border. The text 'UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA' is written vertically along the left and right sides of the border, and 'ISLAM' is written horizontally at the top. Below the emblem, there is a line of Arabic calligraphy.

LAMPIRAN VI

DATA KECEPATAN KENDARAAN
ARAH BARAT - TIMUR

06.40 - 06.50

Table with columns: Merit ke, 5 Detik ke, Uo (MC, LV, HV), Uo, Lajur, cos, Uk, Uk Rata-Rata. Rows 1-12 for each merit 41-50. Includes a total row 'Rata-Rata Total' with value 52.92.

06.50 - 07.00

Table with columns: Merit ke, 5 Detik ke, Uo (MC, LV, HV), Uo, Lajur, cos, Uk, Uk Rata-Rata. Rows 1-12 for each merit 51-60. Includes a total row 'Rata-Rata Total' with value 51.47.



08.40 - 08.50

Table with columns: Menit ke, Uo (MC, LV, HV), Lajur, cos, Uk, Uk Rata-Rata. Rows 1-12 for each of 12 items (41-50). Includes a final 'Rata-Rata Total' row at the bottom.

08.50 - 09.00

Table with columns: Menit ke, Uo (MC, LV, HV), Lajur, cos, Uk, Uk Rata-Rata. Rows 1-12 for each of 12 items (51-60). Includes a final 'Rata-Rata Total' row at the bottom.



11.40 - 11.50

Menit ke	5 Detik ke	Uo			Uo	Lajur	cos	Uk	Uk Rata-Rata
		MC	LV	HV					
1	67			67	1	0.995037	67.33	47.23	
2		61		61	2	0.961069	63.47		
3	42			42	1	0.995037	42.21		
4		50		50	3	0.907627	55.09		
5			43	43	2	0.961069	44.74		
6	40			40	1	0.995037	40.20		
7	47			47	1	0.995037	47.23		
8	45			45	1	0.995037	45.22		
9		49		49	2	0.961069	50.98		
10		26		26	3	0.907627	28.65		
11		34		34	2	0.961069	35.38		
12	46			46	1	0.995037	46.23		
1				0				59.54	
2				0					
3				0					
4				0					
5				0					
6		57		57	3	0.907627	62.80		
7				0					
8				0					
9				0					
10				0					
11				0					
12	56			56	1	0.995037	56.28		
1	47			47	1	0.995037	47.23	52.76	
2				0					
3				0					
4		68		68	3	0.907627	74.92		
5	57			57	1	0.995037	57.28		
6	44			44	1	0.995037	44.22		
7	46			46	1	0.995037	46.23		
8				0					
9		54		54	2	0.961069	56.19		
10	49			49	1	0.995037	49.24		
11	50			50	1	0.995037	50.25		
12	49			49	1	0.995037	49.24		
1			39	39	2	0.961069	40.58	54.95	
2			36	36	2	0.961069	37.46		
3			0						
4			0						
5			0						
6	73			73	1	0.995037	73.36		
7	53			53	1	0.995037	53.26		
8				0					
9	54			54	1	0.995037	54.27		
10				0					
11		68		68	2	0.961069	70.75		
12				0					
1				0				56.66	
2				0					
3				0					
4				0					
5		50		50	2	0.961069	52.03		
6	55			55	1	0.995037	55.27		
7				0					
8	51			51	1	0.995037	51.25		
9		51		51	2	0.961069	53.07		
10	42			42	1	0.995037	42.21		
11		72		72	3	0.907627	79.33		
12		61		61	2	0.961069	63.47		
1	49			49	1	0.995037	49.24	51.95	
2		51		51	3	0.907627	55.18		
3		39		39	2	0.961069	40.58		
4		41		41	3	0.907627	45.17		
5		48		48	3	0.907627	52.89		
6				0					
7				0					
8				0					
9	66			66	1	0.995037	66.33		
10	53			53	1	0.995037	53.26		
11				0					
12				0					
1				0				52.32	
2				0					
3				0					
4				0					
5				0					
6	63			63	1	0.995037	63.31		
7	52			52	1	0.995037	52.26		
8		44		44	3	0.907627	48.48		
9				0					
10				0					
11				0					
12	45			45	1	0.995037	45.22		
1	47			47	1	0.995037	47.23	49.36	
2	58			58	1	0.995037	58.29		
3	43			43	1	0.995037	43.21		
4	44			44	1	0.995037	44.22		
5	55			55	1	0.995037	55.27		
6	47			47	1	0.995037	47.23		
7	45			45	1	0.995037	45.22		
8				0					
9				0					
10	57			57	1	0.995037	57.28		
11				0					
12	46			46	1	0.995037	46.23		
1				0				58.56	
2				0					
3				0					
4				0					
5				0					
6				0					
7				0					
8				0					
9		51		51	2	0.961069	53.07		
10		49		49	3	0.907627	53.99		
11		68		68	3	0.907627	74.92		
12	52			52	1	0.995037	52.26		
1		61		61	2	0.961069	63.47	56.19	
2	59			59	1	0.995037	59.29		
3		56		56	3	0.907627	61.70		
4	56			56	1	0.995037	56.28		
5	60			60	1	0.995037	60.30		
6		46		46	3	0.907627	50.68		
7		46		46	2	0.961069	47.86		
8		48		48	2	0.961069	49.94		
9				0					
10				0					
11				0					
12				0					

Rata-Rata Total 53.95

11.50 - 12.00

Menit ke	5 Detik ke	Uo			Uo	Lajur	cos	Uk	Uk Rata-Rata
		MC	LV	HV					
1				0				69.29	
2	83			83	1	0.995037	83.41		
3				0					
4				0					
5				0					
6				0					
7				0					
8		62		62	3	0.907627	68.31		
9		51		51	2	0.961069	53.07		
10				0					
11				0					
12	72			72	1	0.995037	72.36		
1	50			50	1	0.995037	50.25	50.21	
2		83		83	2	0.961069	86.36		
3				0					
4		55		55	2	0.961069	57.23		
5				0					
6	59			59	1	0.995037	59.29		
7	31			31	1	0.995037	31.15		
8	54			54	1	0.995037	54.27		
9			40	40	2	0.961069	41.62		
10		34		34	2	0.961069	35.38		
11				33	3	0.907627	36.36		
12				0					
1				0				45.83	
2	43			43	1	0.995037	43.21		
3				0					
4	43			43	1	0.995037	43.21		
5				0					
6	46			46	1	0.995037	46.23		
7				0					
8		46		46	3	0.907627	50.68		
9				0					
10				0					
11				0					
12				0					
1	69			69	1	0.995037	69.34	48.86	
2				0					
3				0					
4	52			52	1	0.995037	52.26		
5		52		52	3	0.907627	57.29		
6	33			33	1	0.995037	33.16		
7				0					
8				0					
9	42			42	1	0.995037	42.21		
10	49			49	1	0.995037	49.24		
11		42		42	2	0.961069	43.70		
12		42		42	2	0.961069	43.70		
1		64		64				49.03	
2				0					
3				0					
4	42			42	1	0.995037	42.21		
5				0					
6				0					
7				0					
8				0					
9	45			45	1	0.995037	45.22		
10				0					
11	38			38	1	0.995037	38.19		
12				0					
1				0				50.55	
2				0					
3				0					
4				0					
5	37			37	1	0.995037	37.18		
6		60		60	3	0.907627	66.11		
7	41			41	1	0.995037	41.20		
8		43		43	2	0.961069	44.74		
9		43		43	2	0.961069	44.74		
10				0					
11	69			69	1	0.995037	69.34		
12				0					
1	46			46	1	0.995037	46.23	47.07	
2	53			53	1	0.995037	53.26		
3		48		48	2	0.961069	49.94		
4	42			42	1	0.995037	42.21		
5				0					
6				0					
7	34			34	1	0.995037	34.17		
8	38			38	1	0.995037	38.19		
9				0					
10	64			64	1	0.995037	64.32		
11	48			48	1	0.995037	48.24		
12				0					
1				0				57.28	
2				0					
3				0					
4				0					
5				0					
6				0					
7	34			34	1	0.995037	34.17		
8	38			38	1	0.995037	38.19		
9				0					
10	64			64	1	0.995037	64.32		
11	48			48	1	0.995037	48.24		
12				0					
1				0				55.02	
2				0					
3	57			57	1	0.995037	57.28		
4		48		48	3	0.907627	52.89		
5				0					
6									

12.00 - 12.10

Menit ke	5 Detik ke	Uo			Uo	Lajur	cos	Uk	Uk Rata-Rata
		MC	LV	HV					
1	56			56	1	0.995037	56.28	44.45	
2				0					
3				0					
4	36			36	1	0.995037	36.18		
5	56			56	1	0.995037	56.28		
6	50			50	1	0.995037	50.25		
7		45		45	2	0.961069	46.82		
8	51			51	1	0.995037	51.25		
9		43		43	2	0.961069	44.74		
10		35		35	2	0.961069	36.42		
11				0					
12			21	21	2	0.961069	21.85		
1		44		44	3	0.907627	48.48	56.27	
2				0					
3		49		49	2	0.961069	50.98		
4				0					
5				0					
6				0					
7				0					
8				0					
9				0					
10	49			49	1	0.995037	49.24		
11				0					
12	76			76	1	0.995037	76.38		
1		64		64	2	0.961069	66.59	50.64	
2				0					
3	43			43	1	0.995037	43.21		
4				0					
5				0					
6				0					
7	54			54	1	0.995037	54.27		
8	51			51	1	0.995037	51.25		
9	47			47	1	0.995037	47.23		
10	39			39	1	0.995037	39.19		
11	48			48	1	0.995037	48.24		
12		53		53	2	0.961069	55.15		
1				0				44.22	
2				0					
3	44			44	1	0.995037	44.22		
4				0					
5				0					
6				0					
7				0					
8				0					
9				0					
10				0					
11				0					
12				0					
1				0				52.03	
2				0					
3	54			54	1	0.995037	54.27		
4	41			41	1	0.995037	41.20		
5				0					
6		43		43	3	0.907627	47.38		
7				0					
8	61			61	1	0.995037	61.30		
9	65			65	1	0.995037	65.32		
10	52			52	1	0.995037	52.26		
11	48			48	1	0.995037	48.24		
12	46			46	1	0.995037	46.23		
1		40		40	1	0.995037	40.20	49.50	
2	53			53	1	0.995037	53.26		
3	46			46	1	0.995037	46.23		
4	49			49	1	0.995037	49.24		
5				0					
6		49		49	2	0.961069	50.98		
7				0					
8				0					
9	42			42	3	0.907627	46.27		
10				0					
11				0					
12	60			60	1	0.995037	60.30		
1				0				48.26	
2				0					
3	36			36	1	0.995037	36.18		
4				0					
5	67			67	1	0.995037	67.33		
6	54			54	1	0.995037	54.27		
7				0					
8		47		47	2	0.961069	48.90		
9	40			40	1	0.995037	40.20		
10		46		46	2	0.961069	47.86		
11		40		40	3	0.907627	44.07		
12	47			47	1	0.995037	47.23		
1	50			50	1	0.995037	50.25	43.24	
2		56		56	2	0.961069	58.27		
3			50	50	2	0.961069	52.03		
4	34			34	1	0.995037	34.17		
5		40		40	2	0.961069	41.62		
6	23			23	1	0.995037	23.11		
7				0					
8				0					
9				0					
10				0					
11				0					
12				0					
1		33		33	3	0.907627	36.36	53.73	
2	71			71	1	0.995037	71.35		
3				0					
4				0					
5				0					
6				0					
7				0					
8				0					
9	60			60	1	0.995037	60.30		
10		48		48	2	0.961069	49.94		
11				0					
12		46		46	3	0.907627	50.68		
1	62			62	1	0.995037	62.31	55.43	
2	66			66	1	0.995037	66.33		
3		55		55	2	0.961069	57.23		
4		47		47	2	0.961069	48.90		
5				0					
6		47		47	2	0.961069	48.90		
7				0					
8		47		47	2	0.961069	48.90		
9				0					
10				0					
11				0					
12				0					
Rata-Rata Total									49.78

12.10 - 12.20

Menit ke	5 Detik ke	Uo			Uo	Lajur	cos	Uk	Uk Rata-Rata
		MC	LV	HV					
1				0				51.78	
2				0					
3				0					
4	29			29	1	0.995037	29.14		
5	60			60	1	0.995037	60.30		
6				0					
7				0					
8				0					
9				0					
10			47	47	2	0.961069	48.90		
11	52			52	1	0.995037	52.26		
12		62		62	3	0.907627	68.31		
1				0				49.79	
2	51			51	1	0.995037	51.25		
3	59			59	1	0.995037	59.29		
4				0					
5	53			53	1	0.995037	53.26		
6	48			48	1	0.995037	48.24		
7		51		51	2	0.961069	53.07		
8	44			44	1	0.995037	44.22		
9	39			39	1	0.995037	39.19		
10				0					
11				0					
12				0					
1	39			39	1	0.995037	39.19	50.58	
2	65			65	1	0.995037	65.32		
3				0					
4	50			50	1	0.995037	50.25		
5				0					
6	47			47	1	0.995037	47.23		
7				0					
8				0					
9	45			45	1	0.995037	45.22		
10				0					
11				0					
12	56			56	1	0.995037	56.28		
1	61			61	1	0.995037	61.30	48.83	
2		53		53	2	0.961069	55.15		
3	56			56	1	0.995037	56.28		
4	40			40	1	0.995037	40.20		
5		61		61	3	0.907627	67.21		
6	33			33	1	0.995037	33.16		
7	50			50	1	0.995037	50.25		
8	36			36	1	0.995037	36.18		
9		50		50	2	0.961069	52.03		
10	44			44	1	0.995037	44.22		
11		42		42	2	0.961069	43.70		
12	46			46	1	0.995037	46.23		
1	51			51	1	0.995037	51.25	49.67	
2				0					
3				0					
4				0					
5				0					
6				0					
7				0					
8	50			50	1	0.995037	50.25		
9		48		48	2	0.961069	49.94		
10	47			47	1	0.995037	47.23		
11				0					
12				0					
1				0				50.43	
2				0					
3		54		54	3	0.907627	59.50		
4	18			18	1	0.995037	18.09		
5		46		46	2	0.961069	47.86		
6	49			49	1	0.995037	49.24		
7	50			50	1	0.995037	50.25		
8	67			67	1	0.995037	67.33		
9	62			62	1	0.995037	62.31		
10	54			54	1	0.995037	54.27		
11	49			49	1	0.995037	49.24		
12	46			46	1	0.995037	46.23		
1	50			50	1	0.995037	50.25	69.36	
2		53		53	3	0.907627	58.39		
3		52		52	3	0.907627	57.29		
4	62			62	1	0.995037	62.31		
5	94			94	1	0.995037	94.47		
6				0					
7				0					
8	81			81	1	0.995037	81.40		
9				0					
10	81			81	1	0.995037	81.40		
11				0					
12				0					
1	38			38	1	0.995037	38.19	47.62	
2				0					
3				0					
4				0					
5				0					
6	48			48	1	0.995037	48.24		
7		32		32	3	0.907627	35.26		
8		51		51	3	0.907627	56.18		
9	54			54	1	0.995037	54.27		
10		43		43	2	0.961069	44.74		
11		73		73	2	0.961069	75.86		
12	28			28	1	0.995037	28.14		
1		58		58	2	0.961069	60.35	49.01	
2	46			46	1	0.995037	46.23		
3	41			41	1	0.995037	41		

12.20 - 12.30

Menit ke	5 Detik ke	Uo			Uo	Lajur	cos	Uk	Uk Rata-Rata
		MC	LV	HV					
1	49			49	1	0.995037	49.24	50.35	
2	58			58	1	0.995037	58.29		
3	48			48	1	0.995037	48.24		
4	44			44	1	0.995037	44.22		
5	52			52	1	0.995037	52.26		
6	46			46	1	0.995037	46.23		
7				0					
8		49		49	3	0.907627	53.99		
9				0					
10				0					
11				0					
12				0					
1	64			64	1	0.995037	64.32	53.07	
2				0					
3	62			62	1	0.995037	62.31		
4				0					
5	43			43	1	0.995037	43.21		
6	37			37	1	0.995037	37.18		
7				0					
8				0					
9	60			60	1	0.995037	60.30		
10	56			56	1	0.995037	56.28		
11				0					
12		46		46	2	0.961069	47.86		
1	62			62	1	0.995037	62.31	46.37	
2				0					
3				0					
4	54			54	1	0.995037	54.27		
5	57			57	1	0.995037	57.28		
6	51			51	1	0.995037	51.25		
7		37		37	2	0.961069	38.50		
8	61			61	1	0.995037	61.30		
9			23	23	2	0.961069	23.93		
10	22			22	1	0.995037	22.11		
11				0					
12				0					
1				0				62.08	
2	49			49	1	0.995037	49.24		
3	64			64	1	0.995037	64.32		
4				0					
5	76			76	1	0.995037	76.38		
6				0					
7				0					
8				0					
9		53		53	3	0.907627	58.39		
10				0					
11				0					
12				0					
1	45			45	1	0.995037	45.22	48.91	
2	51			51	1	0.995037	51.25		
3	37			37	1	0.995037	37.18		
4		59		59	2	0.961069	61.99		
5				0					
6	59			59	1	0.995037	59.29		
7	51			51	1	0.995037	51.25		
8	56			56	1	0.995037	56.28		
9	42			42	1	0.995037	42.21		
10	46			46	1	0.995037	46.23		
11	49			49	1	0.995037	49.24		
12		37		37	2	0.961069	38.50		
1				0				47.44	
2				0					
3	43			43	1	0.995037	43.21		
4				0					
5				0					
6				0					
7				0					
8	30			30	1	0.995037	30.15		
9	59			59	1	0.995037	59.29		
10				0					
11	53			53	1	0.995037	53.26		
12	51			51	1	0.995037	51.25		
1				0				51.22	
2				0					
3				0					
4				0					
5				0					
6		45		45	3	0.907627	49.58		
7				0					
8	57			57	1	0.995037	57.28		
9	63			63	1	0.995037	63.17		
10	53			53	1	0.995037	53.26		
11	41			41	1	0.995037	41.20		
12		41		41	2	0.961069	42.66		
1		42	36	42	2	0.961069	43.70	42.50	
2				36	2	0.961069	37.46		
3	45			45	1	0.995037	45.22		
4				0					
5	30			30	1	0.995037	30.15		
6				0					
7				0					
8				0					
9	44			44	1	0.995037	44.22		
10	54			54	1	0.995037	54.27		
11				0					
12				0					
1				0				49.25	
2				0					
3				0					
4	52			52	1	0.995037	52.26		
5	54			54	1	0.995037	54.27		
6				0					
7				0					
8				0					
9				0					
10				0					
11		29		29	2	0.961069	30.17		
12	60			60	1	0.995037	60.30		
1	57			57	1	0.995037	57.28	45.45	
2	53			53	1	0.995037	53.26		
3	54			54	1	0.995037	54.27		
4				0					
5	42			42	1	0.995037	43.21		
6		29		29	2	0.961069	30.17		
7	33			33	1	0.995037	33.16		
8	41			41	1	0.995037	41.20		
9				0					
10				0					
11		45		45	3	0.907627	49.58		
12		46		46	2	0.961069	47.86		
							Rata-Rata Total	49.66	

12.30 - 12.40

Menit ke	5 Detik ke	Uo			Uo	Lajur	cos	Uk	Uk Rata-Rata
		MC	LV	HV					
1				36	1	0.995037	36.18	41.35	
2				0					
3				0					
4				0					
5				0					
6				0					
7				0					
8	41			41	1	0.995037	41.20		
9				0					
10		45		45	2	0.961069	46.82		
11				0					
12	41			41	1	0.995037	41.20		
1				0				49.54	
2	57			57	1	0.995037	57.28		
3	63			63	1	0.995037	63.31		
4	62			62	1	0.995037	62.31		
5	51			51	1	0.995037	51.25		
6	45			45	1	0.995037	45.22		
7	41			41	1	0.995037	41.20		
8	37			37	1	0.995037	37.18		
9				0					
10		35		35	3	0.907627	38.56		
11				0					
12				0					
1		42		42	3	0.907627	46.27	42.32	
2				0					
3				0					
4				0					
5		36		36	2	0.961069	37.46		
6				0					
7				0					
8				0					
9				0					
10				0					
11				0					
12	43			43	1	0.995037	43.21		
1		37		37	2	0.961069	38.50	47.96	
2		46		46	2	0.961069	47.86		
3	34			34	1	0.995037	34.17		
4	61			61	1	0.995037	61.30		
5	57			57	1	0.995037	57.28		
6	42			42	1	0.995037	42.21		
7	49			49	1	0.995037	49.24		
8		47		47	2	0.961069	48.90		
9	52			52	1	0.995037	52.26		
10		46		46	2	0.961069	47.86		
11				0					
12				0					
1		37		37	3	0.907627	40.77	46.08	
2	41			41	1	0.995037	41.20		
3				0					
4				0					
5				0					
6				0					
7				0					
8				0					
9	56			56	1	0.995037	56.28		
10				0					
11				0					
12				0					
1				0				45.03	
2				0					
3	43			43	1	0.995037	43.21		
4		34		34	2	0.961069	35.38		
5				0					
6	69			69	1	0.995037	69.34		
7				0					
8		36		36	3	0.907627	39.66		
9				0					
10	41			41	1	0.995037	41.20		
11	39			39	1	0.995037	39.19		
12	47			47	1	0.995037	47.23		
1			41	41	3	0.907627	45.17	41.63	
2		45		45	3	0.907627	49.58		
3	30			30	1	0.995037	30.15		
4				0					
5				0					
6				0					
7				0					
8				0					
9				0					
10				0					
11				0					
12				0					
1		40		40	1	0.995037	40.20	48.68	
2				0					
3				0					
4				0					
5	65			65	1	0.995037	65.32		
6	30			30	1	0.995037	30.15		
7				0					
8		43		43	2	0.961069	44.74		
9	64			64	1	0.995037	64.32		
10	57			57	1	0.995037	57.28		
11	41			41	1	0.995037	41.20		
12	46			46	1	0.995037	46.23		
1	47			47	1	0.995037	47.23	49.90	
2	42	45		42	1	0.995037	42.21		
3				45	2	0.961069	46.82		
4				0					
5				0					
6									

12.40 - 12.50

Menit ke-	5 Detik ke	Uo			Uo	Lajur	cos	Uk	Uk Rata-Rata
		MC	LV	HV					
1	53			53	1	0.995037	53.26	45.96	
2	54			54	1	0.995037	54.27		
3		32		32	2	0.961069	33.30		
4	40			40	1	0.995037	40.20		
5	54			54	1	0.995037	54.27		
6			29	29	2	0.961069	30.17		
7				0					
8				0					
9				0					
10	56			56	1	0.995037	56.28		
11				0					
12				0					
1				0				41.06	
2				0					
3		44		44	2	0.961069	45.78		
4				0					
5				0					
6				0					
7				0					
8				0					
9	44			44	1	0.995037	44.22		
10	35			35	1	0.995037	35.17		
11		35		35	2	0.961069	36.42		
12		42		42	2	0.961069	43.70		
1				0				45.06	
2				0					
3	53			53	1	0.995037	53.26		
4	54			54	1	0.995037	54.27		
5	39			39	1	0.995037	39.19		
6	44			44	1	0.995037	44.22		
7		33		33	2	0.961069	34.34		
8				0					
9				0					
10				0					
11				0					
12				0					
1				0				52.09	
2				0					
3	61			61	1	0.995037	61.30		
4	59			59	1	0.995037	59.29		
5		50		50	1	0.995037	50.25		
6				0					
7				0					
8				0					
9				0					
10	50			50	1	0.995037	50.25		
11	43			43	1	0.995037	43.21		
12	48			48	1	0.995037	48.24		
1		43		43	2	0.961069	44.74	46.22	
2		35		35	2	0.961069	36.42		
3				0					
4				0					
5	64			64	1	0.995037	64.32		
6	47			47	1	0.995037	47.23		
7	51			51	1	0.995037	51.25		
8	47			47	1	0.995037	47.23		
9	43			43	1	0.995037	43.21		
10		34		34	2	0.961069	35.38		
11				0					
12				0					
1				0				46.93	
2				0					
3		54		54	2	0.961069	56.19		
4		45		45	2	0.961069	46.82		
5	46			46	1	0.995037	46.23		
6	36			36	1	0.995037	36.18		
7				0					
8				0					
9	49			49	1	0.995037	49.24		
10				0					
11				0					
12				0					
1				0				46.73	
2	37			37	1	0.995037	37.18		
3	45			45	1	0.995037	45.22		
4	67			67	1	0.995037	67.33		
5	45			45	1	0.995037	45.22		
6	30			30	1	0.995037	30.15		
7				0					
8	52			52	1	0.995037	52.26		
9	60			60	1	0.995037	60.30		
10	43			43	1	0.995037	43.21		
11	43			43	1	0.995037	43.21		
12	43			43	1	0.995037	43.21		
1	31			31	1	0.995037	31.15	39.66	
2				0					
3				0					
4	49			49	1	0.995037	49.24		
5				0					
6				0					
7		36		36	2	0.961069	37.46		
8				0					
9				0					
10		37		37	3	0.907627	40.77		
11				0					
12				0					
1				0				46.25	
2				0					
3				0					
4	52			52	1	0.995037	52.26		
5	47			47	1	0.995037	47.23		
6	35			35	1	0.995037	35.17		
7				0					
8		43		43	3	0.907627	47.38		
9				0					
10	50			50	1	0.995037	50.25		
11	45			45	1	0.995037	45.22		
12	46			46	1	0.995037	46.23		
1	45			45	1	0.995037	45.22	48.58	
2	44			44	1	0.995037	44.22		
3	45			45	1	0.995037	45.22		
4		28		28	3	0.907627	30.85		
5				0					
6				0					
7	38			38	1	0.995037	38.19		
8	72			72	1	0.995037	72.36		
9	62			62	1	0.995037	62.31		
10	50			50	1	0.995037	50.25		
11				0					
12				0					

Rata-Rata Total 45.85

12.50 - 13.00

Menit ke-	5 Detik ke	Uo			Uo	Lajur	cos	Uk	Uk Rata-Rata
		MC	LV	HV					
1				0				42.54	
2				0					
3				0					
4				0					
5				0					
6				0					
7				0					
8	40			40	1	0.995037	40.20		
9				0					
10				0					
11	50			50	1	0.995037	50.25		
12	37			37	1	0.995037	37.18		
1				0				40.45	
2	47			47	1	0.995037	47.23		
3	48			48	1	0.995037	48.24		
4	46			46	1	0.995037	46.23		
5			35	35	3	0.907627	38.56		
6	46			46	1	0.995037	46.23		
7	44			44	1	0.995037	44.22		
8		28		28	3	0.907627	30.85		
9				0					
10			20	20	3	0.907627	22.04		
11				0					
12				0					
1				0				47.74	
2				0					
3				0					
4				0					
5	57			57	1	0.995037	57.28		
6				0					
7				0					
8				0					
9				0					
10				0					
11	38			38	1	0.995037	38.19		
12				0					
1		51		51	3	0.907627	56.19	46.29	
2	62			62	1	0.995037	62.31		
3		23		23	2	0.961069	23.99		
4	53			53	1	0.995037	53.26		
5	46			46	1	0.995037	46.23		
6	52			52	1	0.995037	52.26		
7	38			38	1	0.995037	38.19		
8	45			45	1	0.995037	45.22		
9	49			49	1	0.995037	49.24		
10		28		28	2	0.961069	29.13		
11	42			42	1	0.995037	42.21		
12	57			57	1	0.995037	57.28		
1				46	1	0.995037	46.23	38.95	
2		34		34	3	0.907627	37.46		
3				0					
4	33			33	1	0.995037	33.16		
5				0					
6				0					
7				0					
8				0					
9				0					
10				0					
11				0					
12				0					
1	36			36	1	0.995037	36.18	46.63	
2				0					
3		24		24	2	0.961069	24.97		
4	46			46	1	0.995037	46.23		
5	40			40	1	0.995037	40.20		
6	60			60	1	0.995037	60.30		
7	62			62	1	0.995037	62.31		
8	49			49	1	0.995037	49.24		
9	49			49	1	0.995037	49.24		
10				0					
11		49		49	2	0.961069	50.98		
12				0					
1		37		37	3	0.907627	40.77	47.42	
2				0					
3				0					
4	49			49	1	0.995037	49.24		
5				0					
6				0					
7				0					
8	52			52	1	0.995037	52.26		
9				0					
10				0					
11				0					
12				0					
1				0				43.91	
2				0					
3	54			54	1	0.995037	54.27		
4	35			35	1	0.995037	35.17		
5	37			37	1	0.995037	37.18		
6		40		40	2	0.961069	41.62		
7	48			48	1	0.995037	48.24		
8	50			50	1	0.995037	50.25		
9	46			46	1	0.995037	46.23		
10	52			52	1	0.995037	52.26		
11			42	42	2	0.961069	43.70		
12			29	29	2	0.961069	30.17		
1				0				44.22	
2	34			34	1	0.995037	34.17		
3	42			42	1	0.995037	42.21		
4				0					
5				0					
6				0					

15.20 - 15.30

Merit ke-	5 Detik ke	Uo			Lajur	cos	Uk	Uk Rata-Rata
		MC	LV	HV				
		Uo						
21	1				0			
	2				0			
	3				0			
	4				0			
	5				0			
	6		35		35	3	0.907627	38.56
	7	60			60	1	0.995037	60.30
	8	48			48	1	0.995037	48.24
	9				0			
	10				0			
	11				0			
	12				0			
	1				0			
	2				0			
	3	59			59	1	0.995037	59.29
	4				0			
	5	47			47	1	0.995037	47.23
	6		38		38	3	0.907627	41.87
	7	28			28	1	0.995037	28.14
	8	35			35	1	0.995037	35.17
	9	53			53	1	0.995037	53.26
	10		30		30	3	0.907627	33.05
	11	49			49	1	0.995037	49.24
	12	44			44	1	0.995037	44.20
	1				38	1	0.995037	38.19
	2		37		37	2	0.961069	38.50
	3	58			58	1	0.995037	58.29
	4		27		27	3	0.907627	29.75
	5				0			
	6		31		31	3	0.907627	34.15
	7				0			
	8				0			
	9				0			
	10	57			57	1	0.995037	57.28
	11	50			50	1	0.995037	50.25
	12	43			43	1	0.995037	43.21
	1				0			
	2				0			
	3				0			
	4				0			
	5				0			
	6	45			45	1	0.995037	45.22
	7	53			53	1	0.995037	53.26
	8	42			42	1	0.995037	42.21
	9	41			41	1	0.995037	41.20
	10				0			
	11		31		31	3	0.907627	34.15
	12		27		27	2	0.961069	28.09
	1		37		37	3	0.907627	40.77
	2	48			48	1	0.995037	48.24
	3	45			45	1	0.995037	45.22
	4		29		29	2	0.961069	30.17
	5	41			41	1	0.995037	41.20
	6		27		27	2	0.961069	28.09
	7				0			
	8				0			
	9				0			
	10		49		49	2	0.961069	50.98
	11				0			
	12				0			
	1				0			
	2				0			
	3				0			
	4	34			34	1	0.995037	34.17
	5	41			41	1	0.995037	41.20
	6				0			
	7				0			
	8	66			66	1	0.995037	66.33
	9	53			53	1	0.995037	53.26
	10	36			36	1	0.995037	36.18
	11	49			49	1	0.995037	49.24
	12				0			
	1				0			
	2				0			
	3				0			
	4	52			52	1	0.995037	52.28
	5	66			66	1	0.995037	66.33
	6		39		39	2	0.961069	40.58
	7				0			
	8				0			
	9		27		27	2	0.961069	28.09
	10	43			43	1	0.995037	43.21
	11	44			44	1	0.995037	44.22
	12	44			44	1	0.995037	44.22
	1				0			
	2		36		36	3	0.907627	39.66
	3				0			
	4	66			66	1	0.995037	66.33
	5	58			58	1	0.995037	58.29
	6	46			46	1	0.995037	46.23
	7	46			46	1	0.995037	46.23
	8		39		39	2	0.961069	40.58
	9	51			51	1	0.995037	51.25
	10	53			53	1	0.995037	53.26
	11				0			
	12				0			
	1				0			
	2				0			
	3				0			
	4		36		36	3	0.907627	39.66
	5	34			34	1	0.995037	34.17
	6				0			
	7				0			
	8		40		40	3	0.907627	44.07
	9				0			
	10	53			53	1	0.995037	53.26
	11				0			
	12				0			
							Rata-Rata Total	45.01

15.30 - 15.40

Merit ke-	5 Detik ke	Uo			Lajur	cos	Uk	Uk Rata-Rata
		MC	LV	HV				
		Uo						
31	1			41	41	3	0.907627	45.17
	2	42			42	1	0.995037	42.21
	3	33			33	1	0.995037	33.16
	4				0			
	5	46			46	1	0.995037	46.23
	6	51			51	1	0.995037	51.25
	7	54			54	1	0.995037	54.27
	8		43		43	2	0.961069	44.74
	9	52			52	1	0.995037	52.26
	10	39			39	1	0.995037	39.19
	11	40			40	1	0.995037	40.20
	12		33		33	2	0.961069	34.34
	1			53	53	2	0.961069	55.15
	2				0			
	3			30	30	2	0.961069	31.22
	4	31			31	1	0.995037	31.15
	5				0			
	6				0			
	7				0			
	8				0			
	9				0			
	10				0			
	11				0			
	12				0			
	1			41	41	2	0.961069	42.66
	2				0			
	3				0			
	4	47			47	1	0.995037	47.23
	5	44			44	1	0.995037	44.22
	6		47		47	2	0.961069	48.90
	7	33			33	1	0.995037	33.16
	8	56			56	1	0.995037	56.28
	9				0			
	10	59			59	1	0.995037	59.25
	11	57			57	1	0.995037	57.28
	12	40			40	1	0.995037	40.20
	1		34		34	2	0.961069	35.38
	2			25	25	2	0.961069	26.01
	3		28		28	2	0.961069	29.13
	4		33		33	2	0.961069	34.34
	5				0			
	6				0			
	7				0			
	8	53			53	1	0.995037	53.26
	9				0			
	10				0			
	11	57			57	1	0.995037	57.28
	12				0			
	1				0			
	2				0			
	3				0			
	4				0			
	5				0			
	6				0			
	7				0			
	8				0			
	9				0			
	10				0			
	11				0			
	12				0			
	1				0			
	2				0			
	3				0			
	4				0			
	5				0			
	6				0			
	7				0			
	8				0			
	9				0			
	10				0			
	11				0			
	12				0			
	1				0			
	2				0			
	3				0			
	4				0			
	5				0			
	6				0			
	7				0			
	8				0			
	9				0			
	10				0			
	11				0			
	12				0			
	1				0			
	2				0			
	3				0			
	4				0			
	5				0			
	6				0			
	7				0			
	8				0			
	9				0			
	10				0			
	11				0			
	12				0			
	1				0			
	2				0			
	3				0			
	4				0			
	5				0			
	6				0			
	7				0			
	8				0			
	9				0			
	10				0			
	11				0			
	12				0			
							Rata-Rata Total	43.13

15.40 - 15.50

Merit ke-	5 Detik ke	Uo			Lajur	cos	Uk	Uk Rata-Rata	
		MC	LV	HV					
		Uo							
41	1				0			50.75	
41	2				0				
41	3	42			42	1	0.995037		42.21
41	4	59			59	1	0.995037		59.29
41	5				0				
41	6				0				
41	7				0				
41	8				0				
41	9				0				
41	10				0				
41	11				0				
41	12				0				
42	1	47			47	1	0.995037	47.23	
42	2	37			37	1	0.995037	37.18	
42	3				0				
42	4				0				
42	5		45		45	2	0.961069	46.82	
42	6		42		42	3	0.907627	46.27	
42	7	53			53	1	0.995037	53.26	
42	8	53			53	1	0.995037	53.26	
42	9	42			42	1	0.995037	42.21	
42	10	46			46	1	0.995037	46.23	
42	11	46			46	1	0.995037	46.23	
42	12				0				
43	1	47	34		47	1	0.995037	47.23	
43	2				0				
43	3				0				
43	4				0				
43	5				0				
43	6		37		37	3	0.907627	40.77	
43	7				0				
43	8	61			61	1	0.995037	61.30	
43	9				0				
43	10		61		61	3	0.907627	67.21	
43	11	48			48	1	0.995037	48.24	
43	12	33			33	1	0.995037	33.16	
44	1				0				
44	2				0				
44	3				0				
44	4				0				
44	5		28		28	3	0.907627	30.85	
44	6				0				
44	7		40		40	2	0.961069	41.62	
44	8				0				
44	9	54			54	1	0.995037	54.27	
44	10	46			46	1	0.995037	46.23	
44	11		46		46	3	0.907627	50.68	
44	12				0				
45	1	38	37		38	1	0.995037	38.19	
45	2				0				
45	3				0				
45	4				0				
45	5				0				
45	6				0				
45	7		56		56	2	0.961069	58.27	
45	8				0				
45	9				0				
45	10	46			46	1	0.995037	46.23	
45	11		40		40	3	0.907627	44.07	
45	12				0				
46	1				0				
46	2				0				
46	3	53			53	1	0.995037	53.26	
46	4				0				
46	5				0				
46	6				0				
46	7	46			46	1	0.995037	46.23	
46	8	71			71	1	0.995037	71.15	
46	9		35		35	2	0.961069	36.42	
46	10	51			51	1	0.995037	51.25	
46	11		38		38	2	0.961069	39.54	
46	12	56			56	1	0.995037	56.28	
47	1	55			55	1	0.995037	55.27	
47	2	44			44	1	0.995037	44.22	
47	3	46			46	1	0.995037	46.23	
47	4	25			25	1	0.995037	25.12	
47	5	46			46	1	0.995037	46.23	
47	6				0				
47	7				0				
47	8		44		44	2	0.961069	45.78	
47	9	51			51	1	0.995037	51.25	
47	10				0				
47	11				0				
47	12				0				
48	1	61			61	1	0.995037	61.30	
48	2				0				
48	3		37		37	3	0.907627	40.77	
48	4	59			59	1	0.995037	59.29	
48	5		44		44	3	0.907627	48.48	
48	6				0				
48	7				0				
48	8				0				
48	9	55			55	1	0.995037	55.27	
48	10				0				
48	11		29		29	2	0.961069	30.17	
48	12				0				
49	1				0				
49	2	65			65	1	0.995037	65.32	
49	3	54			54	1	0.995037	54.27	
49	4	55			55	1	0.995037	55.27	
49	5	37			37	1	0.995037	37.18	
49	6	45			45	1	0.995037	45.22	
49	7	40			40	1	0.995037	40.20	
49	8	43			43	1	0.995037	43.21	
49	9	51			51	1	0.995037	51.25	
49	10				0				
49	11	33			33	1	0.995037	33.16	
49	12		51		51	2	0.961069	53.07	
50	1				0				
50	2	47			47	1	0.995037	47.23	
50	3				0				
50	4				0				
50	5				0				
50	6		44		44	2	0.961069	45.78	
50	7				0				
50	8	68			68	1	0.995037	68.34	
50	9				0				
50	10				0				
50	11	55			55	1	0.995037	55.27	
50	12	40			40	1	0.995037	40.20	
							Rata-Rata Total	48.03	

15.50 - 16.00

Merit ke-	5 Detik ke	Uo			Lajur	cos	Uk	Uk Rata-Rata
		MC	LV	HV				
		Uo						
51	1	34			34	1	0.995037	34.17
51	2		36		36	2	0.961069	37.46
51	3	56			56	1	0.995037	56.28
51	4		39		39	2	0.961069	40.58
51	5	58			58	1	0.995037	58.29
51	6	54			54	1	0.995037	54.27
51	7	57			57	1	0.995037	57.28
51	8	43			43	1	0.995037	43.21
51	9	38			38	1	0.995037	38.19
51	10	40			40	1	0.995037	40.20
51	11		32		32	2	0.961069	33.30
51	12				0			
52	1				0			
52	2				0			
52	3				0			
52	4				0			
52	5				0			
52	6	57			57	1	0.995037	57.28
52	7	47			47	1	0.995037	47.23
52	8				0			
52	9				0			
52	10				0			
52	11				0			
52	12				0			
53	1		52		52	3	0.907627	57.29
53	2	63			63	1	0.995037	63.31
53	3	64			64	1	0.995037	64.32
53	4	41			41	1	0.995037	41.20
53	5		27		27	3	0.907627	29.75
53	6		27		27	3	0.907627	29.75
53	7	56			56	1	0.995037	56.28
53	8	67			67	1	0.995037	67.33
53	9	44			44	1	0.995037	44.22
53	10	40			40	1	0.995037	40.20
53	11		52		52	2	0.961069	54.11
53	12	49			49	1	0.995037	49.24
54	1	52			52	1	0.995037	52.26
54	2	33			33	1	0.995037	33.16
54	3				0			
54	4				0			
54	5		40		40	2	0.961069	41.62
54	6				0			
54	7	48			48	1	0.995037	48.24
54	8	64			64	1	0.995037	64.32
54	9				0			
54	10				0			
54	11				0			
54	12				0			
55	1				0			
55	2				0			
55	3	64			64	1	0.995037	64.32
55	4	52			52	1	0.995037	52.26
55	5		33		33	3	0.907627	36.36
55	6	56			56	1	0.995037	56.28
55	7	37			37	1	0.995037	37.18
55	8				0			
55	9	53			53	1	0.995037	53.26
55	10	41			41	1	0.995037	41.20
55	11	55			55	1	0.995037	55.27
55	12	46			46	1	0.995037	46.23
56	1	37			37	1	0.995037	37.18
56	2	64			64	1	0.995037	64.32
56	3	64			64	1	0.995037	64.32
56	4				0			
56	5		49		49	3	0.907627	53.99
56	6				0			
56	7				0			
56	8		20		20	2	0.961069	20.81
56	9				0			
56	10				0			
56	11	63			63	1	0.995037	63.31
56	12				0			
57	1				0			
57	2		47		47	3	0.907627	51.78
57	3				0			
57	4				0			
57	5				0			
57	6	58			58	1	0.995037	58.29
57	7							

16.00 - 16.10

Menit ke-	5 Detik ke-	Uo			Uo	Lajur	cos	Uk	Uk Rata-Rata
		MC	LV	HV					
1				0					
2				0					
3				0					
4	33			33	1	0.995037	33.16		
5	42			42	1	0.995037	42.21		
6	44			44	1	0.995037	44.22		
7				0					
8				0					
9				0					
10				52	1	0.995037	52.26		
11	52			0					
12				0					
1				0					
2				0					
3	38			38	1	0.995037	38.19		
4	44			44	1	0.995037	44.22		
5	55			55	1	0.995037	55.27		
6	38			38	1	0.995037	38.19		
7	53			53	1	0.995037	53.26		
8	42			42	1	0.995037	42.21		
9	45			45	1	0.995037	45.22		
10	39			39	1	0.995037	39.19		
11				0					
12		37		37	2	0.961069	38.50		
1				0					
2				0					
3				0					
4				0					
5				0					
6				0					
7				0					
8				0					
9				0					
10				0					
11				0					
12				0					
1	45			45	1	0.995037	45.22		
2	44			44	1	0.995037	44.22		
3	48			48	1	0.995037	48.24		
4	59			59	1	0.995037	59.29		
5	59			59	1	0.995037	59.29		
6	37			37	1	0.995037	37.18		
7	57			57	1	0.995037	57.28		
8	55			55	1	0.995037	55.27		
9	37			37	1	0.995037	37.18		
10	38			38	1	0.995037	38.19		
11	51			51	1	0.995037	51.25		
12	35			35	1	0.995037	35.17		
1		37		37	2	0.961069	38.50		
2				0					
3				0					
4				0					
5				0					
6				0					
7		54		54	3	0.907627	59.50		
8				0					
9				0					
10				0					
11				0					
12	56			56	1	0.995037	56.28		
1				0					
2	49			49	1	0.995037	49.24		
3	56			56	1	0.995037	56.28		
4	56			56	1	0.995037	56.28		
5				0					
6	52			52	1	0.995037	52.26		
7	45			45	1	0.995037	45.22		
8				0					
9		64		64	3	0.907627	70.51		
10	58			58	1	0.995037	58.29		
11				0					
12	48			48	1	0.995037	48.24		
1		48		48	3	0.907627	52.89		
2				0					
3		42		42	2	0.961069	43.70		
4				0					
5				0					
6				0					
7				0					
8				0					
9	68			68	1	0.995037	68.34		
10				0					
11				0					
12				0					
1				0					
2				0					
3	73			73	1	0.995037	73.36		
4				0					
5				0					
6				0					
7	44			44	1	0.995037	44.22		
8	41			41	1	0.995037	41.20		
9		54		54	3	0.907627	59.50		
10				0					
11				0					
12	61			61	1	0.995037	61.30		
1	48			48	1	0.995037	48.24		
2	59			59	1	0.995037	59.29		
3	50			50	1	0.995037	50.25		
4	47			47	1	0.995037	47.23		
5	44			44	1	0.995037	44.22		
6				0					
7				0					
8	52			52	1	0.995037	52.26		
9				0					
10				0					
11	62			62	1	0.995037	62.31		
12		43		43	2	0.961069	46.74		
1			39	39	2	0.907627	51.95		
2	62			62	0.907627	68.31			
3	53			53	0.907627	58.39			
4				0					
5				0					
6				0					
7				0					
8				0					
9	48			48	0.907627	52.89			
10	50			50	0.907627	55.09			
11				0					
12		49		49	0.907627	53.99			
Rata-Rata Total								50.61	

16.10 - 16.20

Menit ke-	5 Detik ke-	Uo			Uo	Lajur	cos	Uk	Uk Rata-Rata
		MC	LV	HV					
1	47			47	1	0.995037	47.23		
2	39			39	1	0.995037	39.16		
3	40			40	1	0.995037	40.20		
4	42			42	1	0.995037	42.21		
5			44	44	2	0.961069	45.78		
6				0					
7	31			31	1	0.995037	31.15		
8	46			46	1	0.995037	46.23		
9				0					
10				0					
11				0					
12				0					
1	44			44	1	0.995037	44.22		
2	47			47	1	0.995037	47.23		
3				0					
4	43			43	1	0.995037	43.21		
5				0					
6				0					
7		51		51	3	0.907627	56.19		
8				0					
9				0					
10				0					
11	68			68	1	0.995037	68.34		
12	53			53	1	0.995037	53.26		
1				0					
2	30			30	1	0.995037	30.15		
3		44		44	2	0.961069	45.78		
4	65			65	1	0.995037	65.32		
5	69			69	1	0.995037	69.34		
6	51			51	1	0.995037	51.25		
7	48			48	1	0.995037	48.24		
8		47		47	2	0.961069	48.90		
9		39		39	2	0.961069	40.58		
10	60			60	1	0.995037	60.30		
11				0					
12				0					
1	53			53	1	0.995037	53.26		
2				0					
3	48			48	1	0.995037	48.24		
4		55		55	3	0.907627	60.60		
5				0					
6				0					
7		39		39	2	0.961069	40.58		
8	46			46	1	0.995037	46.23		
9	42			42	1	0.995037	42.21		
10				0					
11				0					
12	70			70	1	0.995037	70.35		
1	48			48	1	0.995037	48.24		
2	46			46	1	0.995037	46.23		
3	46			46	1	0.995037	46.23		
4				0					
5		35		35	2	0.961069	36.42		
6				0					
7	62			62	1	0.995037	62.31		
8	50			50	1	0.995037	50.25		
9	54			54	1	0.995037	54.27		
10	49			49	1	0.995037	49.24		
11	41			41	1	0.995037	41.20		
12	26			26	1	0.995037	26.13		
1	47			47	1	0.995037	47.23		
2				0					
3				0					
4		78		78	3	0.907627	85.94		
5				0					
6	45			45	1	0.995037	45.22		
7				0					
8	59			59	1	0.995037	59.29		
9	59			59	1	0.995037	59.29		
10				0					
11				0					
12				0					
1				0					
2				0					
3				0					
4	38			38	1	0.995037	38.16		
5	50			50	1	0.995037	50.25		
6	43			43	1	0.995037	43.21		
7				0					
8				0					
9		71		71	3	0.907627	78.23		
10	56			56	1	0.995037	56.28		
11	45			45	1	0.995037	45.22		
12	42			42	1	0.995037	42.21		
1	45			45	1	0.995037	45.22		
2	57			57	1	0.995037	57.28		
3	53			53	1	0.995037	53.26		
4			29	29	2	0.961069	30.17		
5			34	34	3				



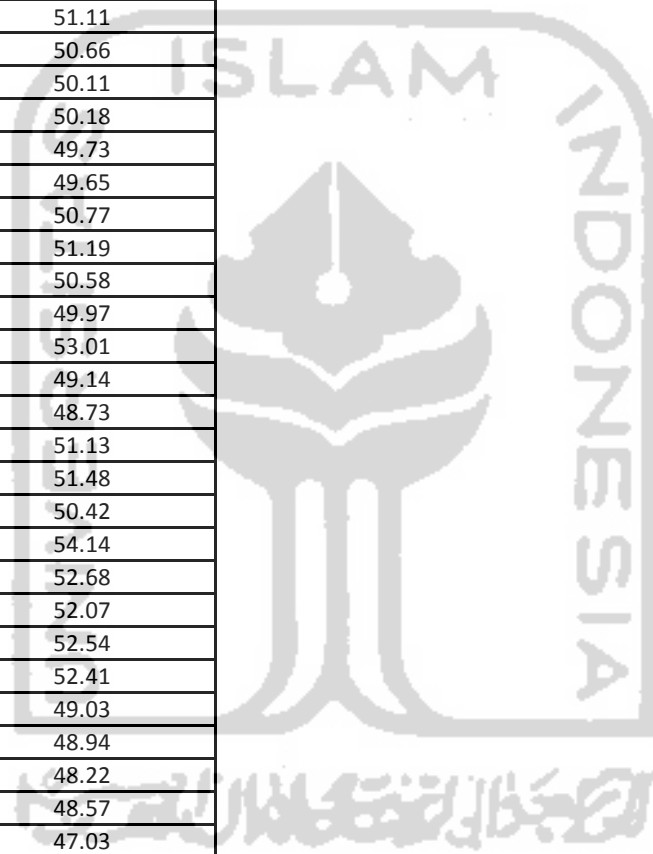
LAMPIRAN VII

REKAPITULASI KECEPATAN RATA-RATA

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

REKAPITULASI KECEPATAN RATA-RATA

No	Periode Waktu	Kecepatan Rata-Rata (smp/jam)
1	06.00 - 06.10	58.75
2	06.10 - 06.20	59.65
3	06.20 - 06.30	60.39
4	06.30 - 06.40	53.41
5	06.40 - 06.50	56.71
6	06.50 - 07.00	54.39
7	07.00 - 07.10	52.76
8	07.10 - 07.20	55.05
9	07.20 - 07.30	49.95
10	07.30 - 07.40	50.96
11	07.40 - 07.50	52.05
12	07.50 - 08.00	50.61
13	08.00 - 08.10	51.11
14	08.10 - 08.20	50.66
15	08.20 - 08.30	50.11
16	08.30 - 08.40	50.18
17	08.40 - 08.50	49.73
18	08.50 - 09.00	49.65
19	10.00 - 10.10	50.77
20	10.10 - 10.20	51.19
21	10.20 - 10.30	50.58
22	10.30 - 10.40	49.97
23	10.40 - 10.50	53.01
24	10.50 - 11.00	49.14
25	11.00 - 11.10	48.73
26	11.10 - 11.20	51.13
27	11.20 - 11.30	51.48
28	11.30 - 11.40	50.42
29	11.40 - 11.50	54.14
30	11.50 - 12.00	52.68
31	12.00 - 12.10	52.07
32	12.10 - 12.20	52.54
33	12.20 - 12.30	52.41
34	12.30 - 12.40	49.03
35	12.40 - 12.50	48.94
36	12.50 - 13.00	48.22
37	15.00 - 15.10	48.57
38	15.10 - 15.20	47.03
39	15.20 - 15.30	48.13
40	15.30 - 15.40	47.29
41	15.40 - 15.50	48.46
42	15.50 - 16.00	48.65
43	16.00 - 16.10	51.25
44	16.10 - 16.20	47.54
45	16.20 - 16.30	50.31
46	16.30 - 16.40	45.92
47	16.40 - 16.50	50.85
48	16.50 - 17.00	50.50
49	17.00 - 17.10	48.41
50	17.10 - 17.20	48.44
51	17.20 - 17.30	48.14
52	17.30 - 17.40	48.37
53	17.40 - 17.50	48.03
54	17.50 - 18.00	48.84



The image features a large, faint watermark of the Universitas Islam Indonesia logo in the background. The logo is a shield-shaped emblem with a stylized flame or leaf design in the center. The text 'UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA' is written around the perimeter of the shield, and there is Arabic calligraphy at the bottom. The main text of the document is centered over this watermark.

LAMPIRAN VIII

**DATA KEBISINGAN PADA JARAK
PENGUKURAN 0 METER**

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-01 214
Lokasi : Ringroad Utara, Barat UTY (Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 43,9"
E : 110° 21' 03.4"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
06.00 - 06.10 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	70.5	71.3	74.4	85.3	81.8	78.2	71.97
			77.8	84.3	85.8	85.0	82.0	79.8	
		Menit 2	74.5	82.9	77.7	77.5	73.7	79.9	66.76
			76.9	69.3	73.3	72.8	69.2	65.6	
		Menit 3	83.9	76.0	78.9	75.8	78.9	79.9	69.52
			77.2	83.1	71.3	72.9	82.4	75.4	
		Menit 4	72.8	67.0	68.0	76.2	73.6	73.8	70.22
			85.1	81.0	79.6	85.3	84.0	71.1	
		Menit 5	71.7	81.4	78.0	71.8	72.0	78.4	65.02
			70.6	68.8	63.2	72.9	69.0	72.1	
		Menit 6	79.8	74.5	78.5	71.5	75.7	74.2	64.77
			68.0	73.0	67.0	62.8	75.7	72.5	
		Menit 7	66.8	61.7	60.0	63.5	68.2	70.1	59.68
			65.1	69.4	68.3	69.6	67.8	77.1	
		Menit 8	72.9	75.7	76.3	74.1	73.8	70.2	64.26
			73.1	74.1	66.4	73.1	76.7	76.3	
		Menit 9	73.2	65.6	75.8	75.4	72.2	66.2	63.53
			78.7	71.9	75.4	67.6	69	71.7	
		Menit 10	68.0	75.9	78.5	71.0	69.0	68.7	62.45
			69.4	72.4	61.0	60.5	61.4	75.7	
rata-rata								65.82	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-01 214
Lokasi : Ringroad Utara, Barat UTY (Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 43,9"
E : 110° 21' 03.4"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
06.10 - 06.20 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	70.9	66.5	69.5	79.0	69.0	86.0	66.56
			69.3	65.0	71.0	58.8	65.8	65.3	
		Menit 2	64.6	73.3	82.0	70.9	75.8	69.7	63.41
			64.2	69.4	68.1	60.1	56.4	61.1	
		Menit 3	78.3	66.1	75.1	76.9	68.0	64.6	64.72
			67.3	64.6	82.1	67.0	68.0	70.8	
		Menit 4	70.0	75.7	69.1	65.6	75.3	81.4	66.34
			70.7	73.5	81.8	71.5	78.5	71.9	
		Menit 5	80.0	88.1	66.6	68.6	60.3	64.8	68.13
			68.8	68.5	62.6	61.5	57.8	59.5	
		Menit 6	62.0	65.6	74.9	77.2	67.9	72.2	62.94
			62.6	66.1	69.5	72.2	76.8	76.6	
		Menit 7	78.4	74.0	77.6	82.5	75.5	72.3	67.45
			67.3	79.6	77.3	67.6	79.7	75.6	
		Menit 8	65.6	71.7	66.0	60.6	63.3	66.5	61.17
			60.6	58.6	78.2	76.6	69.6	66.1	
		Menit 9	68.1	80.9	66.0	63.8	66.1	61.9	64.28
			64.7	62.2	79.6	77.2	71.6	72.3	
		Menit 10	73.2	72.1	74.4	75.4	65.7	68.2	64.77
			77.9	71.0	79.2	73.3	75.6	75.5	
rata-rata								64.98	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-01 214
Lokasi : Ringroad Utara, Barat UTY (Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 43,9"
E : 110° 21' 03.4"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
06.20 - 06.30 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	65.5	78.6	81.0	68.9	67.2	70.6	64.53
			77.3	69.5	66.3	73.9	67.7	72.3	
		Menit 2	65.8	82.2	77.8	76.9	72.2	73.2	66.29
			75.9	74.6	77.2	73.9	74.2	73.6	
		Menit 3	67.0	67.6	70.6	69.4	66.7	79.0	63.28
			78.9	74.1	74.6	68.2	60.9	57.3	
		Menit 4	58.2	62.9	58.7	63.4	67.1	72.8	61.85
			74.6	67.3	73.9	68.9	71.8	78.6	
		Menit 5	73.5	78.8	79.9	76.2	73.4	68.7	65.84
			66.8	79.2	67.4	77.4	73.9	73.2	
		Menit 6	68.1	78.2	70.6	63.8	72.5	82.7	66.33
			75.6	72.8	75.5	71.3	78.4	77.1	
		Menit 7	77.8	84.3	75.3	77.1	76.9	76.6	68.11
			74.6	76.6	72.9	77.0	73.0	80.1	
		Menit 8	72.6	75.8	66.7	64.6	75.5	74.3	62.95
			75.8	74.7	64.6	70.6	64.4	74.1	
		Menit 9	76.5	71.9	69.3	70.6	73.7	68.9	65.84
			69.4	75.5	73.7	76.4	78.3	82.3	
		Menit 10	72.1	79.4	71.8	74.1	69.4	79.3	67.77
			76.7	73.1	75.8	82.1	82.9	72.6	
rata-rata								65.28	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-01 214
Lokasi : Ringroad Utara, Barat UTY (Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 43,9"
E : 110° 21' 03.4"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
06.30 - 06.40 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	75.8	73.6	78.8	72.6	69.2	81.3	67.07
			73.4	76.8	72.3	74.9	81.8	76.4	
		Menit 2	72.0	75.8	70.2	69.3	70.5	80.2	66.91
			81.6	77.7	74.1	77.2	79.8	73.6	
		Menit 3	78.1	70.2	73.2	66.9	71.7	73.6	66.87
			79.9	83.2	72.9	77.7	71.7	76.5	
		Menit 4	74.3	71.2	80.3	82.1	72.1	72.9	66.39
			69.3	70.5	81.3	67.8	63.2	71.6	
		Menit 5	76.9	71.3	76.4	73.3	77.9	70.6	65.35
			75.1	73.3	72.2	77.1	75.0	77.6	
		Menit 6	72.7	74.7	73.2	69.7	77.2	72.2	67.46
			76.4	84.7	78.8	78.2	75.7	65.1	
		Menit 7	79.0	74.8	70.5	66.1	74.6	65.2	67.19
			76.7	72.7	77.8	76.9	82.0	81.4	
		Menit 8	79.2	78.2	75.0	78.8	80.7	76.5	67.83
			75.2	71.9	81.6	73.6	77.3	75.9	
		Menit 9	68.4	75.7	76.9	77.6	72.4	78.6	66.22
			79.9	69.1	72.6	76.2	65.6	79.7	
		Menit 10	77.1	75.1	72.4	78.4	72.2	67.9	65.92
			75.4	71.9	74.0	82.3	72.7	70.8	
rata-rata								66.72	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si
Title : Technical Manager
Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-01 214
Lokasi : Ringroad Utara, Barat UTY (Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 43,9"
E : 110° 21' 03.4"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
06.40 - 06.50 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	77.9	66.9	78.2	77.0	74.3	78.2	65.36
			76.2	71.1	72.8	73.3	74.1	72.0	
		Menit 2	68.2	67.4	69.2	76.6	68.4	78.5	66.40
			78.8	73.7	68.8	77.9	82.5	75.3	
		Menit 3	73.4	73.6	68.9	70.0	81.7	79.6	65.89
			72.5	74.4	75.9	73.0	72.5	76.2	
		Menit 4	77.5	75.4	71.4	76.6	72.8	73.7	65.81
			75.0	76.9	79.0	72.1	77.3	75.4	
		Menit 5	76.9	67.3	63.1	78.9	68.7	76.8	68.80
			71.0	86.9	79.1	75.1	76.7	77.7	
		Menit 6	80.9	81.6	73.2	75.0	71.2	76.2	68.35
			79.4	82.2	79.2	76.9	75.3	74.2	
		Menit 7	67.0	73.3	70.5	73.8	72.7	64.1	64.38
			79.4	78.9	77.7	70.1	68.7	66.8	
		Menit 8	68.1	66.3	77.3	74.6	78.7	74.8	67.60
			79.3	83.3	79.7	76.5	75.8	72.6	
		Menit 9	74.7	79.6	72.2	76.4	72.9	73.2	68.43
			80.7	72.5	80.7	72.1	84.9	75.6	
		Menit 10	76.1	77.1	82.6	73.2	76.2	77.3	65.64
			69.2	71.0	70.0	62.8	66.7	70.7	
rata-rata								66.67	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-01 214
Lokasi : Ringroad Utara, Barat UTY (Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 43,9"
E : 110° 21' 03.4"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
06.50 - 07.00 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	74.9	78.6	74.0	72.5	72.7	75.0	67.22
			72.9	82.5	72.3	78.5	81.2	73.0	
		Menit 2	74.5	77.6	76.8	86.3	72.3	78.3	69.78
			68.6	83.4	71.6	83.7	71.2	69.6	
		Menit 3	63.5	69.6	72.4	75.0	72.9	78.3	67.20
			82.4	76.4	78.2	76.6	78.9	78.8	
		Menit 4	73.3	78.2	74.1	75.2	70.1	76.5	65.03
			71.5	76.0	74.8	76.1	75.2	73.6	
		Menit 5	73.7	76.1	77.3	73.7	68.7	72.7	63.67
			72.9	74.5	70.4	75.4	67.7	71.1	
		Menit 6	77.0	70.6	66.6	71.2	77.6	77.2	66.46
			74.9	76.5	76.0	81.1	76.2	77.5	
		Menit 7	88.6	80.2	79.5	75.7	80.1	74.2	70.54
			79.4	73.2	74.8	75.7	77.2	76.6	
		Menit 8	78.7	75.8	75.5	79.1	74.2	76.1	66.08
			74.9	75.9	74.2	77.7	74.5	68.8	
		Menit 9	76.3	72.7	68.3	78.6	66.2	73.9	63.87
			75.5	72.2	75.7	74.2	67.7	62.8	
		Menit 10	73.8	74.4	68.9	76.5	66.6	75.7	66.58
			71.8	76.0	81.9	77.0	79.3	77.4	
rata-rata								66.64	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si
Title : Technical Manager
Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-01 214
Lokasi : Ringroad Utara, Barat UTY (Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 43,9"
E : 110° 21' 03.4"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
07.00 - 07.10 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	86.8	77.0	83.8	74.7	75.3	72.5	69.64
			75.8	68.8	70.5	74.9	78.5	79.8	
		Menit 2	70.5	67.8	74.8	73.9	67.2	65.2	64.55
			70.5	76.7	81.3	73.8	71.7	74.8	
		Menit 3	72.3	67.6	67.4	75.9	68.1	76.7	64.57
			74.3	70.1	78.7	76.1	74.2	76.5	
		Menit 4	76.7	77.5	73.0	77.3	73.7	73.8	65.61
			66.2	74.5	75.7	77.9	76.3	75.9	
		Menit 5	73.5	73.1	72.8	71.6	74.1	67.3	64.18
			69.9	76.0	72.8	79.2	77.0	67.1	
		Menit 6	79.3	73.5	74.7	74.6	76.2	74.2	65.10
			75.7	74.8	71.5	74.1	73.3	74.2	
		Menit 7	78.3	78.6	73.5	76.5	79.0	71.7	66.14
			77.2	75.0	72.0	70.0	73.7	77.7	
		Menit 8	67.3	76.4	75.8	81.3	77.2	80.1	67.10
			76.5	71.4	73.4	77.8	76.6	77.2	
		Menit 9	76.6	73.3	79.8	74.9	70.8	76.7	67.93
			77.9	78.1	78.3	83.1	77.6	75.8	
		Menit 10	74.8	80.8	70.8	78.1	77.9	78.0	66.99
			73.6	64.0	73.3	78.3	62.1	81.2	
rata-rata								66.18	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si
Title : Technical Manager
Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-01 214
Lokasi : Ringroad Utara, Barat UTY (Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 43,9"
E : 110° 21' 03.4"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
07.10 - 07.20 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	79.4	71.9	70.3	74.1	75.1	78.6	66.04
			72.4	78.0	76.4	76.8	75.0	75.4	
		Menit 2	77.8	78.5	76.0	67.5	71.2	81.0	66.09
			77.4	74.3	77.0	68.3	71.3	72.9	
		Menit 3	75.1	76.8	78.5	73.1	74.9	71.2	65.65
			69.2	69.8	75.3	76.6	77.4	78.6	
		Menit 4	73.2	84.6	80.6	79.7	73.2	75.6	69.20
			73.7	74.6	78.3	77.4	83.4	74.6	
		Menit 5	71.9	75.4	70.2	74.3	71.9	70.7	65.10
			77.0	75.1	79.1	77.8	72.2	75.2	
		Menit 6	78.8	78.7	77.0	75.2	79.9	71.2	66.57
			77.5	75.0	75.1	75.7	73.2	73.4	
		Menit 7	67.5	65.5	61.5	72.0	80.9	70.9	64.77
			71.6	78.0	71.2	72.4	74.9	77.7	
		Menit 8	76.0	78.1	79.6	80.6	74.7	80.5	67.94
			79.7	67.6	79.6	75.0	76.4	74.6	
		Menit 9	85.2	87.6	77.5	73.5	84.7	89.1	73.36
			81.5	82.9	76.8	76.5	75.6	76.6	
		Menit 10	84.2	78.2	75.3	80.8	75.5	80.8	70.11
			76.9	74.2	78.7	84.7	76.4	80.1	
rata-rata								67.48	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si
Title : Technical Manager
Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-01 214
Lokasi : Ringroad Utara, Barat UTY (Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 43,9"
E : 110° 21' 03.4"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
07.20 - 07.30 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	73.4	74.0	67.5	75.2	76.9	79.6	64.92
			73.2	76.0	78.0	65.2	66.0	72.0	
		Menit 2	72.3	68.9	76.9	71.4	71.8	81.5	67.83
			77.5	78.0	78.5	80.4	74.7	81.9	
		Menit 3	72.6	71.3	78.2	81.1	82.2	80.9	69.16
			79.8	77.5	75.6	79.2	76.5	82.0	
		Menit 4	67.5	66.6	73.7	73.2	69.9	74.4	65.44
			77.2	76.1	76.9	76.7	73.8	80.6	
		Menit 5	75.9	76.0	76.9	67.3	74.8	73.7	66.63
			70.5	83.0	74.8	80.0	70.4	71.3	
		Menit 6	80.7	79.6	76.0	69.5	76.8	80.0	70.12
			81.6	84.5	74.6	82.1	81.5	78.4	
		Menit 7	75.5	69.9	79.5	80.3	73.0	73.8	68.03
			76.5	77.8	80.7	74.8	75.9	82.7	
		Menit 8	78.6	72.7	80.4	78.8	80.7	81.2	69.19
			79.2	80.2	79.3	78.1	77.0	79.2	
		Menit 9	82.0	80.8	81.2	77.8	81.1	78.7	68.58
			79.8	73.9	75.3	66.7	71.4	72.9	
		Menit 10	67.2	70.7	79.7	75.1	80.0	80.1	66.53
			76.5	74.8	72.0	72.8	74.6	77.5	
rata-rata								67.64	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-01 214
Lokasi : Ringroad Utara, Barat UTY (Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 43,9"
E : 110° 21' 03.4"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
07.30 - 07.40 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	75.9	71.5	72.7	74.9	77.8	73.8	67.31
			82.0	76.4	75.6	76.7	72.7	81.9	
		Menit 2	77.4	79.0	73.0	66.4	78.6	74.0	65.37
			67.3	73.4	72.5	71.1	74.8	78.4	
		Menit 3	74.6	74.8	75.8	73.7	74.7	82.4	67.52
			73.7	74.0	80.3	76.9	80.5	75.8	
		Menit 4	69.9	81.8	82.9	75.6	79.9	81.0	68.38
			76.8	74.6	77.0	75.6	76.0	68.6	
		Menit 5	69.3	82.2	86.9	72.2	76.0	83.3	72.13
			78.4	77.7	79.3	88.6	78.2	73.0	
		Menit 6	72.1	74.8	72.7	69.5	83.3	74.2	66.43
			73.8	68.2	68.7	71.7	80.0	77.8	
		Menit 7	75.3	81.5	83.1	70.6	73.0	80.1	68.24
			76.6	74.0	79.2	76.3	70.8	78.9	
		Menit 8	76.2	74.1	71.8	78.6	71.4	77.9	66.32
			72.3	78.8	79.4	74.3	78.0	71.5	
		Menit 9	80.5	74.5	80.0	78.4	75.0	79.4	67.54
			80.0	75.6	75.1	71.3	65.2	78.3	
		Menit 10	80.0	75.7	79.9	79.0	79.3	71.1	67.58
			70.5	75.4	66.7	82.7	74.4	70.5	
rata-rata								67.68	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si
Title : Technical Manager
Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-01 214
Lokasi : Ringroad Utara, Barat UTY (Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 43,9"
E : 110° 21' 03.4"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
07.40 - 07.50 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	76.9	70.6	81.1	77.5	74.0	71.1	66.15
			74.4	79.1	77.6	72.3	73.3	67.9	
		Menit 2	68.4	72.2	75.4	74.7	86.2	76.2	69.23
			75.9	79.2	81.1	78.1	76.8	79.8	
		Menit 3	82.6	86.3	66.1	71.1	69.0	78.9	69.11
			81.4	72.6	76.7	70.1	75.0	73.5	
		Menit 4	80.9	73.6	72.6	72.4	76.6	81.4	66.97
			74.5	80.0	73.1	74.4	76.2	71.6	
		Menit 5	82.5	81.4	81.6	71.6	77.8	70.9	69.25
			75.8	78.7	77.6	80.9	80.7	77.1	
		Menit 6	79.1	77.0	77.4	70.9	74.7	74.6	68.21
			84.3	77.0	77.5	72.5	80.9	73.3	
		Menit 7	79.3	72.6	69.2	68.9	77.4	76.7	67.61
			71.2	75.8	80.3	81.6	81.3	75.3	
		Menit 8	76.4	76.9	74.9	67.0	74.1	80.1	67.99
			80.5	78.9	71.3	79.2	81.5	78.5	
		Menit 9	79.2	72.2	72.4	78.6	80.8	80.2	68.96
			84.2	75.5	82.2	71.0	70.8	76.0	
		Menit 10	78.7	77.6	69.8	75.9	66.3	70.9	68.41
			74.9	80.7	84.7	76.2	76.0	80.4	
rata-rata								68.19	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-01 214
Lokasi : Ringroad Utara, Barat UTY (Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 43,9"
E : 110° 21' 03.4"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
07.50 - 08.00 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	80.9	73.6	79.9	74.5	80.9	76.2	67.07
			72.0	67.9	75.4	69.0	71.8	79.8	
		Menit 2	76.8	81.4	71.5	76.2	69.9	73.5	68.97
			85.6	79.6	75.4	72.8	72.9	81.6	
		Menit 3	78.6	76.8	75.0	79.5	76.6	73.3	67.83
			71.4	79.4	83.1	79.9	70.3	68.0	
		Menit 4	80.6	80.9	72.3	74.4	69.0	79.2	71.33
			80.1	78.6	85.9	80.1	86.8	80.5	
		Menit 5	75.0	79.8	76.1	68.9	75.3	72.1	65.95
			73.7	76.2	75.8	78.0	76.0	76.1	
		Menit 6	80.0	81.8	80.5	84.5	70.8	79.2	72.02
			78.9	75.6	77.4	83.4	88.7	76.0	
		Menit 7	83.6	84.7	74.9	82.4	82.4	82.1	71.61
			73.8	73.6	72.4	74.0	86.9	79.8	
		Menit 8	79.4	87.9	80.4	79.2	71.7	77.0	69.97
			77.7	72.5	60.7	70.6	77.2	79.5	
		Menit 9	79.2	77.9	70.1	80.1	79.4	82.9	68.23
			79.3	75.2	78.5	73.9	74.4	72.6	
		Menit 10	80.5	73.0	73.0	81.1	76.4	78.7	66.74
			73.4	72.9	69.7	66.1	79.7	72.8	
rata-rata								68.97	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si
Title : Technical Manager
Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-01 214
Lokasi : Ringroad Utara, Barat UTY (Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 43,9"
E : 110° 21' 03.4"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
08.00 - 08.10 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	77.8	68.8	75.0	79.9	78.8	80.2	69.06
			76.0	84.7	80.2	76.7	77.9	76.2	
		Menit 2	76.4	72.2	81.0	69.4	78.6	76.8	66.57
			77.2	73.0	74.6	76.7	78.1	72.2	
		Menit 3	74.0	75.5	76.2	75.9	79.1	77.1	66.61
			66.4	77.5	68.1	75.2	76.1	81.3	
		Menit 4	87.0	71.1	83.8	69.0	77.8	70.2	69.59
			70.6	76.0	69.3	81.0	77.0	73.9	
		Menit 5	77.9	80.4	65.5	76.7	73.2	73.8	65.74
			72.2	74.7	78.3	77.7	67.3	67.7	
		Menit 6	73.6	76.0	72.0	73.4	69.5	81.5	65.38
			75.1	79.1	71.0	73.9	68.3	67.8	
		Menit 7	81.8	75.5	75.8	70.5	84.1	78.1	68.22
			67.7	73.8	68.9	81.4	75.1	74.9	
		Menit 8	78.6	75.3	75.6	71.5	78.5	77.6	68.33
			84.8	76.2	81.2	68.4	70.1	75.9	
		Menit 9	69.9	72.6	66.9	66.2	76.0	72.9	65.18
			74.8	72.0	71.4	76.2	80.8	78.9	
		Menit 10	70.7	74.6	70.3	81.5	78.0	73.3	67.68
			68.1	72.5	77.9	80.8	82.7	75.3	
rata-rata								67.24	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-01 214
Lokasi : Ringroad Utara, Barat UTY (Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 43,9"
E : 110° 21' 03.4"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
08.10 - 08.20 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	75.8	72.9	72.3	82.1	79.1	71.6	66.79
			74.0	73.0	78.2	77.8	77.2	72.3	
		Menit 2	67.1	69.6	67.5	82.2	74.9	67.0	68.29
			83.5	74.9	76.8	79.1	78.2	81.4	
		Menit 3	75.5	71.8	74.3	73.1	76.4	71.9	63.76
			72.0	66.7	75.4	68.5	76.5	73.3	
		Menit 4	70.8	61.8	73.3	60.0	56.4	61.7	67.85
			70.4	66.3	70.3	88.0	73.5	71.7	
		Menit 5	76.8	78.3	74.7	78.6	84.7	78.6	68.85
			73.5	77.4	78.9	75.5	72.8	81.0	
		Menit 6	70.1	75.7	72.8	71.7	68.4	78.1	65.27
			81.2	71.8	63.6	67.4	76.4	77.2	
		Menit 7	72.7	69.0	79.8	73.6	72.6	68.6	67.36
			78.8	80.9	80.2	79.9	77.1	74.8	
		Menit 8	76.0	65.3	75.5	65.5	69.2	70.1	61.99
			68.6	73.3	66.1	75.0	70.8	71.0	
		Menit 9	72.9	71.4	76.6	77.2	73.3	72.5	66.49
			76.8	71.6	76.6	69.6	77.5	82.8	
		Menit 10	75.9	74.7	75.9	79.8	78.9	70.7	67.04
			76.2	82.3	77.2	76.1	65.7	68.0	
rata-rata								66.37	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-01 214
Lokasi : Ringroad Utara, Barat UTY (Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 43,9"
E : 110° 21' 03.4"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
08.20 - 08.30 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	68.2	82.6	70.5	81.5	78.8	72.3	66.65
			69.7	68.6	72.3	66.9	78.7	69.0	
		Menit 2	78.7	72.5	78.0	77.0	78.7	66.4	66.82
			70.1	82.3	76.4	70.6	68.6	77.1	
		Menit 3	74.3	71.8	71.0	82.1	68.2	76.7	66.54
			75.1	77.3	69.5	78.7	65.8	79.9	
		Menit 4	73.7	74.7	71.7	75.0	70.2	75.3	65.41
			78.3	73.1	75.0	80.7	67.2	74.9	
		Menit 5	76.8	74.3	72.4	78.0	75.3	71.3	64.38
			67.4	66.5	77.0	73.1	74.9	71.8	
		Menit 6	73.0	75.5	65.0	77.4	66.9	62.8	65.28
			69.7	75.9	80.6	73.0	75.7	78.1	
		Menit 7	73.9	72.2	83.9	74.1	70.3	78.2	66.97
			75.8	73.5	70.7	79.8	73.7	72.3	
		Menit 8	75.3	77.6	70.7	77.4	65.9	73.1	64.71
			72.1	79.9	68.6	70.8	72.8	73.0	
		Menit 9	80.0	77.7	75.6	79.9	81.1	75.8	67.79
			78.3	80.3	76.0	70.5	71.6	73.2	
		Menit 10	76.5	84.8	73.7	71.1	68.3	62.0	66.46
			76.5	68.4	72.1	76.6	73.7	65.2	
rata-rata								66.10	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-01 214
Lokasi : Ringroad Utara, Barat UTY (Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 43,9"
E : 110° 21' 03.4"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
08.30 - 08.40 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	72.8	80.7	62.1	75.6	74.6	83.7	68.33
			78.2	75.5	78.5	75.3	74.9	81.5	
		Menit 2	79.8	76.1	75.8	75.6	78.1	73.4	66.96
			77.8	76.4	76.6	75.8	78.2	76.5	
		Menit 3	71.2	74.5	65.8	75.5	77.2	66.9	63.27
			62.5	77.1	74.3	71.8	72.7	64.7	
		Menit 4	62.3	63.5	77.4	68.7	65.1	72.1	65.12
			69.4	74.5	71.2	74.9	79.6	81.2	
		Menit 5	70.4	87.0	71.0	75.4	82.6	81.9	70.86
			74.3	72.4	86.2	74.0	71.7	78.1	
		Menit 6	78.4	71.1	78.9	78.5	67.9	68.6	66.67
			80.9	70.5	80.6	67.9	72.3	76.2	
		Menit 7	67.9	78.8	77.2	80.9	72.5	88.0	69.91
			81.9	72.2	70.0	77.6	71.6	72.1	
		Menit 8	82.2	71.2	79.1	72.8	73.2	76.5	68.48
			81.5	81.4	83.0	71.4	65.9	65.7	
		Menit 9	73.7	73.2	70.2	78.5	71.8	70.9	65.83
			70.4	71.5	70.7	76.9	82.7	75.4	
		Menit 10	72.7	78.8	68.2	77.7	76.3	73.3	66.57
			75.6	72.6	78.8	73.0	81.9	72.0	
rata-rata								67.20	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si
Title : Technical Manager
Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-01 214
Lokasi : Ringroad Utara, Barat UTY (Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 43,9"
E : 110° 21' 03.4"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
08.40 - 08.50 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	65.5	76.8	68.4	80.4	73.8	70.2	63.84
			74.8	74.7	69.8	64.4	67.3	70.4	
		Menit 2	75.2	75.4	72.6	85.8	76.1	74.9	69.61
			83.9	79.9	80.4	73.3	71.6	78.5	
		Menit 3	68.1	76.5	72.7	76.9	71.8	73.7	64.35
			63.8	67.9	78.9	71.5	78.0	67.7	
		Menit 4	65.4	63.4	71.1	69.0	76.0	74.7	64.14
			71.9	80.3	71.5	73.1	76.4	71.6	
		Menit 5	76.7	83.1	69.5	80.5	76.9	71.2	68.06
			78.0	80.5	72.0	71.6	78.3	77.8	
		Menit 6	65.1	63.7	70.7	77.0	70.8	77.0	65.12
			71.2	81.0	79.6	68.3	69.2	71.8	
		Menit 7	71.0	83.2	79.7	76.6	78.6	75.0	68.28
			70.0	66.6	63.6	83.7	69.1	79.2	
		Menit 8	69.9	65.4	83.7	66.4	57.3	61.7	65.73
			79.3	76.7	67.5	70.3	72.6	74.5	
		Menit 9	74.3	77.0	71.4	72.7	76.9	72.5	65.83
			75.1	75.3	81.0	72.3	78.1	69.8	
		Menit 10	77.2	71.6	77.3	75.1	72.8	71.8	65.32
			66.5	73.4	80.0	77.4	73.2	72.8	
rata-rata								66.03	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si
Title : Technical Manager
Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-01 214
Lokasi : Ringroad Utara, Barat UTY (Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 43,9"
E : 110° 21' 03.4"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
08.50 - 09.00 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	71.2	77.8	72.4	70.1	72.1	68.9	64.58
			68.0	76.9	78.1	78.7	71.4	70.6	
		Menit 2	75.3	67.4	67.9	79.3	75.7	71.8	69.82
			76.7	70.1	83.4	79.2	81.2	86.8	
		Menit 3	71.2	73.8	77.3	75.9	74.4	70.6	65.81
			71.3	79.6	79.7	77.8	70.6	72.6	
		Menit 4	68.3	63.2	83.8	78.1	68.9	71.7	66.25
			64.3	71.7	70.5	79.7	68.9	76.0	
		Menit 5	68.2	69.5	81.3	75.3	71.0	70.4	66.70
			80.9	78.2	72.0	78.8	77.0	73.6	
		Menit 6	77.9	77.1	80.1	77.6	76.8	63.3	67.00
			70.7	70.1	74.9	77.0	73.3	81.9	
		Menit 7	65.6	67.3	75.7	71.7	75.1	72.5	65.04
			79.1	70.2	74.1	80.6	75.0	69.2	
		Menit 8	73.2	86.2	73.9	78.0	81.4	69.1	68.88
			68.0	71.1	67.6	80.5	70.9	80.3	
		Menit 9	72.0	72.6	73.0	80.0	69.3	80.5	64.98
			72.8	65.6	77.5	68.8	66.9	70.8	
		Menit 10	67.2	74.4	76.7	69.0	67.6	75.3	66.68
			82.6	74.3	74.5	75.9	77.8	79.8	
rata-rata								66.58	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si
Title : Technical Manager
Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-01 214
Lokasi : Ringroad Utara, Barat UTY (Pinggir Jalan)
GPS S : 07° 44' 43,9"
E : 110° 21' 03.4"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
10.00 - 10.10 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	69,2	75,4	79,3	71,9	73,8	72,6	63,12
			71,3	64,9	66,8	69,6	67,9	73,8	
		Menit 2	70,6	59,3	70,2	66,6	71,1	65,9	64,32
			77,6	77,7	80,4	70,1	67,2	75,9	
		Menit 3	80,5	82,0	74,7	73,9	74,9	75,0	66,54
			75,3	70,8	70,5	69,6	77,8	74,4	
		Menit 4	64,8	78,6	73,7	74,4	77,8	59,7	66,32
			79,1	63,1	77,7	70,5	70,4	82,1	
		Menit 5	74,2	71,3	67,2	68,7	69,8	87,7	69,12
			79,7	75,3	75,2	78,7	78,0	75,1	
		Menit 6	71,7	71,3	76,3	77,6	80,5	76,9	65,51
			75,6	74,2	75,9	61,3	61,6	75,1	
		Menit 7	66,9	77,4	79,7	79,7	64,8	71,3	66,26
			66,4	80,3	78,0	71,7	75,9	71,9	
		Menit 8	71,9	80,4	81,6	61,0	76,1	76,5	65,50
			73,5	70,3	67,1	65,0	69,7	72,7	
		Menit 9	77,2	57,1	68,9	59,1	66,5	76,9	63,30
			70,9	76,7	68,9	72,9	76,3	71,0	
		Menit 10	74,7	73,0	70,3	80,4	70,5	74,0	67,99
			77,5	69,9	86,2	75,6	70,4	72,7	
rata-rata								65,80	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-01 214
Lokasi : Ringroad Utara, Barat UTY (Pinggir Jalan)
GPS S : 07° 44' 43,9"
E : 110° 21' 03.4"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
10.10 - 10.20 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	72,1	80,2	71,1	71,8	72,0	78,0	64,95
			63,2	77,9	67,2	70,0	76,7	73,3	
		Menit 2	70,7	69,7	72,5	77,0	71,6	75,7	64,94
			73,0	79,5	70,8	74,5	75,3	77,0	
		Menit 3	64,0	79,9	78,4	69,5	69,9	73,6	65,87
			78,6	77,2	78,0	67,0	76,7	71,1	
		Menit 4	73,0	71,9	75,0	74,5	69,4	71,1	65,57
			79,9	75,8	79,7	76,2	76,0	67,5	
		Menit 5	75,2	86,1	69,9	74,3	74,2	74,5	68,99
			76,6	77,9	81,6	80,5	76,7	68,9	
		Menit 6	65,9	67,1	70,2	65,6	76,5	71,1	65,41
			70,2	76,9	73,2	68,0	69,8	83,8	
		Menit 7	77,8	68,1	74,8	71,4	75,7	69,9	64,07
			70,8	71,1	72,9	79,3	71,5	66,9	
		Menit 8	73,5	77,2	68,1	68,7	79,9	71,9	65,57
			77,3	79,7	70,2	73,9	75,0	72,3	
		Menit 9	74,9	77,2	77,8	73,4	61,0	58,8	65,24
			72,3	80,8	76,5	62,2	72,5	75,1	
		Menit 10	75,8	77,2	76,7	74,5	64,3	72,9	67,48
			84,4	69,9	78,9	72,7	78,2	75,7	
rata-rata								65,81	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-01 214
Lokasi : Ringroad Utara, Barat UTY (Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 43,9"
E : 110° 21' 03.4"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
10.20 - 10.30 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	80.4	77.4	74.7	74.0	70.6	76.3	64.95
			77.9	65.7	67.0	70.5	68.9	70.8	
		Menit 2	81.2	78.8	66.1	59.7	64.6	60.9	65.74
			77.5	73.9	72.9	75.4	79.6	68.4	
		Menit 3	77.7	77.1	76.3	72.5	75.3	79.2	65.53
			77.3	71.2	70.9	76.8	67.8	68.9	
		Menit 4	80.3	78.3	70.2	62.1	63.2	76.7	64.17
			72.1	64.6	75.2	72.1	68.4	64.3	
		Menit 5	72.0	74.5	66.9	81.1	70.0	71.7	65.07
			73.0	74.2	73.1	74.8	74.2	77.8	
		Menit 6	68.4	74.7	70.7	83.9	71.8	79.2	66.10
			70.5	73.1	63.5	59.8	74.7	75.2	
		Menit 7	71.9	75.1	79.8	74.8	72.5	71.3	66.42
			81.2	71.6	72.6	77.1	76.2	78.1	
		Menit 8	74.1	80.4	70.5	72.2	77.0	73.1	66.14
			79.3	70.1	74.5	70.6	80.9	63.4	
		Menit 9	74.0	55.0	61.5	71.1	72.2	66.7	64.00
			74.1	68.6	72.8	77.8	80.6	71.2	
		Menit 10	71.6	77.2	73.1	75.8	61.4	75.6	65.09
			70.7	71.6	79.2	73.4	77	76.3	
rata-rata								65.32	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-01 214
Lokasi : Ringroad Utara, Barat UTY (Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 43,9"
E : 110° 21' 03.4"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
10.30 - 10.40 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	71.8	63.0	77.9	72.2	79.3	74.5	68.38
			81.7	74.8	84.6	74.9	80.0	73.0	
		Menit 2	75.2	68.7	79.8	78.0	74.9	90.2	71.65
			75.3	82.7	73.4	74.0	67.0	83.1	
		Menit 3	66.6	77.7	62.8	73.2	84.7	83.1	67.95
			75.3	76.5	70.5	71.5	71.4	76.6	
		Menit 4	84.1	80.5	79.6	81.7	74.6	76.4	69.30
			68.4	75.7	82.6	69.1	73.4	79.3	
		Menit 5	73.3	71.0	83.0	67.2	65.4	73.8	67.29
			81.2	79.8	69.0	75.3	77.7	76.9	
		Menit 6	81.2	74.8	72.9	78.9	74.8	67.0	67.10
			75.4	78.1	71.8	65.2	80.6	79.5	
		Menit 7	83.1	82.8	83.8	71.8	78.9	70.6	70.50
			87.1	66.1	65.9	71.7	76.8	73.6	
		Menit 8	90.1	74.1	71.5	69.1	69.7	70.7	71.41
			67.1	76.3	70.4	69.5	70.1	86.9	
		Menit 9	75.6	77.3	73.1	77.8	71.2	78.6	66.97
			79.6	74.6	74.3	75.9	80.7	75.7	
		Menit 10	68.3	67.4	68.1	70.6	78.0	74.2	65.65
			72.4	80.2	67.8	77.1	76.4	79.9	
rata-rata								68.62	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-01 214
Lokasi : Ringroad Utara, Barat UTY (Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 43,9"
E : 110° 21' 03.4"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
10.40 - 10.50 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	74.9	77.3	77.7	70.0	64.2	70.3	63.74
			68.9	69.6	63.3	71.3	75.5	76.9	
		Menit 2	78.5	81.9	78.5	76.2	70.4	74.2	68.74
			81.8	76.5	79.2	83.0	74.5	71.6	
		Menit 3	76.3	75.1	78.6	78.8	72.3	71.4	66.48
			67.5	76.9	73.0	77.6	68.1	81.5	
		Menit 4	85.2	72.3	72.4	70.2	65.9	63.8	67.18
			80.1	69.8	74.3	75.8	76.3	74.1	
		Menit 5	78.2	63.4	63.0	67.7	72.2	75.8	65.20
			74.7	62.6	63.3	80.2	80.7	70.5	
		Menit 6	80.6	80.6	72.5	77.9	78.5	82.8	68.58
			68.7	71.7	78.2	75.2	80.1	78.5	
		Menit 7	74.5	85.9	78.7	82.0	74.5	76.6	69.25
			73.9	64.2	72.2	82.2	73.3	77.4	
		Menit 8	71.4	70.0	70.0	72.5	64.9	62.0	60.91
			67.8	75.3	73.0	69.8	67.5	72.2	
		Menit 9	81.3	78.0	81.0	80.6	80.1	77.4	69.21
			68.1	73.6	79.4	80.8	78.7	79.7	
		Menit 10	67.6	68.3	77.8	76.9	67.7	64.2	65.04
			69.7	77.4	62.5	77.8	67.8	80.8	
rata-rata								66.43	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-01 214
Lokasi : Ringroad Utara, Barat UTY (Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 43,9"
E : 110° 21' 03.4"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
10.50 - 11.00 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	69.5	72.3	72.5	75.6	77.2	78.2	70.79
			82.2	75.0	73.7	71.5	89.8	77.1	
		Menit 2	70.2	81.9	76.0	75.5	65.6	74.4	65.91
			67.6	67.8	77.4	76.2	77.1	75.6	
		Menit 3	71.2	85.4	77.9	78.2	72.8	74.3	68.37
			73.3	80.0	75.3	72.3	77.7	77.7	
		Menit 4	65.4	73.5	73.3	73.5	77.5	67.7	64.77
			77.0	67.3	69.9	73.4	79.0	77.9	
		Menit 5	76.0	79.6	78.9	70.9	70.5	76.2	66.38
			75.7	77.3	77.3	78.5	69.0	73.8	
		Menit 6	68.5	64.1	67.8	66.6	76.6	68.7	65.95
			68.3	81.5	71.7	75.0	81.9	77.0	
		Menit 7	72.0	69.8	63.8	71.7	77.7	70.1	64.13
			68.6	77.6	73.1	78.3	72.7	74.4	
		Menit 8	79.1	75.6	74.9	75.6	72.8	75.3	66.95
			64.9	65.7	73.4	83.9	78.9	67.0	
		Menit 9	73.1	73.1	74.0	76.6	70.8	82.6	66.42
			71.6	68.0	72.1	81.0	75.9	72.7	
		Menit 10	87.6	75.6	73.9	77.7	78.0	75.0	69.09
			77.4	76.6	70.7	77.7	60.8	70.6	
rata-rata								66.88	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si
Title : Technical Manager
Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-01 214
Lokasi : Ringroad Utara, Barat UTY (Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 43,9"
E : 110° 21' 03.4"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
11.00 - 11.10 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	83.9	79.3	67.5	75.5	74.8	71.1	67.11
			77.7	78.6	72.9	68.2	71.6	74.8	
		Menit 2	71.7	72.6	77.9	77.0	81.0	78.7	67.80
			77.5	76.9	71.4	68.8	73.6	83.6	
		Menit 3	65.2	77.0	65.6	80.1	74.9	71.0	64.81
			69.7	79.0	73.6	75.7	64.6	69.3	
		Menit 4	78.8	72.1	77.3	76.8	77.3	74.3	65.09
			71.2	73.7	77.3	64.8	72.5	62.5	
		Menit 5	68.3	81.1	71.5	65.9	69.2	79.5	64.45
			69.4	71.0	75.4	69.6	67.5	71.0	
		Menit 6	66.3	84.5	82.1	76.6	74.3	78.0	68.71
			69.5	78.1	76.2	78.7	67.5	80.5	
		Menit 7	76.4	79.6	62.7	74.1	62.1	80.2	68.37
			65.7	74.0	79.9	85.5	75.8	75.6	
		Menit 8	67.1	66.6	68.9	73.1	66.8	75.0	65.16
			69.0	71.2	82.4	78.1	75.6	73.7	
		Menit 9	74.8	75.8	76.1	79.7	74.6	67.3	66.65
			74.0	78.1	73.6	80.4	75.9	77.6	
		Menit 10	76.6	75.3	77.0	69.6	72.9	77.6	66.94
			68.1	81.3	70.9	77.4	80.4	77.7	
rata-rata								66.51	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si
Title : Technical Manager
Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-01 214
Lokasi : Ringroad Utara, Barat UTY (Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 43,9"
E : 110° 21' 03.4"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
11.10 - 11.20 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	73.7	70.7	71.3	72.0	74.6	64.5	66.08
			73.6	69.6	85.1	71.3	72.6	65.5	
		Menit 2	76.0	70.9	78.1	67.7	76.8	79.3	66.02
			68.7	63.5	78.0	80.2	71.0	75.3	
		Menit 3	75.6	72.9	78.5	72.7	76.2	73.1	64.83
			72.6	78.7	71.4	67.1	66.9	76.2	
		Menit 4	79.0	68.5	68.5	72.4	68.4	70.2	64.28
			79.9	68.1	71.7	61.0	76.9	73.8	
		Menit 5	67.8	77.9	78.2	75.1	71.5	74.5	66.95
			77.6	80.9	76.1	73.8	79.8	76.6	
		Menit 6	70.6	70.0	75.6	76.1	66.2	65.5	63.50
			69.7	75.9	73.2	68.7	78.7	70.8	
		Menit 7	65.6	76.8	79.3	77.8	69.7	82.1	67.31
			75.0	69.8	71.0	79.4	79.1	77.4	
		Menit 8	77.8	73.3	71.0	76.1	80.1	81.7	68.04
			79.8	80.8	72.8	79.6	73.3	74.9	
		Menit 9	73.7	71.4	64.8	73.0	61.5	76.5	67.20
			79.3	74.6	70.2	79.7	84.6	72.2	
		Menit 10	64.5	79.6	77.5	74.0	75.2	72.0	64.58
			70.9	68.7	63.5	78.8	72.9	64.1	
rata-rata								65.88	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-01 214
Lokasi : Ringroad Utara, Barat UTY (Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 43,9"
E : 110° 21' 03.4"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
11.20 - 11.30 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	73.5	86.5	72.7	67.4	71.8	80.0	67.94
			67.5	79.0	70.0	71.5	70.0	73.0	
		Menit 2	73.8	75.0	88.4	78.7	68.1	77.7	69.51
			70.4	77.3	75.1	71.1	74.3	76.8	
		Menit 3	71.7	79.8	77.0	65.5	81.3	64.9	64.37
			64.7	61.1	63.4	65.8	71.1	64.9	
		Menit 4	70.0	70.6	81.6	66.5	70.3	84.7	67.84
			69.1	79.9	77.2	69.7	74.0	77.8	
		Menit 5	74.0	69.0	74.0	81.9	81.7	78.5	67.96
			72.7	73.1	80.3	75.6	80.7	72.7	
		Menit 6	66.0	80.4	82.7	74.1	77.9	73.2	68.18
			73.6	67.3	82.9	77.4	79.9	67.1	
		Menit 7	82.0	81.3	73.0	64.5	76.9	74.5	66.35
			74.2	73.8	66.0	71.5	71.1	76.4	
		Menit 8	76.8	79.3	69.4	78.2	79.8	71.4	67.71
			73.0	73.6	79.9	74.6	77.1	82.3	
		Menit 9	80.1	71.0	79.5	79.2	70.6	80.1	66.51
			70.3	66.9	72.8	67.8	79.5	68.2	
		Menit 10	69.5	84.1	71.7	79.9	70.0	73.1	67.91
			75.0	78.1	73.9	70.0	75.5	82.2	
rata-rata								67.43	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si
Title : Technical Manager
Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-01 214
Lokasi : Ringroad Utara, Barat UTY (Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 43,9"
E : 110° 21' 03.4"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
11.30 - 11.40 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	69.2	82.6	83.3	76.4	70.3	68.5	67.97
			77.3	70.5	71.5	73.7	70.2	82.4	
		Menit 2	82.7	74.6	71.2	75.3	69.1	67.8	66.00
			75.7	74.4	79.7	73.1	72.7	65.9	
		Menit 3	73.4	69.3	70.2	74.8	69.3	76.6	63.23
			71.9	67.4	70.9	71.0	73.2	77.8	
		Menit 4	79.9	74.8	69.6	71.6	77.0	76.9	65.22
			78.0	70.7	73.2	74.7	72.1	68.6	
		Menit 5	76.8	68.9	67.1	71.5	76.7	75.9	66.86
			68.8	83.4	79.6	78.4	68.2	74.6	
		Menit 6	63.9	80.9	76.2	70.4	79.2	72.2	66.36
			80.3	76.8	72.0	71.5	75.0	73.9	
		Menit 7	71.8	64.3	69.2	74.0	62.0	67.2	64.03
			76.8	81.6	72.4	72.6	68.2	70.4	
		Menit 8	69.5	78.8	71.9	79.8	68.2	79.3	68.14
			79.2	74.4	80.3	83.2	73.6	76.5	
		Menit 9	72.6	81.2	75.5	73.0	77.2	68.5	66.93
			71.5	74.9	73.3	77.0	73.9	82.7	
		Menit 10	69.3	75.3	73.9	80.9	64.7	71.1	65.98
			65.9	68.4	78.7	70.9	72.4	81.9	
rata-rata								66.07	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-01 214
Lokasi : Ringroad Utara, Barat UTY (Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 43,9"
E : 110° 21' 03.4"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
11.40 - 11.50 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	76.2	79.3	78.3	80.4	77.7	78.2	67.54
			78.4	75.0	80.2	64.6	75.2	70.1	
		Menit 2	74.9	67.3	82.4	78.0	77.8	78.9	67.17
			68.7	75.1	71.6	81.0	74.8	65.8	
		Menit 3	65.6	73.0	75.9	82.2	73.1	73.9	65.72
			76.5	77.8	73.0	73.1	70.8	72.4	
		Menit 4	72.3	71.6	70.4	79.5	60.8	77.3	64.61
			65.3	72.5	79.9	72.7	69.5	71.5	
		Menit 5	74.2	70.7	83.5	75.3	81.6	74.8	71.34
			74.5	71.2	85.7	88.2	79.0	70.4	
		Menit 6	65.4	72.1	63.7	71.8	69.3	67.0	67.98
			82.0	67.7	80.3	79.4	85.2	71.0	
		Menit 7	80.3	75.7	69.0	75.3	79.8	72.9	66.39
			71.2	73.0	73.7	81.6	71.9	67.3	
		Menit 8	69.5	69.6	79.8	75.9	71.8	76.1	65.06
			74.8	79.2	65.6	71.5	76.1	66.4	
		Menit 9	71.3	71.6	68.5	73.8	75.0	77.6	66.83
			75.5	80.1	77.7	78.8	75.0	81.0	
		Menit 10	76.8	62.2	67.3	58.8	74.4	77.5	64.12
			74.1	79.4	67.0	74.8	71.6	69.0	
rata-rata								66.68	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-01 214
Lokasi : Ringroad Utara, Barat UTY (Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 43,9"
E : 110° 21' 03.4"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
11.50 - 12.00 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	81.3	76.4	74.9	75.6	83.1	77.5	68.35
			80.1	75.4	80.2	70.5	75.0	74.7	
		Menit 2	71.8	72.8	66.6	78.3	69.5	62.8	64.01
			69.9	71.9	80.9	73.8	65.3	69.7	
		Menit 3	73.1	71.1	76.5	82.0	75.3	71.2	66.63
			79.8	75.1	76.0	73.6	77.2	74.1	
		Menit 4	73.6	78.1	84.3	67.9	68.0	72.4	66.75
			74.7	73.9	72.0	75.1	66.9	78.7	
		Menit 5	73.1	65.5	69.2	69.1	79.6	70.0	66.12
			82.1	73.4	68.5	72.8	72.9	80.8	
		Menit 6	72.2	72.9	68.2	80.5	73.7	75.2	66.66
			78.6	80.1	72.2	80.6	75.0	68.3	
		Menit 7	71.7	59.6	64.0	75.8	75.2	73.1	61.35
			66.5	60.3	67.6	72.5	72.8	67.7	
		Menit 8	72.8	83.6	77.8	71.4	78.6	73.0	68.86
			84.1	76.6	77.4	76.4	79.3	73.2	
		Menit 9	79.8	65.8	67.0	66.1	70.6	74.8	66.72
			82.3	79.0	79.6	76.9	68.6	72.2	
		Menit 10	73.6	72.5	64.1	68.4	78.3	83.3	67.66
			74.3	81.8	81.0	77.1	64.5	70.1	
rata-rata								66.31	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si
Title : Technical Manager
Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-01 214
Lokasi : Ringroad Utara, Barat UTY (Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 43,9"
E : 110° 21' 03.4"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
12.00 - 12.10 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	72.9	77.2	78.1	76.6	75.4	67.8	65.96
			74.8	70.5	78.2	78.6	72.8	77.1	
		Menit 2	69.6	73.3	68.7	82.5	78.8	82.8	67.06
			75.5	71.7	71.4	70.3	76.2	70.7	
		Menit 3	68.6	74.5	74.3	76.6	73.3	74.4	66.90
			78.2	79.2	75.7	78.1	75.4	81.6	
		Menit 4	75.5	68.6	75.7	67.1	79.3	68.3	67.24
			69.3	78.0	84.6	72.7	78.0	72.4	
		Menit 5	70.0	62.7	70.9	70.7	73.6	77.4	66.71
			69.5	67.3	84.0	79.9	78.6	71.3	
		Menit 6	77.7	81.7	62.2	73.9	72.0	72.9	65.98
			69.1	65.7	69.9	79.0	79.6	71.7	
		Menit 7	82.0	77.8	79.3	69.2	66.2	73.1	66.08
			68.7	66.8	73.0	72.0	65.7	79.9	
		Menit 8	72.8	78.7	75.6	77.6	82.4	76.2	67.69
			71.8	74.7	66.3	79.1	80.8	77.1	
		Menit 9	72.3	80.9	77.7	71.2	64.9	77.0	64.76
			71.7	61.9	61.4	72.4	76.7	70.8	
		Menit 10	77.1	71.2	74.3	77.1	66.8	77.7	67.17
			79.9	75.6	71.7	80.1	77.3	80.6	
rata-rata								66.55	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-01 214
Lokasi : Ringroad Utara, Barat UTY (Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 43,9"
E : 110° 21' 03.4"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
12.10 - 12.20 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	75.9	81.1	80.9	77.3	71.8	76.7	68.65
			78.2	69.1	66.4	85.0	78.0	71.8	
		Menit 2	71.3	70.3	78.7	65.3	70.9	70.9	64.41
			70.0	69.5	69.5	80.7	76.5	71.8	
		Menit 3	71.8	76.5	76.6	78.7	75.1	79.1	66.69
			72.4	67.6	78.9	70.6	81.0	74.5	
		Menit 4	76.5	80.2	79.5	75.3	66.7	79.4	66.16
			70.0	76.5	76.5	69.7	68.4	71.9	
		Menit 5	66.0	74.4	79.7	71.1	66.7	70.5	65.84
			72.6	76.2	72.7	73.3	82.7	73.2	
		Menit 6	76.0	70.0	70.9	69.8	80.4	74.7	66.27
			74.6	71.8	79.5	81.4	73.4	66.8	
		Menit 7	80.2	71.8	75.3	70.9	76.1	73.1	65.23
			67.6	72.5	69.9	70.3	75.5	79.7	
		Menit 8	74.5	73.9	81.2	70.3	66.2	76.0	69.30
			72.7	83.4	81.8	80.0	80.8	82.4	
		Menit 9	71.1	63.9	69.2	73.7	82.9	71.9	65.75
			66.9	69.0	81.9	67.4	68.9	71.0	
		Menit 10	73.5	81.8	74.5	78.6	76.2	76.0	67.35
			65.9	72.5	76.4	78.7	75.2	80.9	
rata-rata								66.56	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-01 214
Lokasi : Ringroad Utara, Barat UTY (Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 43,9"
E : 110° 21' 03.4"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
12.20 - 12.30 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	73.7	77.7	71.5	65.9	83.1	72.2	66.79
			80.8	70.6	69.7	76.7	76.2	73.6	
		Menit 2	70.5	77.1	76.4	73.5	76.5	72.4	63.85
			73.4	76.1	61.0	69.3	67.4	73.5	
		Menit 3	68.3	69.1	82.6	77.8	75.4	85.2	69.44
			81.0	64.8	75.5	80.9	81.1	71.8	
		Menit 4	69.0	82.0	68.8	76.8	81.2	75.0	66.57
			71.9	74.9	69.7	79.4	66.6	70.7	
		Menit 5	77.7	67.2	69.5	70.3	71.0	72.3	64.57
			77.8	80.7	69.0	68.7	68.1	74.9	
		Menit 6	69.2	76.7	77.9	81.4	71.0	82.4	68.00
			74.9	76.8	73.8	80.2	80.2	66.0	
		Menit 7	63.0	79.8	77.6	76.7	79.6	62.9	66.27
			63.7	65.5	75.4	77.2	76.1	79.0	
		Menit 8	78.4	81.2	71.7	79.9	83.2	84.1	70.51
			84.5	80.6	81.4	73.3	67.0	68.8	
		Menit 9	79.7	71.9	75.1	73.1	76.8	75.1	76.33
			71.6	68.6	74.4	91.6	95.2	80.3	
		Menit 10	84.9	78.3	70.5	78.1	70.7	71.6	67.97
			75.3	75.9	64.4	70.8	78.7	80.5	
rata-rata								68.03	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-01 214
Lokasi : Ringroad Utara, Barat UTY (Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 43,9"
E : 110° 21' 03.4"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
12.30 - 12.40 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	78.5	82.2	70.7	75.6	76.3	77.1	68.07
			78.5	77.3	78.9	81.9	72.8	71.8	
		Menit 2	75.5	71.1	74.2	67.3	63.8	72.8	63.26
			70.5	74.8	61.5	67.8	79.7	70.3	
		Menit 3	71.4	77.1	72.1	73.4	77.6	72.5	66.29
			84.1	69.6	70.9	68.0	74.9	72.1	
		Menit 4	78.1	72.5	66.4	70.6	75.2	61.9	67.67
			76.7	66.8	70.1	70.5	84.0	83.9	
		Menit 5	68.7	80.0	72.0	79.1	72.8	80.0	66.25
			78.6	74.2	77.2	73.1	67.2	67.5	
		Menit 6	83.2	82.2	71.7	81.1	69.2	72.7	68.26
			78.7	78.9	75.2	73.1	72.3	75.6	
		Menit 7	70.1	71.8	64.8	67.8	75.5	69.0	64.77
			75.3	72.2	78.8	71.8	80.6	74.1	
		Menit 8	57.9	61.3	79.8	73.4	73.3	74.1	65.48
			79.4	73.7	72.4	75.5	75.5	77.7	
		Menit 9	71.9	74.3	74.5	75.4	84.4	71.7	68.31
			71.0	73.6	69.1	75.2	72.3	85.1	
		Menit 10	72.1	79.1	71.6	76.0	72.4	73.5	65.23
			77.9	72.1	67.1	68.3	77.1	78.3	
rata-rata								66.36	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-01 214
Lokasi : Ringroad Utara, Barat UTY (Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 43,9"
E : 110° 21' 03.4"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
12.40 - 12.50 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	74.5	69.2	75.8	73.7	73.0	77.3	66.18
			75.7	75.2	80.8	74.5	78.6	75.5	
		Menit 2	77.0	73.8	92.2	69.6	79.7	71.6	72.26
			65.9	79.6	67.4	75.2	73.7	70.2	
		Menit 3	75.9	73.4	74.1	80.3	79.1	75.7	67.18
			80.8	77.0	76.6	72.5	73.4	77.7	
		Menit 4	77.8	77.0	79.5	82.6	65.3	82.5	75.84
			83.7	72.0	74.2	80.4	95.6	73.1	
		Menit 5	68.5	73.1	71.6	69.3	71.6	77.4	67.38
			79.1	76.2	80.1	78.6	83.4	72.9	
		Menit 6	84.8	78.1	68.7	79.9	71.8	75.1	68.51
			80.0	78.8	72.7	80.5	72.7	68.4	
		Menit 7	66.6	76.3	77.8	72.2	75.4	75.3	67.02
			74.5	79.2	78.0	75.9	81.4	77.8	
		Menit 8	72.0	76.9	76.9	72.0	67.5	85.7	67.13
			74.2	74.6	71.8	71.6	74.1	64.2	
		Menit 9	57.2	61.1	59.7	73.5	75.6	76.5	67.01
			75.5	79.3	74.7	80.6	71.3	83.4	
		Menit 10	79.5	76.1	72.6	70.7	78.1	75.0	66.50
			74.2	75.8	81.8	74.6	68.5	74.6	
rata-rata								68.50	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-01 214
Lokasi : Ringroad Utara, Barat UTY (Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 43,9"
E : 110° 21' 03.4"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
12.50 - 13.00 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	68.9	71.9	65.0	69.5	64.7	82.9	65.36
			80.2	75.9	69.7	70.9	66.4	69.6	
		Menit 2	78.4	73.5	73.1	71.3	73.7	77.2	65.95
			69.3	72.4	77.1	77.1	79.6	77.1	
		Menit 3	74.5	78.2	71.6	78.9	72.2	76.5	65.57
			72.1	68.0	80.6	66.9	74.2	72.2	
		Menit 4	73.3	75.6	76.7	74.9	72.0	74.6	65.88
			78.9	77.8	67.6	80.3	62.8	75.0	
		Menit 5	71.1	72.8	77.4	80.3	85.5	76.3	67.88
			73.3	77.3	64.4	75.8	71.6	71.6	
		Menit 6	74.6	75.4	70.0	76.3	75.2	77.2	66.99
			83.4	79.0	73.7	76.3	74.9	64.2	
		Menit 7	64.9	77.3	71.8	66.4	80.5	73.7	67.26
			72.7	78.4	78.8	74.7	81.1	80.2	
		Menit 8	72.6	80.8	73.3	79.4	70.5	76.3	67.23
			79.9	72.9	74.2	75.4	79.6	78.1	
		Menit 9	71.2	65.9	70.7	75.7	72.3	67.1	63.49
			68.2	74.1	78.4	75.6	69.5	75.2	
		Menit 10	77.4	72.1	67.8	68.8	80.4	77.6	66.60
			80.4	77.9	74.5	73.8	75.6	75.7	
rata-rata								66.22	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-01 214
Lokasi : Ringroad Utara, Barat UTY (Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 43,9"
E : 110° 21' 03.4"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
15.00 - 15.10 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	74.2	74.2	71.6	72.6	77.1	77.3	63.91
			74.1	76.1	72.6	66.5	70.2	67.1	
		Menit 2	80.4	75.8	70.3	79.8	76.0	74.9	66.77
			63.6	70.9	77.1	68.1	81.7	74.0	
		Menit 3	77.3	72.8	79.7	79.6	75.1	74.2	67.77
			82.2	74.0	77.6	78.2	74.2	77.9	
		Menit 4	75.5	74.9	78.6	90.6	75.3	74.3	71.13
			71.3	74.8	77.8	69.4	78.6	73.8	
		Menit 5	74.4	76.4	73.0	76.3	77.1	71.4	65.80
			76.0	73.1	74.6	79.2	77.6	74.4	
		Menit 6	67.3	76.6	72.2	76.9	68.0	78.4	65.73
			70.3	78.7	70.8	77.7	72.5	79.2	
		Menit 7	77.5	70.2	75.6	70.9	74.0	76.4	66.00
			68.4	79.8	72.3	78.6	79.3	72.2	
		Menit 8	76.2	78.9	76.6	69.8	63.5	77.1	66.50
			76.8	79.0	71.5	81.3	73.2	70.2	
		Menit 9	72.6	68.0	71.5	80.7	78.2	75.1	65.30
			69.9	73.5	76.4	72.7	75.8	73.0	
		Menit 10	74.3	70.5	69.4	78.8	80.4	81.7	67.77
			80.0	78.6	72.7	78.1	75.2	76.9	
rata-rata								66.67	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si
Title : Technical Manager
Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-01 214
Lokasi : Ringroad Utara, Barat UTY (Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 43,9"
E : 110° 21' 03.4"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
15.10 - 15.20 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	77.4	77.2	70.3	74.5	74.1	77.5	66.18
			77.0	72.9	75.0	73.3	78.2	79.1	
		Menit 2	79.3	74.3	76.2	70.9	71.0	74.5	74.23
			76.5	69.9	81.3	94.4	65.4	73.4	
		Menit 3	78.6	73.5	78.6	77.7	75.5	72.4	65.67
			72.2	74.6	76.5	75.3	70.8	74.4	
		Menit 4	69.2	73.0	77.1	76.5	73.2	80.4	65.93
			73.6	67.7	70.9	78.3	79.0	74.4	
		Menit 5	72.5	77.0	64.3	62.2	73.2	87.7	68.80
			73.9	74.6	77.2	77.0	75.4	75.7	
		Menit 6	78.5	73.8	78.4	73.4	73.4	78.7	67.00
			80.0	74.7	78.1	72.7	78.6	75.4	
		Menit 7	71.5	74.8	70.1	79.1	78.3	61.8	67.41
			76.3	69.4	85.2	76.3	74.4	65.0	
		Menit 8	65.8	74.7	84.2	81.3	78.4	75.8	68.64
			76.1	71.2	76.2	82.2	76.2	75.6	
		Menit 9	68.5	77.4	72.9	76.3	74.9	66.1	67.08
			75.2	67.6	80.6	82.2	78.3	78.2	
		Menit 10	74.7	74.7	65.4	74.7	73.7	82.5	67.40
			72.9	75.9	81.0	79.1	78.3	75.2	
rata-rata								67.83	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-01 214
Lokasi : Ringroad Utara, Barat UTY (Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 43,9"
E : 110° 21' 03.4"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
15.20 - 15.30 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	78.9	74.5	75.6	62.6	70.2	75.3	65.27
			77.0	69.5	79.0	66.6	77.2	73.0	
		Menit 2	74.4	76.2	77.8	77.1	77.3	76.4	67.43
			65.0	63.5	81.1	75.6	74.7	82.7	
		Menit 3	79.2	75.9	77.1	74.2	77.1	75.1	65.95
			74.3	76.0	77.3	70.5	77.1	67.5	
		Menit 4	75.2	78.2	76.9	73.6	77.7	67.4	64.82
			63.9	71.9	74.7	75.9	72.9	73.5	
		Menit 5	70.7	88.7	77.7	79.5	71.7	73.5	70.79
			76.7	79.3	82.6	77.7	78.6	77.6	
		Menit 6	72.4	76.6	82.3	72.3	73.2	79.5	66.29
			73.9	79.8	69.4	63.6	66.8	71.9	
		Menit 7	83.4	76.6	70.0	81.1	71.8	79.0	69.04
			79.4	79.0	76.3	78.3	82.4	71.3	
		Menit 8	72.2	79.5	79.4	72.7	95.8	68.8	75.60
			82.5	77.7	73.3	77.0	72.3	70.6	
		Menit 9	78.8	72.7	70.3	73.4	68.4	75.2	67.17
			80.6	80.2	76.9	76.8	79.5	77.2	
		Menit 10	82.1	76.7	61.0	64.0	80.6	79.9	70.27
			73.2	75.1	82.0	87.1	74.2	80.0	
rata-rata								68.26	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-01 214
Lokasi : Ringroad Utara, Barat UTY (Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 43,9"
E : 110° 21' 03.4"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
15.30 - 15.40 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	79.3	81.7	76.3	78.7	77.0	74.1	67.78
			77.0	79.2	76.1	78.2	71.0	76.2	
		Menit 2	76.9	75.6	73.1	69.0	65.6	67.9	64.88
			74.4	75.7	70.0	76.2	80.6	71.7	
		Menit 3	70.6	75.4	78.2	68.7	72.9	78.7	65.82
			77.0	73.0	71.5	80.5	70.4	75.8	
		Menit 4	76.7	79.1	66.9	77.0	77.2	60.3	66.77
			66.8	82.7	71.5	66.2	80.4	71.8	
		Menit 5	72.4	80.0	68.7	81.9	74.7	75.4	67.44
			75.3	74.5	66.9	83.2	74.6	72.1	
		Menit 6	80.2	76.3	78.8	75.9	72.1	68.3	66.50
			79.4	74.6	71.5	75.6	79.1	65.1	
		Menit 7	83.3	74.2	72.5	78.1	65.1	75.5	67.49
			76.0	76.4	69.7	69.0	75.7	82.4	
		Menit 8	76.5	75.6	78.2	75.8	74.3	80.3	67.25
			76.1	80.6	70.3	78.5	78.1	72.2	
		Menit 9	76.6	78.5	71.9	81.0	72.5	66.4	66.74
			70.0	75.7	77.9	81.3	75.3	69.6	
		Menit 10	82.3	77.6	77.3	78.5	75.8	79.4	68.51
			75.3	73.6	82.9	77.6	71.4	77.1	
rata-rata								66.92	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-01 214
Lokasi : Ringroad Utara, Barat UTY (Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 43,9"
E : 110° 21' 03.4"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
15.40 - 15.50 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	76.7	70.5	76.3	71.0	77.9	75.7	65.65
			79.7	75.8	72.0	66.0	74.0	77.2	
		Menit 2	71.6	81.3	78.9	69.8	75.4	73.9	67.47
			77.1	75.5	81.7	76.4	78.9	72.6	
		Menit 3	79.5	69.2	79.5	79.3	77.1	70.8	67.64
			69.1	79.4	80.0	77.1	78.3	76.8	
		Menit 4	69.5	67.8	74.3	75.3	75.5	74.2	62.67
			74.2	69.0	67.0	71.3	72.2	71.8	
		Menit 5	78.8	71.3	66.0	80.5	70.0	79.6	66.26
			74.0	70.0	78.8	74.0	76.3	73.4	
		Menit 6	67.2	71.6	75.0	74.4	74.2	76.3	67.92
			76.5	83.6	80.9	73.2	78.2	80.5	
		Menit 7	79.4	80.9	73.4	75.0	73.6	74.7	66.90
			71.4	81.8	75.1	76.7	66.8	73.5	
		Menit 8	69.8	80.6	73.6	74.0	68.0	70.7	66.98
			77.1	81.3	68.8	80.6	77.8	76.0	
		Menit 9	73.6	66.8	70.8	75.9	79.4	78.1	65.64
			78.6	77.0	76.7	65.0	66.0	75.2	
		Menit 10	74.4	76.1	78.3	75.2	66.7	77.5	64.50
			70.4	77.0	73.4	67.8	67.7	71.2	
rata-rata								66.16	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-01 214
Lokasi : Ringroad Utara, Barat UTY (Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 43,9"
E : 110° 21' 03.4"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
15.50 - 16.00 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	74.8	81.0	75.9	72.0	83.9	77.6	69.82
			73.2	80.3	68.7	78.8	69.4	86.2	
		Menit 2	78.3	71.5	71.3	77.5	67.8	82.7	68.11
			81.9	75.7	75.7	69.5	79.7	80.1	
		Menit 3	76.6	76.5	80.2	73.2	75.1	78.6	66.59
			77.7	71.6	78.1	77.7	72.7	70.4	
		Menit 4	75.4	66.5	77.3	77.6	81.2	72.6	67.02
			74.4	67.5	81.5	68.5	79.4	75.5	
		Menit 5	77.7	72.2	74.4	68.9	75.0	78.0	65.97
			72.9	70.8	75.9	79.6	76.5	78.0	
		Menit 6	72.5	81.0	70.7	72.2	74.8	72.3	65.63
			71.8	75.7	74.7	72.2	79.7	74.4	
		Menit 7	73.4	73.9	78.6	74.7	67.9	85.1	67.62
			75.2	78.5	77.3	72.2	72.3	74.0	
		Menit 8	77.9	85.9	77.4	83.4	75.4	81.7	69.63
			71.9	73.5	71.7	76.5	75.2	78.1	
		Menit 9	77.6	67.7	68.1	74.9	70.4	75.8	66.85
			77.1	80.4	69.5	76.0	80.2	80.7	
		Menit 10	73.0	75.0	72.3	77.7	74.7	74.8	67.06
			85.1	70.8	73.7	75.3	66.1	74.1	
rata-rata								67.43	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-01 214
Lokasi : Ringroad Utara, Barat UTY (Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 43,9"
E : 110° 21' 03.4"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
16.00 - 16.10 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	70.4	81.2	75.8	78.4	73.0	73.4	67.00
			75.9	70.3	79.5	76.3	75.9	79.5	
		Menit 2	78.6	73.8	77.2	78.3	73.9	75.3	67.00
			74.6	78.1	80.2	77.5	71.5	77.6	
		Menit 3	76.1	77.8	67.6	79.0	73.7	70.4	65.95
			76.4	78.7	63.3	78.9	70.3	76.4	
		Menit 4	74.6	77.3	74.8	79.3	79.3	79.5	67.94
			82.5	76.8	75.3	72.2	75.7	77.9	
		Menit 5	78.8	76.4	70.5	70.0	71.6	75.4	67.59
			69.2	79.1	75.9	84.6	75.7	76.6	
		Menit 6	71.8	69.8	77.2	72.8	80.2	73.9	67.70
			72.9	79.7	78.2	82.4	80.2	73.9	
		Menit 7	79.5	75.9	76.2	75.6	78.9	77.0	67.10
			76.6	79.0	61.3	72.1	78.4	78.4	
		Menit 8	71.5	70.5	70.0	78.7	73.1	70.5	65.63
			79.7	78.2	76.5	70.1	73.9	77.7	
		Menit 9	78.8	75.2	72.7	80.4	74.5	76.7	67.68
			73.3	78.2	76.6	78.6	77.3	81.2	
		Menit 10	74.0	80.0	70.6	75.2	76.6	78.0	65.88
			75.6	73.2	78.5	75.4	72.3	68.1	
rata-rata								66.95	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-01 214
Lokasi : Ringroad Utara, Barat UTY (Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 43,9"
E : 110° 21' 03.4"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
16.10 - 16.20 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	76.3	71.8	77.7	79.0	81.1	76.7	66.76
			75.5	74.4	70.7	76.3	77.7	73.1	
		Menit 2	70.6	77.0	72.6	73.6	78.2	70.5	63.58
			75.0	73.1	70.7	72.7	68.3	66.2	
		Menit 3	74.5	71.1	79.3	76.4	78.4	82.1	67.89
			80.3	76.9	78.2	79.5	73.1	67.5	
		Menit 4	70.2	72.4	82.4	78.3	69.2	70.8	64.90
			69.9	71.8	69.5	72.1	70.2	73.2	
		Menit 5	75.0	78.1	80.4	76.1	75.7	77.3	67.16
			77.3	77.2	74.7	77.8	75.2	77.6	
		Menit 6	75.1	78.0	76.9	76.2	76.9	79.1	67.64
			80.9	78.0	78.5	73.4	77.6	76.5	
		Menit 7	70.6	77.3	75.0	79.6	74.6	76.8	66.83
			73.4	76.4	78.1	74.0	79.2	78.8	
		Menit 8	73.1	78.9	76.2	77.1	77.4	72.1	66.82
			70.2	80.2	73.7	79.3	74.7	77.9	
		Menit 9	75.2	72.6	77.6	87.6	80.8	81.3	69.29
			67.0	69.0	71.2	70.5	70.6	75.0	
		Menit 10	79.0	80.1	77.8	74.0	81.9	68.7	67.89
			79.1	73.3	79.2	76.0	77.6	74.1	
rata-rata								66.88	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-01 214
Lokasi : Ringroad Utara, Barat UTY (Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 43,9"
E : 110° 21' 03.4"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
16.20 - 16.30 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	77.3	71.7	72.1	76.7	76.6	86.2	70.03
			79.9	78.4	84.6	77.0	78.8	75.1	
		Menit 2	73.8	76.3	74.2	77.7	77.6	74.7	66.61
			77.3	81.1	75.5	74.8	76.2	73.1	
		Menit 3	89.5	68.5	76.7	81.6	75.2	79.5	71.37
			79.2	83.3	71.8	75.0	69.1	79.0	
		Menit 4	77.6	74.3	74.2	75.1	79.5	77.2	68.23
			82.9	71.0	75.6	81.0	77.5	79.4	
		Menit 5	76.9	72.4	78.2	79.9	76.9	75.1	68.74
			73.6	80.8	79.9	79.0	79.0	82.7	
		Menit 6	78.2	89.5	82.2	82.1	81.1	77.4	71.95
			74.9	74.5	83.5	77.8	74.2	76.0	
		Menit 7	81.6	77.5	75.8	79.8	67.1	73.2	68.07
			81.0	75.7	73.6	82.0	74.7	75.5	
		Menit 8	81.3	74.6	71.8	80.1	69.4	70.7	67.49
			77.4	78.2	78.8	75.5	76.6	79.7	
		Menit 9	77.6	77.4	77.2	77.2	75.6	72.4	67.35
			7.4	80.8	80.0	72.2	78.7	78.4	
		Menit 10	70.9	72.7	8.1	76.6	73.2	78.8	66.99
			80.3	72.6	71.5	76.0	82.5	78.4	
rata-rata								68.68	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si
Title : Technical Manager
Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-01 214
Lokasi : Ringroad Utara, Barat UTY (Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 43,9"
E : 110° 21' 03.4"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
16.30 - 16.40 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	79.2	73.6	79.8	74.4	79.5	72.9	68.02
			73.8	81.7	76.8	76.8	78.3	79.4	
		Menit 2	78.6	77.2	76.7	79.5	79.2	77.8	68.29
			76.7	81.9	79.4	73.8	77.1	76.1	
		Menit 3	81.1	74.8	77.8	71.4	80.0	75.9	66.58
			78.6	70.9	75.8	75.5	61.5	71.6	
		Menit 4	83.8	79.2	75.0	68.9	79.1	73.3	69.01
			74.0	82.0	79.5	81.7	77.4	71.6	
		Menit 5	79.3	83.3	79.5	79.9	81.8	78.6	69.67
			72.9	78.5	79.0	79.0	78.3	79.3	
		Menit 6	76.6	81.6	70.7	68.9	76.5	73.3	65.69
			72.9	72.0	78.3	73.8	70.1	75.0	
		Menit 7	78.7	76.7	81.3	77.0	73.0	74.5	67.72
			80.0	79.7	74.2	71.0	79.6	75.2	
		Menit 8	78.3	70.7	85.4	76.6	80.1	77.4	69.27
			81.4	67.8	69.9	71.3	78.7	81.6	
		Menit 9	78.0	77.4	84.2	80.0	83.8	75.0	69.28
			76.1	74.7	76.9	79.0	73.9	76.1	
		Menit 10	73.0	77.2	81.4	77.5	79.8	76.0	67.29
			71.7	79.9	71.0	72.9	78.4	74.3	
rata-rata								68.08	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-01 214
Lokasi : Ringroad Utara, Barat UTY (Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 43,9"
E : 110° 21' 03.4"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
16.30 - 16.40 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	79.2	73.6	79.8	74.4	79.5	72.9	68.02
			73.8	81.7	76.8	76.8	78.3	79.4	
		Menit 2	78.6	77.2	76.7	79.5	79.2	77.8	68.29
			76.7	81.9	79.4	73.8	77.1	76.1	
		Menit 3	81.1	74.8	77.8	71.4	80.0	75.9	66.58
			78.6	70.9	75.8	75.5	61.5	71.6	
		Menit 4	83.8	79.2	75.0	68.9	79.1	73.3	69.01
			74.0	82.0	79.5	81.7	77.4	71.6	
		Menit 5	79.3	83.3	79.5	79.9	81.8	78.6	69.67
			72.9	78.5	79.0	79.0	78.3	79.3	
		Menit 6	76.6	81.6	70.7	68.9	76.5	73.3	65.69
			72.9	72.0	78.3	73.8	70.1	75.0	
		Menit 7	78.7	76.7	81.3	77.0	73.0	74.5	67.72
			80.0	79.7	74.2	71.0	79.6	75.2	
		Menit 8	78.3	70.7	85.4	76.6	80.1	77.4	69.27
			81.4	67.8	69.9	71.3	78.7	81.6	
		Menit 9	78.0	77.4	84.2	80.0	83.8	75.0	69.28
			76.1	74.7	76.9	79.0	73.9	76.1	
		Menit 10	73.0	77.2	81.4	77.5	79.8	76.0	67.29
			71.7	79.9	71.0	72.9	78.4	74.3	
rata-rata								68.08	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-01 214
Lokasi : Ringroad Utara, Barat UTY (Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 43,9"
E : 110° 21' 03.4"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
16.40 - 16.50 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	72.4	79.3	71.7	80.1	76.3	78.5	68.55
			78.1	72.4	71.6	84.4	80.3	76.8	
		Menit 2	79.4	78.0	93.4	73.1	74.3	77.2	73.63
			75.9	77.4	78.9	71.8	79.2	78.0	
		Menit 3	83.0	77.3	74.1	72.5	81.1	78.2	68.83
			77.0	82.5	78.7	70.4	78.2	76.6	
		Menit 4	78.9	74.6	81.1	71.9	73.7	69.5	65.87
			77.0	74.0	73.1	70.6	77.2	73.2	
		Menit 5	69.5	70.2	74.8	77.7	79.9	68.2	66.01
			71.6	78.1	79.8	76.6	69.9	75.6	
		Menit 6	77.7	76.9	78.6	80.2	76.0	76.3	67.73
			81.1	75.7	75.1	77.8	75.2	77.2	
		Menit 7	81.1	74.7	68.5	77.4	74.3	83.3	67.61
			76.7	75.1	74.5	72.9	77.8	76.5	
		Menit 8	77.2	80.1	73.8	68.0	79.7	75.1	68.13
			80.2	76.6	71.7	77.1	77.9	82.8	
		Menit 9	75.2	76.7	73.6	78.0	78.0	79.3	66.94
			76.5	79.2	77.6	70.4	78.9	67.6	
		Menit 10	76.4	74.8	75.5	69.3	80.3	76.3	66.83
			70.3	71.5	80.2	77.4	75.7	79.5	
rata-rata								68.01	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-01 214
Lokasi : Ringroad Utara, Barat UTY (Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 43,9"
E : 110° 21' 03.4"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
16.50 - 17.00 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	83.3	90.4	71.2	78.7	77.6	74.5	71.62
			79.5	75.3	65.1	71.9	73.6	79.8	
		Menit 2	81.2	86.9	80.8	77.7	82.0	72.9	71.16
			81.0	72.2	78.4	84.1	76.7	78.7	
		Menit 3	87.3	70.3	70.0	77.8	73.1	78.4	70.42
			80.2	79.1	69.7	80.7	83.2	79.7	
		Menit 4	80.7	80.5	78.2	71.4	81.7	69.0	67.38
			74.4	74.3	72.7	71.5	78.1	76.0	
		Menit 5	73.6	72.1	74.0	77.7	76.4	75.3	69.53
			83.0	80.0	84.7	82.3	79.7	72.7	
		Menit 6	76.5	70.2	75.2	85.1	70.2	61.3	68.71
			80.7	81.6	76.8	78.3	71.9	78.7	
		Menit 7	78.1	76.7	76.7	80.1	72.6	81.8	67.46
			78.4	77.6	75.8	70.1	71.8	76.8	
		Menit 8	78.0	78.3	67.9	83.9	79.4	80.9	69.48
			84.4	77.1	74.5	75.4	74.5	77.3	
		Menit 9	77.9	75.9	78.4	78.6	67.1	74.1	67.84
			77.0	79.8	77.4	77.6	74.6	82.3	
		Menit 10	75.7	75.9	77.7	69.9	74.3	67.5	67.48
			73.5	77.6	81.0	75.5	80.2	81.7	
rata-rata								69.11	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si
Title : Technical Manager
Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-01 214
Lokasi : Ringroad Utara, Barat UTY (Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 43,9"
E : 110° 21' 03.4"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
17.00 - 17.10 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	67.3	77.6	74.2	76.4	64.2	66.1	72.16
			91.6	79.3	78.7	74.6	81.4	78.0	
		Menit 2	77.7	76.1	70.1	67.0	73.5	77.5	67.56
			77.3	78.5	78.9	77.6	80.1	81.1	
		Menit 3	70.1	74.5	76.2	74.6	75.8	61.6	64.31
			78.1	68.8	74.1	71.6	75.4	74.5	
		Menit 4	72.9	75.0	86.1	75.0	75.6	81.8	69.42
			72.2	70.9	82.0	75.0	79.3	78.3	
		Menit 5	67.8	77.1	69.5	82.1	67.1	77.6	66.23
			71.7	75.3	78.0	66.9	71.5	79.1	
		Menit 6	75.4	66.0	79.0	72.2	79.5	76.7	66.01
			72.2	70.5	76.1	73.5	71.8	80.1	
		Menit 7	71.9	79.0	75.5	77.1	84.4	77.4	68.40
			75.2	73.7	72.1	77.7	81.3	77.2	
		Menit 8	73.3	69.6	73.1	76.3	78.8	78.0	66.50
			76.2	79.2	69.9	72.7	79.5	77.9	
		Menit 9	77.7	72.4	68.7	83.0	79.5	72.3	67.11
			68.5	77.9	78.0	73.4	68.0	78.3	
		Menit 10	79.2	72.2	77.0	76.8	75.9	73.5	65.95
			72.2	71.9	79.3	76.6	69.6	76.2	
rata-rata								67.37	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si
Title : Technical Manager
Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-01 214
Lokasi : Ringroad Utara, Barat UTY (Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 43,9"
E : 110° 21' 03.4"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
17.10 - 17.20 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	78.9	77.9	79.8	76.7	76.3	78.5	67.86
			72.7	78.2	76.8	75.2	78.5	80.1	
		Menit 2	72.7	79.0	77.5	77.8	73.2	78.8	66.61
			80.8	76.3	72.3	70.5	74.2	73.3	
		Menit 3	74.4	81.2	75.1	71.6	66.9	72.5	68.40
			68.0	78.4	85.9	73.8	79.4	74.1	
		Menit 4	77.0	67.2	75.6	79.8	77.9	72.9	67.32
			80.2	76.0	76.8	80.3	77.7	73.2	
		Menit 5	74.2	75.6	72.0	72.2	75.7	73.5	64.11
			75.9	75.2	75.9	75.7	67.6	59.4	
		Menit 6	72.5	73.0	74.3	69.1	76.1	79.0	66.63
			78.2	80.1	79.0	68.3	78.2	75.9	
		Menit 7	70.8	80.1	70.1	78.2	82.6	80.2	67.42
			75.7	77.4	68.5	72.0	74.1	76.5	
		Menit 8	81.6	77.5	79.6	75.7	77.0	78.3	67.93
			77.1	62.3	80.5	79.8	71.6	73.5	
		Menit 9	74.4	77.9	77.6	72.4	81.1	79.7	66.58
			71.9	70.0	74.7	71.8	75.6	77.3	
		Menit 10	70.9	69.6	80.1	81.4	71.9	76.8	65.83
			76.5	62.8	50.1	77.7	74.4	58.9	
rata-rata								66.87	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-01 214
Lokasi : Ringroad Utara, Barat UTY (Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 43,9"
E : 110° 21' 03.4"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
17.20 - 17.30 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	79.5	81.3	71.1	71.1	72.7	70.6	67.53
			76.1	74.7	79.0	78.8	79.1	79.7	
		Menit 2	72.3	74.2	79.1	69.5	79.4	71.5	66.47
			77.6	79.1	74.5	73.5	78.0	76.6	
		Menit 3	76.9	72.2	75.4	73.6	77.7	72.1	67.55
			75.7	72.6	80.8	83.1	76.1	78.0	
		Menit 4	71.9	80.2	65.0	77.8	71.5	80.6	68.78
			77.7	75.2	83.7	80.6	71.8	81.4	
		Menit 5	73.0	80.6	77.1	78.3	77.1	73.2	66.31
			65.7	70.4	76.2	69.9	78.3	77.3	
		Menit 6	82.3	78.6	77.8	78.5	81.0	74.7	68.62
			81.2	70.1	76.6	71.4	79.4	77.5	
		Menit 7	72.0	78.2	80.2	79.2	71.9	73.4	69.02
			77.1	85.9	77.3	77.1	70.1	79.8	
		Menit 8	73.6	79.6	74.9	76.5	77.0	78.1	67.25
			77.3	77.9	76.5	81.3	73.3	72.1	
		Menit 9	72.9	72.5	73.2	79.6	74.5	78.9	65.50
			67.3	72.1	69.2	78.8	75.0	75.2	
		Menit 10	72.5	81.1	74.5	80.7	74.6	77.7	67.99
			78.2	79.2	82.4	75.7	70	66.9	
rata-rata								67.50	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si
Title : Technical Manager
Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-01 214
Lokasi : Ringroad Utara, Barat UTY (Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 43,9"
E : 110° 21' 03.4"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
17.30 - 17.40 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	65.6	77.1	77.0	76.6	78.0	75.3	65.57
			76.4	74.3	64.3	76.7	66.9	77.8	
		Menit 2	79.1	77.6	68.3	76.3	86.2	79.2	69.43
			74.3	81.5	77.4	78.5	74.8	76.0	
		Menit 3	81.4	79.7	75.5	78.5	72.4	75.2	67.91
			78.8	69.0	80.7	70.0	81.3	68.8	
		Menit 4	72.5	74.1	77.0	77.7	77.4	75.6	71.04
			87.0	79.8	75.4	74.9	87.4	78.5	
		Menit 5	80.3	75.2	74.9	76.4	80.8	79.8	68.15
			77.7	73.8	80.4	75.6	79.7	75.0	
		Menit 6	70.6	77.4	71.6	64.1	61.9	80.5	64.31
			71.2	61.4	70.0	73.8	73.3	77.5	
		Menit 7	79.2	75.5	77.4	80.1	70.9	81.2	67.96
			81.6	70.7	61.7	75.0	76.9	79.6	
		Menit 8	76.8	78.5	77.5	72.5	74.0	78.7	68.02
			79.7	76.9	76.2	75.1	72.6	83.7	
		Menit 9	75.2	82.0	71.8	76.5	81.2	74.6	67.60
			78.5	77.0	77.4	74.9	73.8	76.8	
		Menit 10	78.8	75.6	70.9	75.6	78.6	83.5	67.19
			68.1	73.3	74.7	72.1	76	77.6	
rata-rata								67.72	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si
Title : Technical Manager
Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-01 214
Lokasi : Ringroad Utara, Barat UTY (Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 43,9"
E : 110° 21' 03.4"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
17.40 - 17.50 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	77.4	78.8	82.1	73.6	76.0	79.1	69.47
			71.2	80.8	85.1	78.1	77.4	76.8	
		Menit 2	82.1	82.3	77.0	75.7	75.6	69.0	67.78
			75.8	79.6	68.7	79.0	74.1	71.8	
		Menit 3	68.6	83.4	76.0	78.0	91.2	76.8	71.80
			68.2	73.7	71.1	72.4	72.1	76.6	
		Menit 4	77.0	78.2	77.5	78.5	84.0	71.8	68.01
			74.5	76.5	74.1	74.2	77.3	78.5	
		Menit 5	68.6	73.2	74.3	85.4	83.5	76.6	70.24
			75.1	79.1	84.8	78.7	76.8	77.7	
		Menit 6	75.7	80.1	73.5	75.1	77.1	76.2	65.36
			69.8	69.6	70.4	78.0	72.6	71.6	
		Menit 7	73.6	74.6	81.8	82.0	94.2	74.0	74.53
			78.9	76.3	74.8	81.2	76.5	78.0	
		Menit 8	78.0	71.4	65.1	80.3	78.7	77.1	69.16
			84.0	76.0	73.5	84.3	78.9	72.2	
		Menit 9	78.4	75.2	68.7	78.7	65.1	64.2	67.19
			61.3	77.7	68.6	72.3	84.2	79.6	
		Menit 10	76.7	70.5	74.1	80.2	79.8	79.0	68.28
			78.1	71.5	75.4	82.3	77.3	80.3	
rata-rata								69.18	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-01 214
Lokasi : Ringroad Utara, Barat UTY (Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 43,9"
E : 110° 21' 03.4"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
17.50 - 18.00 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	78.8	77.7	70.1	68.1	71.7	76.9	66.01
			78.5	70.9	75.3	80.6	74.5	65.4	
		Menit 2	78.8	74.7	73.2	80.1	66.7	65.2	67.58
			79.4	78.9	68.9	71.0	64.3	84.2	
		Menit 3	76.4	79.3	77.4	68.9	71.3	72.9	65.11
			77.7	76.9	69.1	64.4	66.5	76.2	
		Menit 4	74.4	82.1	62.9	72.9	61.6	77.3	67.67
			71.4	77.0	81.6	77.3	82.2	68.3	
		Menit 5	79.1	80.4	80.7	77.7	75.7	75.2	67.98
			77.9	76.9	74.7	67.0	74.6	81.5	
		Menit 6	79.0	69.2	65.9	73.6	68.9	73.7	65.33
			66.2	83.8	60.4	67.9	68.5	67.6	
		Menit 7	70.8	73.6	83.1	73.7	68.0	75.2	67.11
			79.7	75.8	65.8	80.2	77.4	73.0	
		Menit 8	79.1	79.0	75.6	76.4	73.7	73.1	65.17
			66.7	62.9	67.8	78.1	67.7	74.3	
		Menit 9	70.0	76.5	80.6	73.7	74.9	71.7	66.51
			75.8	73.0	70.1	81.0	74.0	79.0	
		Menit 10	71.5	69.3	68.4	72.0	77.1	78.9	63.46
			64.9	68.7	73.1	65.4	73.2	75.6	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si
Title : Technical Manager
Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020



LAMPIRAN IX

DATA KEBISINGAN PADA JARAK
PENGUKURAN 30 METER

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-02 214
Lokasi : Ringroad Utara, (30 m Ke Selatan Dari Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 44,9"
E : 110° 21' 03.2"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
06.00 - 06.10 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	56.8	60.5	59.4	63.5	65.2	68.1	52.64
			60.6	57.4	63.0	62.8	56.4	61.9	
		Menit 2	62.2	64.6	61.3	58.4	58.7	57.8	51.28
			56.2	57.0	58.5	65.2	63.1	60.8	
		Menit 3	59.2	60.9	62.6	58.5	65.9	66.3	51.51
			61.7	57.6	54.7	55.5	60.2	57.0	
		Menit 4	61.7	57.9	54.4	53.1	57.2	57.3	49.25
			59.1	57.7	60.6	57.1	62.1	62.5	
		Menit 5	63.9	67.3	61.8	57.4	57.9	58.5	51.62
			54.5	55.6	60.3	64.7	60.9	55.2	
		Menit 6	56.9	60.2	54.6	53.9	55.0	57.9	50.77
			60.3	60.6	61.3	63.9	63.7	64.7	
		Menit 7	61.7	62.2	61.7	63.1	63.2	62.6	51.27
			61.7	58.1	55.3	55.0	62.8	59.2	
		Menit 8	59.8	55.2	54.2	55.7	55.0	61.3	46.82
			57.8	54.8	54.4	52.8	55.1	56.9	
		Menit 9	55.4	61.2	67.0	61.6	62.6	64.2	53.39
			63.3	64.7	65.1	63.5	62.5	61.1	
		Menit 10	59.9	60.0	60.3	56.2	60.8	62.1	49.08
			59.7	53.6	58.8	58.0	54.9	57.5	
rata-rata								50.76	

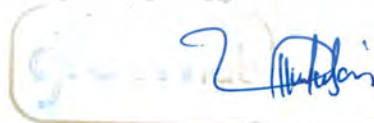
Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si
Title : Technical Manager
Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-02 214
Lokasi : Ringroad Utara, (30 m Ke Selatan Dari Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 44,9"
E : 110° 21' 03.2"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
06.10 - 06.20 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	55.1	59.7	56.7	64.2	59.6	59.0	52.74
			57.1	56.1	56.8	69.0	66.8	63.7	
		Menit 2	63.4	64.7	66.3	57.6	57.4	64.3	52.46
			58.7	62.3	63.7	61.2	60.2	58.9	
		Menit 3	55.9	62.3	58.4	57.1	60.0	63.5	50.07
			59.3	59.2	61.1	58.6	59.7	60.2	
		Menit 4	66.2	63.3	63.8	64.9	63.8	64.5	53.03
			63.6	61.6	60.1	57.0	58.6	60.4	
		Menit 5	58.5	61.0	66.5	62.1	61.5	60.1	50.88
			52.3	52.4	54.3	55.9	62.2	61.9	
		Menit 6	60.4	62.9	60.6	63.6	64.4	72.2	54.63
			64.5	62.7	62.7	59.3	58.9	59.3	
		Menit 7	58.3	60.4	56.5	54.5	62.3	58.0	49.75
			61.6	60.0	55.7	57.7	62.5	61.2	
		Menit 8	62.0	62.7	64.0	60.7	64.1	65.6	54.40
			65.3	65.4	66.2	66.0	65.0	61.8	
		Menit 9	62.5	61.0	61.6	63.2	60.9	57.3	52.53
			60.8	63.6	66.9	61.8	61.7	62.5	
		Menit 10	55.6	56.7	56.4	62.8	58.3	57.2	54.62
			60.9	63.9	66.7	66.9	67.7	70.5	
rata-rata								52.51	



Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Teknikal Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-02 214
Lokasi : Ringroad Utara, (30 m Ke Selatan Dari Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 44,9"
E : 110° 21' 03.2"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
06.20 - 06.30 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	60.6	64.6	58.6	60.2	60.2	59.8	59.75
			79.6	64.0	61.1	68.7	62.3	61.0	
		Menit 2	59.6	64.5	58.6	60.6	62.7	63.0	51.23
			58.2	61.3	61.4	60.2	60.5	59.5	
		Menit 3	61.4	69.1	62.1	60.9	59.9	60.3	52.92
			63.9	63.9	61.4	59.2	59.5	60.4	
		Menit 4	56.9	56.7	66.8	60.0	60.0	57.8	52.65
			66.7	66.4	59.3	64.5	56.1	58.1	
		Menit 5	66.2	58.3	55.6	58.6	56.6	56.7	51.86
			60.5	60.5	65.9	61.6	64.1	61.5	
		Menit 6	59.8	61.9	58.6	57.7	56.0	58.2	50.52
			66.0	59.4	63.5	59.0	54.8	56.7	
		Menit 7	54.9	61.8	63.4	57.8	62.8	57.5	50.75
			61.1	61.9	57.9	58.2	58.5	63.7	
		Menit 8	62.8	64.4	67.5	62.2	62.6	75.1	58.58
			75.6	62.2	54.1	59.3	58.7	57.0	
		Menit 9	55.8	54.5	56.5	59.0	56.2	59.5	47.64
			58.5	58.3	59.8	56.9	55.7	57.5	
		Menit 10	61.8	63.2	63.7	64.7	62.8	61.3	57.66
			73.0	75.3	60.7	60.1	60.8	58.4	
rata-rata								53.36	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-02 214
Lokasi : Ringroad Utara, (30 m Ke Selatan Dari Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 44,9"
: E : 110° 21' 03.2"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
06.30 - 06.40 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	62.9	59.0	61.6	61.0	62.1	58.7	51.47
			62.6	61.7	65.0	61.0	58.9	57.2	
		Menit 2	58.3	62.4	63.0	59.9	45.7	60.1	52.45
			62.7	62.9	62.8	64.8	64.3	65.1	
		Menit 3	63.5	64.2	64.6	60.9	60.0	63.3	53.68
			62.0	65.9	61.6	58.6	67.1	64.9	
		Menit 4	62.7	62.2	58.3	58.1	60.2	59.6	51.69
			59.4	63.8	59.2	63.0	64.8	62.5	
		Menit 5	63.8	62.8	63.8	65.9	62.3	61.4	52.17
			59.1	62.1	60.2	57.3	60.6	59.7	
		Menit 6	55.0	63.1	61.0	63.0	58.7	55.4	50.84
			63.1	61.5	60.9	59.7	60.6	60.4	
		Menit 7	63.7	63.7	64.4	63.2	65.8	65.3	54.74
			62.2	61.0	62.4	59.2	66.0	69.8	
		Menit 8	62.0	63.8	55.4	59.3	60.3	58.4	51.57
			59.0	59.9	59.8	64.1	63.7	64.2	
		Menit 9	57.7	61.1	66.2	63.9	64.5	66.0	53.76
			64.8	63.3	66.2	63.2	60.5	58.4	
		Menit 10	61.3	61.5	63.2	59.8	61.0	62.2	52.15
			61.9	60.0	61.9	65.2	60.7	63.8	
rata-rata								52.45	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-02 214
Lokasi : Ringroad Utara, (30 m Ke Selatan Dari Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 44,9"
E : 110° 21' 03.2"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
06.40 - 06.50 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	61.0	57.9	60.4	64.8	68.6	64.7	54.29
			63.5	64.5	68.2	60.3	60.0	63.6	
		Menit 2	65.0	65.7	60.1	61.4	63.0	60.7	51.98
			60.6	60.6	60.0	60.8	60.4	59.5	
		Menit 3	63.6	63.4	61.9	61.6	61.3	62.8	52.25
			61.2	63.0	63.4	63.3	60.3	58.5	
		Menit 4	60.6	61.1	58.4	62.3	64.7	67.2	53.03
			59.8	61.5	62.2	63.0	64.6	63.4	
		Menit 5	62.7	59.5	60.2	60.7	64.5	65.0	53.76
			68.3	60.8	63.3	63.4	63.7	64.7	
		Menit 6	66.8	64.6	63.5	61.6	60.8	63.9	53.56
			63.8	64.8	65.8	60.6	60.6	58.4	
		Menit 7	59.6	57.9	56.0	60.3	64.4	64.5	52.76
			64.5	61.9	61.0	64.8	62.8	65.5	
		Menit 8	64.9	67.4	65.8	62.6	61.6	61.0	53.92
			61.1	63.2	64.0	64.3	61.8	64.1	
		Menit 9	61.1	62.5	60.9	57.2	63.4	61.0	50.68
			63.5	60.1	58.3	57.7	57	58.7	
		Menit 10	62.8	63.6	70.5	67.7	66.3	65.1	55.32
			63.3	62.7	61.5	60.9	64.2	64.4	
rata-rata								53.16	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-02 214
Lokasi : Ringroad Utara, (30 m Ke Selatan Dari Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 44,9"
E : 110° 21' 03.2"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
06.50 - 07.00 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	62.0	64.7	61.5	60.7	62.2	62.4	52.11
			61.5	63.0	64.0	61.9	59.7	57.7	
		Menit 2	58.1	61.1	62.8	63.4	64.1	65.5	52.78
			64.4	63.1	62.6	59.6	60.3	63.1	
		Menit 3	62.9	63.3	62.6	61.3	59.1	65.0	52.34
			62.7	60.5	62.3	60.4	59.9	64.1	
		Menit 4	62.4	60.8	57.0	59.7	64.1	63.7	53.42
			68.3	65.0	62.6	63.0	62.7	61.7	
		Menit 5	62.6	62.8	63.0	62.4	62.5	64.0	51.60
			57.9	58.9	61.5	59.6	58.9	60.5	
		Menit 6	57.3	60.0	63.0	61.3	65.0	63.2	55.86
			66.4	72.7	66.5	64.5	63.6	65.5	
		Menit 7	65.7	63.2	61.2	60.5	60.1	62.5	51.50
			60.8	60.5	58.2	58.8	62.0	57.6	
		Menit 8	55.2	59.1	58.4	61.2	60.8	63.0	53.47
			64.4	66.0	65.2	65.9	66.1	63.6	
		Menit 9	66.8	66.2	64.6	64.8	64.8	65.5	54.93
			64.6	63.3	59.8	67.3	61.2	65.1	
		Menit 10	59.7	61.9	58.4	61.9	60.0	58.9	52.38
			64.2	59.5	63.1	65.6	64.4	63.6	
rata-rata								53.04	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-02 214
Lokasi : Ringroad Utara, (30 m Ke Selatan Dari Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 44,9"
E : 110° 21' 03.2"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
07.00 - 07.10 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	66.0	63.5	60.9	62.0	61.1	60.2	53.07
			62.2	60.1	60.7	64.4	66.5	62.8	
		Menit 2	65.3	64.0	62.6	61.4	61.7	63.4	53.37
			61.4	62.8	62.1	61.3	65.0	65.9	
		Menit 3	65.1	64.9	63.7	63.3	62.4	63.3	53.43
			60.3	62.7	62.0	62.5	65.8	62.2	
		Menit 4	62.1	61.9	64.0	63.8	64.1	63.3	53.48
			62.9	63.8	64.5	63.5	64.0	63.1	
		Menit 5	62.9	64.9	64.2	64.0	65.7	64.7	53.51
			63.8	62.9	62.6	61.3	60.7	61.5	
		Menit 6	60.0	58.1	62.5	70.3	65.0	63.3	53.73
			62.6	60.0	59.3	60.4	63.2	63.1	
		Menit 7	62.9	59.8	63.2	64.4	62.5	62.8	53.60
			66.2	63.5	65.2	63.7	63.8	62.1	
		Menit 8	64.6	63.7	61.8	59.8	61.1	61.0	51.21
			63.2	58.8	55.5	60.9	58.2	57.2	
		Menit 9	61.7	61.2	61.3	62.6	62.5	62.4	52.59
			63.0	63.7	64.8	61.4	62.6	62.4	
		Menit 10	62.7	64.0	63.6	60.2	59.1	63.3	52.61
			65.1	62.1	62.9	60.9	58.5	63.9	
rata-rata								53.06	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-02 214
Lokasi : Ringroad Utara, (30 m Ke Selatan Dari Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 44,9"
E : 110° 21' 03.2"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
07.10 - 07.20 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	56.7	60.4	62.2	68.1	61.0	59.7	52.78
			61.3	61.6	60.9	64.0	63.3	63.5	
		Menit 2	65.5	64.5	63.7	65.2	63.1	64.6	53.38
			60.1	58.6	60.7	61.2	63.7	64.1	
		Menit 3	65.4	63.1	59.0	62.9	59.8	62.3	53.00
			61.2	59.5	63.2	65.0	64.1	64.8	
		Menit 4	64.2	65.5	66.6	64.3	64.7	67.6	54.34
			63.6	61.9	61.5	60.5	62.0	64.0	
		Menit 5	64.4	64.6	63.9	62.8	61.6	63.3	54.12
			68.1	64.1	62.8	62.9	63.2	63.9	
		Menit 6	63.0	63.9	63.3	63.1	64.2	64.7	55.44
			64.9	65.5	68.5	68.9	64.7	65.3	
		Menit 7	64.5	65.8	62.8	64.9	65.7	63.9	56.25
			65.5	69.4	68.9	64.6	66.6	67.3	
		Menit 8	66.4	62.7	77.7	62.2	60.9	61.5	59.61
			61.8	61.3	63.1	59.9	75.0	64.4	
		Menit 9	64.5	68.3	67.1	64.8	64.9	65.6	54.71
			65.5	62.9	63.4	59.7	60.1	61.4	
		Menit 10	58.4	61.0	62.6	63.5	63.8	60.4	51.82
			60.3	60.4	59.2	62.9	63.1	62.4	
rata-rata								54.55	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-02 214
Lokasi : Ringroad Utara, (30 m Ke Selatan Dari Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 44,9"
E : 110° 21' 03.2"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
07.20 - 07.30 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	58.9	62.5	61.9	61.2	62.0	64.7	53.45
			63.6	64.1	65.3	65.0	64.3	64.0	
		Menit 2	64.1	59.5	59.5	62.0	63.0	64.6	53.06
			60.8	64.3	64.1	62.1	63.5	65.0	
		Menit 3	64.2	65.2	59.8	56.9	60.8	60.8	52.19
			60.3	60.0	62.3	62.9	62.1	64.4	
		Menit 4	64.2	64.9	64.7	64.2	62.8	58.5	52.88
			62.4	59.6	62.0	61.6	62.5	62.8	
		Menit 5	62.3	58.3	64.5	60.0	60.1	61.1	52.35
			62.1	62.6	65.1	63.7	62.6	61.0	
		Menit 6	61.0	60.9	61.4	64.6	65.1	64.0	52.80
			62.2	62.9	63.8	61.0	61.0	62.6	
		Menit 7	62.7	63.0	59.7	64.1	63.3	61.7	60.51
			63.6	63.8	80.2	69.8	64.2	63.5	
		Menit 8	62.9	65.7	65.4	65.3	68.5	67.3	56.05
			67.4	67.0	65.9	66.4	64.6	62.3	
		Menit 9	65.2	67.1	61.6	61.2	62.1	65.1	54.29
			64.3	62.5	62.4	66.2	66.6	60.9	
		Menit 10	61.8	64.0	62.3	64.0	63.4	62.8	54.45
			65.4	65.0	65.2	66.7	65.6	64.6	
rata-rata								54.20	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si
Title : Technical Manager
Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-02 214
Lokasi : Ringroad Utara, (30 m Ke Selatan Dari Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 44,9"
E : 110° 21' 03.2"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
07.30 - 07.40 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	62.3	61.9	61.8	62.8	62.8	62.8	52.17
			60.8	59.4	62.8	62.4	62.8	62.2	
		Menit 2	63.5	63.8	63.5	63.5	63.1	67.9	55.80
			69.4	65.7	65.6	66.3	65.6	66.4	
		Menit 3	64.9	63.6	65.9	64.5	65.7	64.0	54.00
			64.2	64.3	63.9	61.2	62.4	60.1	
		Menit 4	60.7	64.0	76.2	63.3	62.2	67.5	58.62
			67.5	65.0	67.4	69.6	66.8	66.3	
		Menit 5	62.7	62.1	60.2	61.0	65.7	63.6	52.97
			63.6	61.4	58.2	61.2	65.1	64.9	
		Menit 6	63.7	62.8	63.8	62.4	63.0	63.0	52.77
			63.1	61.5	61.7	62.8	61.8	63.0	
		Menit 7	64.1	63.0	63.1	63.6	63.2	62.2	52.94
			58.9	62.7	64.2	64.3	62.0	61.5	
		Menit 8	62.0	64.0	62.6	63.5	63.9	63.2	52.27
			61.6	61.3	61.9	60.2	58.4	61.6	
		Menit 9	66.1	67.1	68.3	67.2	66.4	67.0	55.31
			64.3	61.5	60.6	63.1	62.4	60.4	
		Menit 10	60.5	62.3	64.0	65.7	65.4	59.8	54.60
			58.6	64.1	70.8	63.5	62.7	62.4	
rata-rata								54.14	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-02 214
Lokasi : Ringroad Utara, (30 m Ke Selatan Dari Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 44,9"
E : 110° 21' 03.2"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
07.40 - 07.50 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	62.2	61.7	64.7	73.3	64.2	65.9	56.87
			66.0	66.9	65.8	64.6	67.6	64.8	
		Menit 2	59.1	59.5	61.1	57.8	65.2	63.5	51.72
			61.1	60.4	60.1	63.1	62.1	62.1	
		Menit 3	62.2	61.5	61.3	65.5	64.5	66.6	54.09
			65.2	64.2	64.8	64.0	63.5	62.4	
		Menit 4	62.4	60.5	67.3	63.5	64.2	66.6	55.15
			64.3	64.8	65.1	65.6	65.8	67.2	
		Menit 5	73.1	67.2	65.2	65.4	67.3	70.8	57.69
			67.2	66.2	64.8	64.5	65.2	63.3	
		Menit 6	62.1	62.5	66.9	64.1	62.4	62.6	54.68
			66.1	64.9	66.6	65.4	64.7	64.3	
		Menit 7	63.7	60.7	64.2	65.9	64.2	65.0	55.17
			62.4	62.7	65.6	66.2	69.4	65.5	
		Menit 8	64.8	65.5	65.2	63.8	67.6	64.7	55.55
			63.2	65.7	66.3	66.9	63.9	66.7	
		Menit 9	62.4	62.3	64.7	64.4	62.1	63.8	53.94
			65.6	62.6	60.2	64.0	65.2	66.3	
		Menit 10	63.5	65.0	66.8	65.0	64.6	61.0	53.51
			57.1	62.4	57.6	63.0	63.6	63.6	
rata-rata								54.84	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-02 214
Lokasi : Ringroad Utara, (30 m Ke Selatan Dari Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 44,9"
E : 110° 21' 03.2"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
07.50 - 08.00 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	61.4	61.0	66.5	68.9	65.3	64.6	54.87
			64.9	62.7	61.5	61.9	62.4	67.8	
		Menit 2	65.8	64.6	63.8	63.0	65.3	66.6	55.10
			65.8	60.2	64.7	69.8	62.5	58.1	
		Menit 3	58.9	63.2	61.2	71.6	65.7	65.6	61.93
			65.5	79.8	66.6	63.4	77.1	66.2	
		Menit 4	61.2	64.7	63.3	63.9	64.5	69.8	55.06
			66.5	64.5	63.3	66.5	60.5	63.5	
		Menit 5	62.4	64.4	63.1	59.4	62.7	68.0	55.41
			64.0	62.1	65.6	68.6	68.1	66.7	
		Menit 6	65.8	61.0	62.5	60.7	62.7	68.8	55.25
			65.6	66.1	68.0	64.4	64.8	64.7	
		Menit 7	61.8	63.7	60.2	57.6	55.7	60.5	52.49
			65.2	66.3	63.2	62.0	61.8	61.9	
		Menit 8	66.3	64.8	62.7	67.4	63.3	63.4	55.06
			63.4	67.8	65.3	65.1	63.6	63.7	
		Menit 9	66.4	66.7	63.0	60.7	60.8	61.8	52.84
			60.1	59.6	58.4	61.1	63.7	62.8	
		Menit 10	64.0	64.2	60.1	63.9	65.2	67.0	57.19
			65.5	67.8	67.8	70.2	70.7	69.1	
rata-rata								55.52	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-02 214
Lokasi : Ringroad Utara, (30 m Ke Selatan Dari Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 44,9"
E : 110° 21' 03.2"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
08.00 - 08.10 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	65.2	69.2	65.4	66.5	64.6	65.2	55.02
			66.1	61.9	62.9	63.0	62.6	59.8	
		Menit 2	62.2	60.9	64.8	65.0	62.0	63.2	54.18
			64.9	64.2	63.4	64.0	63.2	67.9	
		Menit 3	64.7	62.2	59.1	61.2	60.1	58.2	52.29
			62.6	62.5	63.0	61.3	65.7	60.9	
		Menit 4	64.8	59.3	59.2	62.5	66.5	64.6	55.17
			66.6	65.6	65.0	63.1	67.1	68.5	
		Menit 5	68.1	66.5	65.8	67.8	66.4	63.0	55.26
			63.0	63.5	62.4	62.0	62.4	65.9	
		Menit 6	65.7	65.0	65.5	64.3	65.0	63.9	54.58
			64.3	64.5	63.6	64.9	64.6	62.8	
		Menit 7	63.2	61.5	63.4	66.1	62.8	61.4	56.78
			67.1	62.5	64.3	65.5	69.8	73.3	
		Menit 8	65.7	65.2	61.5	60.0	64.2	69.6	54.00
			62.3	60.0	60.2	61.1	65.2	58.0	
		Menit 9	57.6	64.0	59.2	60.2	61.6	61.1	52.47
			60.6	65.7	64.3	63.1	61.4	64.0	
		Menit 10	64.2	63.5	63.9	62.8	63.5	65.5	52.64
			63.0	62.6	60.7	57.8	58.7	58.4	
rata-rata								54.24	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si
Title : Technical Manager
Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-02 214
Lokasi : Ringroad Utara, (30 m Ke Selatan Dari Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 44,9"
E : 110° 21' 03.2"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
08.10 - 08.20 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	60.3	58.8	60.3	61.6	60.4	59.4	51.47
			63.0	63.1	63.9	62.9	60.6	59.7	
		Menit 2	63.3	59.7	58.3	63.5	64.3	67.0	53.71
			65.2	64.0	64.4	62.8	63.5	62.5	
		Menit 3	65.7	65.8	65.5	63.9	67.3	67.1	55.12
			62.2	61.9	63.6	65.7	65.8	63.0	
		Menit 4	62.9	62.9	64.4	65.5	62.5	64.1	54.25
			66.8	67.0	62.6	63.4	63.3	61.6	
		Menit 5	59.7	63.0	62.0	60.1	60.5	62.3	49.49
			54.6	53.2	60.5	53.4	51.2	55.5	
		Menit 6	61.6	69.5	62.3	62.4	63.0	61.2	54.65
			63.3	61.9	63.6	67.9	66.0	62.4	
		Menit 7	62.4	64.0	64.2	62.8	63.0	63.7	55.38
			62.9	66.1	66.8	64.3	63.5	71.0	
		Menit 8	62.9	65.3	65.5	65.8	63.4	61.5	53.48
			62.7	61.6	62.2	60.5	62.0	64.4	
		Menit 9	65.9	63.4	61.3	63.1	57.5	58.2	50.96
			54.1	56.5	59.4	57.8	60.9	59.4	
		Menit 10	57.0	60.1	57.2	61.4	61	61.3	51.74
			61.5	63.1	60.5	63.7	62.9	64.8	
rata-rata								53.03	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-02 214
Lokasi : Ringroad Utara, (30 m Ke Selatan Dari Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 44,9"
E : 110° 21' 03.2"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
08.20 - 08.30 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	62.5	64.4	66.0	72.4	62.1	63.1	55.83
			65.3	64.1	63.7	65.0	65.6	61.1	
		Menit 2	69.5	67.3	63.2	65.5	62.6	64.6	53.95
			58.3	59.3	60.5	59.3	58.6	59.9	
		Menit 3	58.3	61.5	61.1	62.5	62.4	61.5	50.88
			64.0	56.1	56.4	60.8	60.8	57.9	
		Menit 4	57.9	59.4	59.7	59.3	60.8	60.3	49.35
			60.8	57.8	56.7	58.3	59.8	59.4	
		Menit 5	60.5	58.1	63.9	61.0	62.9	61.7	52.85
			60.9	62.6	61.5	62.5	62.6	67.9	
		Menit 6	61.8	59.5	61.6	58.1	58.3	62.4	51.44
			61.8	63.8	61.3	63.4	61.2	60.2	
		Menit 7	59.2	59.9	60.8	58.6	57.8	60.6	51.30
			62.0	63.5	62.7	62.2	63.3	60.9	
		Menit 8	62.9	56.8	57.5	64.0	64.5	59.8	55.70
			63.0	73.8	62.9	62.3	65.5	63.2	
		Menit 9	63.6	64.2	67.6	63.1	62.3	63.2	53.84
			60.2	62.0	60.3	63.8	64.4	65.7	
		Menit 10	66.0	69.2	65.1	58.6	61.3	61.5	52.76
			56.6	56.2	59.7	57.8	59.2	55.7	
rata-rata								52.79	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si
Title : Technical Manager
Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-02 214
Lokasi : Ringroad Utara, (30 m Ke Selatan Dari Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 44,9"
E : 110° 21' 03.2"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
08.30 - 08.40 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	57.8	61.8	60.3	60.8	60.8	60.7	54.13
			60.7	71.9	61.6	61.9	62.2	64.7	
		Menit 2	65.1	64.4	63.0	59.6	64.1	58.7	51.85
			57.5	60.5	57.8	56.4	63.1	61.4	
		Menit 3	57.4	60.0	58.5	56.1	62.7	60.8	52.46
			61.5	65.6	65.9	62.9	63.7	63.4	
		Menit 4	66.2	71.8	73.6	71.9	70.7	62.7	58.12
			62.4	58.4	61.8	60.6	59.7	56.2	
		Menit 5	57.8	58.6	61.2	57.4	58.8	61.2	50.50
			55.7	60.7	61.5	60.6	62.7	63.5	
		Menit 6	64.8	61.4	61.3	62.5	62.5	60.8	51.54
			60.5	61.6	60.1	59.4	60.7	59.9	
		Menit 7	62.6	59.9	60.7	61.5	55.9	56.8	50.32
			63.4	58.8	59.7	62.5	58.6	54.6	
		Menit 8	58.8	58.3	57.3	64.6	62.6	65.3	52.83
			65.5	64.2	61.6	61.8	63.9	61.4	
		Menit 9	61.3	59.0	62.8	57.0	56.2	55.9	49.50
			60.1	58.7	60.1	60.5	56.8	59.8	
		Menit 10	60.1	62.0	58.7	65.3	61.9	60.1	52.02
			64.8	63.8	62.7	61.7	56.2	57.9	
rata-rata								52.33	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-02 214
Lokasi : Ringroad Utara, (30 m Ke Selatan Dari Pinggir jalan)
GPS : S : 07° 44' 44,9"
E : 110° 21' 03.2"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising					Leq	
08.40 - 08.50 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	61.9	58.7	58.3	58.8	59.5	55.7	49.32
			59.5	61.2	61.7	60.4	53.0	54.6	
		Menit 2	58.4	60.5	60.7	61.3	59.5	59.1	51.61
			60.7	60.4	65.3	61.5	62.7	63.8	
		Menit 3	64.2	61.9	64.4	62.6	64.7	65.2	54.15
			60.3	61.7	64.2	65.2	67.3	63.6	
		Menit 4	61.4	61.3	59.8	63.4	61.5	64.9	52.91
			64.0	64.6	59.8	62.4	62.3	65.2	
		Menit 5	66.3	65.0	68.3	63.7	63.3	60.6	53.42
			57.3	61.2	63.0	59.3	60.4	58.8	
		Menit 6	61.6	58.7	56.5	56.8	61.0	62.4	50.58
			59.9	59.6	60.7	63.2	60.7	61.1	
		Menit 7	62.8	62.3	62.8	65.6	62.4	62.4	53.31
			62.7	63.5	63.6	63.2	64.2	63.0	
		Menit 8	62.0	60.9	59.6	58.5	62.4	62.1	52.80
			60.9	60.5	62.6	61.7	66.2	67.2	
		Menit 9	60.1	68.3	64.4	66.7	65.6	63.1	53.90
			62.0	64.1	60.4	63.6	58.0	56.3	
		Menit 10	57.3	55.4	57.0	59.6	59.4	58.9	49.86
			57.5	65.4	60.4	58.7	58.6	60.3	
rata-rata								52.19	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-02 214
Lokasi : Ringroad Utara, (30 m Ke Selatan Dari Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 44,9"
E : 110° 21' 03.2"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
08.50 - 09.00 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	60.7	58.5	59.8	59.7	61.5	62.4	51.46
			61.7	61.7	66.5	58.5	53.7	61.8	
		Menit 2	61.8	61.0	55.6	56.2	60.2	61.3	50.08
			61.0	57.6	58.6	59.8	59.7	62.6	
		Menit 3	62.5	60.6	62.5	64.3	66.5	66.5	54.71
			66.3	64.6	65.9	65.9	63.9	62.6	
		Menit 4	61.3	60.9	60.9	60.6	64.7	64.8	52.92
			62.9	67.8	62.9	57.6	60.9	59.4	
		Menit 5	57.9	56.7	57.5	59.7	61.1	64.8	51.37
			60.3	60.8	60.5	63.3	63.3	62.8	
		Menit 6	61.8	57.7	56.1	55.6	59.1	59.5	49.69
			60.1	59.4	59.3	60.7	63.7	55.3	
		Menit 7	62.7	60.6	55.5	59.8	56.6	61.0	52.44
			68.6	60.0	61.0	63.0	61.9	62.9	
		Menit 8	64.4	64.1	65.1	63.4	68.0	60.2	53.09
			60.1	61.7	62.0	56.7	56.8	61.2	
		Menit 9	59.5	60.2	52.8	55.0	52.8	63.3	49.74
			61.0	60.0	59.0	60.6	61.2	60.0	
		Menit 10	63.4	61.7	61.9	61.9	61	61.0	52.13
			59.9	62.1	61.8	60.2	64.0	64.2	
rata-rata								51.76	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-02 214
Lokasi : Ringroad Utara, (30 m Ke Selatan Dari Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 44,9"
E : 110° 21' 03.2"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
10.00 - 10.10 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	63.9	62.5	61.5	59.8	58.5	59.1	49.74
			59.5	58.1	53.2	58.4	56.4	55.0	
		Menit 2	61.5	64.7	61.6	61.2	59.2	58.0	52.02
			63.8	60.9	61.3	61.5	63.3	63.0	
		Menit 3	62.7	60.5	60.3	61.4	61.8	59.8	50.07
			57.2	56.4	62.8	58.8	54.2	56.1	
		Menit 4	59.4	57.3	63.2	60.4	60.1	55.1	51.64
			58.4	65.8	61.8	62.7	63.1	62.2	
		Menit 5	58.1	57.6	57.9	60.1	60.6	60.0	48.24
			57.1	58.4	55.3	53.9	58.1	57.4	
		Menit 6	55.5	62.2	55.4	56.4	62.1	63.7	52.64
			61.5	59.3	66.1	68.5	60.5	58.6	
		Menit 7	54.7	57.3	58.4	59.9	59.2	55.7	46.88
			54.3	57.6	57.0	54.2	55.9	51.6	
		Menit 8	57.4	61.9	61.1	55.2	57.5	59.5	49.54
			60.8	60.6	58.2	58.0	60.2	59.7	
		Menit 9	60.5	59.6	55.6	59.1	60.3	58.5	48.54
			59.8	58.7	55.0	56.2	56.9	58.2	
		Menit 10	54.7	54.3	57.0	57.5	58.8	58.4	50.39
			59.7	62.4	57.5	65.5	61.2	62.9	
rata-rata								49.97	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-02 214
Lokasi : Ringroad Utara, (30 m Ke Selatan Dari Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 44,9"
E : 110° 21' 03.2"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
10.10 - 10.20 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	57.8	60.0	59.6	61.3	58.4	56.3	50.33
			65.9	62.4	58.4	57.2	56.9	58.0	
		Menit 2	60.2	57.1	60.8	56.4	55.9	58.7	51.59
			60.3	60.2	61.4	62.8	60.4	68.1	
		Menit 3	65.0	67.8	62.0	63.1	54.7	59.4	51.92
			59.7	53.4	58.2	61.2	58.3	59.5	
		Menit 4	64.6	65.0	61.5	58.4	53.4	54.1	50.37
			53.3	58.9	55.5	55.8	62.9	58.9	
		Menit 5	60.3	63.1	60.6	58.1	57.9	59.2	49.97
			61.0	60.8	60.2	57.7	58.2	59.0	
		Menit 6	61.3	59.1	59.6	62.7	63.0	55.3	51.22
			62.4	65.7	56.6	57.2	60.1	60.7	
		Menit 7	58.4	61.0	64.1	63.0	62.4	60.3	50.66
			61.4	63.3	58.0	54.4	49.4	50.9	
		Menit 8	56.8	64.0	54.5	58.4	61.0	59.0	49.99
			61.5	57.9	54.6	58.0	61.3	62.2	
		Menit 9	60.6	61.3	61.8	60.6	65.1	63.4	52.45
			62.6	62.8	61.6	65.6	58.9	59.7	
		Menit 10	62.3	63.4	53.5	51.1	54.8	58.7	50.67
			55.2	57.2	66.1	63.8	59.7	56.6	
rata-rata								50.92	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-02 214
Lokasi : Ringroad Utara, (30 m Ke Selatan Dari Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 44.9"
E : 110° 21' 03.2"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
10.20 - 10.30 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	54.2	61.3	60.6	62.1	66.8	62.4	52.49
			63.3	58.6	62.6	61.4	64.4	62.0	
		Menit 2	63.3	64.3	58.1	60.5	61.4	56.9	51.34
			59.1	55.6	59.1	64.6	64.3	54.6	
		Menit 3	60.6	59.6	53.7	58.8	55.8	57.9	48.94
			56.4	53.3	59.1	60.2	59.3	63.0	
		Menit 4	61.3	59.2	60.2	59.7	59.9	60.5	52.50
			58.9	59.5	58.7	60.6	57.4	70.4	
		Menit 5	63.7	59.5	57.3	56.8	53.7	55.7	49.11
			56.1	54.7	56.5	60.4	62.5	59.5	
		Menit 6	60.9	60.5	59.1	60.6	62.3	61.9	51.72
			63.1	63.9	60.6	63.0	61.8	60.5	
		Menit 7	55.6	61.5	58.7	59.1	57.2	58.2	47.83
			59.9	54.8	49.6	54.8	56.1	58.4	
		Menit 8	59.4	58.7	58.2	60.6	61.3	66.0	52.09
			62.7	60.7	60.3	62.2	65.3	61.8	
		Menit 9	58.6	59.0	56.2	58.3	61.6	60.1	51.47
			59.6	66.6	62.4	65.2	59	56.2	
		Menit 10	60.2	59.2	64.3	60.2	63.1	63.6	52.56
			62.5	60.3	68.8	57.5	55.8	54.8	
rata-rata								51.00	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si
Title : Technical Manager
Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-02 214
Lokasi : Ringroad Utara, (30 m Ke Selatan Dari Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 44.9"
E : 110° 21' 03.2"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
10.30 - 10.40 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	71.0	62.0	59.4	57.7	51.8	51.9	55.75
			60.4	61.5	60.5	61.9	71.9	69.3	
		Menit 2	62.6	61.3	63.9	62.7	60.7	59.9	52.24
			62.8	66.3	62.6	60.3	56.2	60.0	
		Menit 3	59.7	58.0	59.5	62.2	59.8	60.9	50.57
			60.2	61.1	64.2	58.5	59.3	59.4	
		Menit 4	61.8	63.8	63.5	60.3	62.0	61.6	51.65
			62.6	59.8	57.6	59.6	63.4	59.3	
		Menit 5	61.9	55.5	61.3	63.1	61.1	58.3	53.77
			57.9	61.0	67.3	69.7	65.1	61.8	
		Menit 6	57.3	58.5	59.4	58.6	60.5	59.3	49.10
			54.9	57.8	58.6	59.3	60.8	61.0	
		Menit 7	62.4	62.9	65.7	66.8	62.5	61.8	52.15
			59.3	58.6	58.8	58.0	58.6	57.3	
		Menit 8	60.1	57.8	56.0	56.9	61.2	60.5	53.10
			62.1	63.7	65.5	69.9	59.4	61.5	
		Menit 9	58.2	59.4	57.9	63.4	59.2	57.9	48.95
			57.1	58.4	61.1	56.6	54	56.5	
		Menit 10	60.2	60.1	60.4	62.3	61.0	59.7	49.98
			58.3	58.1	56.5	59.1	61.2	60.0	
rata-rata								51.73	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : 214 N-2
Lokasi : Ringroad Utara, (30 m Ke Selatan Dari Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 44.9"
E : 110° 21' 03.2"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
10.40 - 10.50 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	65.1	63.2	61.4	62.8	64.1	63.6	52.10
			60.2	61.0	61.1	57.9	57.6	60.8	
		Menit 2	58.0	62.5	56.4	61.2	55.9	59.3	49.82
			56.8	57.5	59.2	60.1	60.9	63.0	
		Menit 3	64.6	65.1	61.6	58.9	60.9	63.1	52.51
			64.0	62.5	61.3	64.6	57.8	58.0	
		Menit 4	61.8	60.9	57.2	57.0	60.1	58.7	49.49
			59.5	61.6	57.5	53.7	59.9	60.1	
		Menit 5	58.7	57.7	58.1	57.0	55.6	61.9	52.55
			62.8	61.1	64.4	69.1	62.2	61.6	
		Menit 6	56.2	53.6	57.4	60.1	59.3	60.8	47.83
			53.6	51.2	57.0	59.2	58.4	57.9	
		Menit 7	56.5	57.4	59.9	60.7	68.1	71.3	54.47
			60.8	62.1	60.3	61.0	63.5	64.9	
		Menit 8	63.5	64.0	64.2	62.3	60.3	59.2	50.73
			60.3	52.6	54.1	57.5	57.1	58.0	
		Menit 9	58.7	60.0	53.7	55.9	55.2	53.5	47.52
			56.8	58.4	61.0	58.1	56.3	55.5	
		Menit 10	57.3	62.0	60.7	62.2	61.0	63.3	51.33
			62.7	63.1	57.5	59.3	60.8	61.5	
rata-rata								50.83	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si
Title : Technical Manager
Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-02 214
Lokasi : Ringroad Utara, (30 m Ke Selatan Dari Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 44.9"
E : 110° 21' 03.2"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
10.50 - 11.00 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	60.9	61.2	55.4	56.1	52.6	62.2	48.27
			56.6	57.2	55.1	57.6	58.8	54.4	
		Menit 2	52.6	56.2	61.8	63.3	60.1	55.2	51.75
			60.4	61.4	62.1	63.9	64.3	64.9	
		Menit 3	66.1	58.7	58.1	67.6	63.4	57.6	52.51
			62.2	64.8	59.9	59.2	56.3	56.8	
		Menit 4	55.8	54.2	58.3	59.7	59.4	58.3	49.30
			59.2	58.8	61.5	59.2	62.2	59.6	
		Menit 5	65.3	63.0	61.7	63.0	59.7	54.9	50.91
			58.4	61.6	55.6	57.8	60.5	56.7	
		Menit 6	60.6	59.7	53.8	58.2	61.2	64.2	50.79
			60.3	61.5	62.5	59.5	61.8	59.0	
		Menit 7	60.4	60.2	62.7	63.0	61.5	58.8	51.15
			58.0	65.6	52.7	62.3	59.3	56.6	
		Menit 8	55.5	60.5	59.1	58.6	62.1	60.4	49.25
			61.8	59.4	51.8	55.5	58.7	58.6	
		Menit 9	53.7	58.9	60.0	61.5	61.1	61.3	50.95
			60.1	66.6	59.3	57.6	57.5	61.1	
		Menit 10	58.9	55.7	57.2	62.7	65.4	66.6	51.33
			62.4	54.3	57.7	58.2	58.8	58.6	
rata-rata								50.62	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-02 214
Lokasi : Ringroad Utara, (30 m Ke Selatan Dari Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 44.9"
E : 110° 21' 03.2"

Waktu Samplig	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
jam 11.00 - 11.10	Ringroad Utara	Menit 1	62.7	59.3	61.0	58.0	60.8	62.2	52.31
			64.0	67.0	63.4	60.8	61.2	58.6	
		Menit 2	61.0	61.2	61.4	59.1	6.4	57.1	55.42
			58.2	51.3	57.1	59.7	75.0	64.3	
		Menit 3	57.9	51.7	53.2	56.0	60.2	60.5	49.67
			63.5	59.9	58.3	61.1	62.0	59.1	
		Menit 4	64.0	63.0	64.2	62.8	62.5	61.1	52.10
			62.6	57.3	56.5	64.1	62.1	55.3	
		Menit 5	56.9	51.4	58.3	58.6	58.1	57.5	49.37
			58.5	57.3	54.6	60.3	62.5	64.4	
		Menit 6	60.1	66.7	63.1	62.8	64.5	63.6	52.01
			62.9	59.3	55.9	53.5	55.0	57.7	
		Menit 7	60.3	56.1	59.1	59.7	55.9	62.6	49.98
			62.0	55.4	53.5	61.1	58.3	63.8	
		Menit 8	65.3	57.8	58.2	60.6	57.2	61.6	50.87
			60.4	61.7	59.7	58.8	59.5	62.4	
		Menit 9	60.6	57.3	54.2	55.9	57.2	58.3	51.20
			59.5	65.7	64.3	64.3	62.6	56.8	
		Menit 10	53.4	57.9	59.8	59.3	61.4	65.8	51.77
			63.7	62.7	62.0	62.5	62.2	59.9	
rata-rata								51.47	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-02 214
Lokasi : Ringroad Utara, (30 m Ke Selatan Dari Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 44.9"
E : 110° 21' 03.2"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
11.10 - 11.20 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	60.8	63.5	62.4	59.8	61.4	63.6	51.74
			57.8	61.0	62.0	61.8	61.4	62.5	
		Menit 2	61.0	59.2	58.6	60.5	59.1	57.4	51.39
			60.4	66.3	61.9	59.9	62.1	62.3	
		Menit 3	60.4	62.7	59.7	62.3	59.6	65.4	51.42
			61.4	54.6	61.0	58.7	61.6	61.9	
		Menit 4	58.2	59.9	61.6	55.3	58.2	64.2	51.62
			58.5	64.9	62.0	59.4	63.1	63.8	
		Menit 5	61.2	61.8	60.3	60.4	59.6	60.8	49.74
			61.3	53.6	56.8	56.7	58.0	60.1	
		Menit 6	60.9	54.7	57.5	60.7	57.7	59.5	48.65
			53.8	56.5	59.1	56.1	61.6	58.5	
		Menit 7	59.0	58.1	58.7	62.8	63.4	62.5	50.81
			61.0	62.4	61.6	60.4	56.0	56.7	
		Menit 8	59.2	60.7	54.2	56.7	59.8	57.3	48.54
			59.1	58.5	55.5	56.6	57.5	61.6	
		Menit 9	59.5	61.6	58.9	56.2	59.0	61.4	51.15
			63.3	64.5	62.2	61.7	58.8	60.3	
		Menit 10	61.9	63.2	61.6	65.7	56.3	57.4	50.69
			59.5	62.2	55.8	58.0	57.1	53.6	
rata-rata								50.57	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-02 214
Lokasi : Ringroad Utara, (30 m Ke Selatan Dari Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 44.9"
E : 110° 21' 03.2"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
11.20 - 11.30 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	61.0	63.3	62.3	63.4	61.3	63.9	53.36
			65.0	62.6	61.4	66.1	64.7	61.8	
		Menit 2	58.8	58.7	60.9	58.1	54.3	60.2	49.26
			62.4	62.6	56.5	54.9	57.5	57.4	
		Menit 3	57.6	60.4	62.6	58.8	63.2	61.9	54.55
			71.4	68.2	60.6	59.3	62.5	63.3	
		Menit 4	61.0	63.3	59.8	61.4	56.2	58.2	48.95
			57.9	58.7	55.4	54.3	54.9	55.3	
		Menit 5	59.0	56.9	55.3	57.2	58.9	61.2	50.48
			57.8	58.5	58.9	62.2	66.4	60.2	
		Menit 6	57.9	65.0	65.5	60.3	64.4	63.9	52.04
			59.1	56.1	60.9	63.3	58.3	54.9	
		Menit 7	59.9	59.1	59.5	61.2	61.1	60.5	50.17
			58.2	59.4	56.4	57.4	63.8	60.6	
		Menit 8	57.7	60.7	62.3	61.7	63.0	61.7	50.72
			60.2	60.1	61.6	60.6	56.7	58.0	
		Menit 9	62.3	60.8	57.6	62.6	60.9	61.1	50.48
			60.9	61.4	58.9	58.6	60	56.7	
		Menit 10	58.4	58.1	58.6	58.3	57.6	60.6	52.42
			60.6	60.8	63.6	60.5	66.0	68.3	
rata-rata								51.24	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si
Title : Technical Manager
Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : 214 N-2
Lokasi : Ringroad Utara, (30 m Ke Selatan Dari Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 44.9"
E : 110° 21' 03.2"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
11.30 - 11.40 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	59.2	57.5	61.0	61.3	62.9	60.0	49.96
			58.8	58.4	60.3	57.6	59.6	59.7	
		Menit 2	61.5	66.1	68.9	64.3	60.9	61.5	53.47
			60.9	58.7	57.8	60.8	62.5	64.0	
		Menit 3	62.1	68.0	62.8	61.9	60.4	58.7	53.30
			58.2	58.4	62.8	67.7	63.7	59.8	
		Menit 4	57.7	58.8	62.5	65.0	59.2	61.0	51.03
			63.4	57.9	62.3	59.2	58.2	59.2	
		Menit 5	59.3	60.1	60.8	60.8	60.6	57.5	50.11
			58.3	58.8	63.6	59.0	56.8	61.2	
		Menit 6	53.5	58.7	58.1	59.0	62.1	60.9	49.71
			58.9	60.3	58.8	60.3	60.0	61.1	
		Menit 7	63.1	61.5	57.1	56.3	56.9	53.7	48.78
			60.2	60.4	58.0	56.7	56.2	54.6	
		Menit 8	60.5	59.7	61.2	59.6	59.4	62.1	52.20
			59.8	66.9	61.3	61.5	60.5	65.3	
		Menit 9	63.8	62.4	61.2	58.4	57.8	61.7	51.15
			64.8	58.7	58.2	60.7	59.9	59.3	
		Menit 10	61.3	62.3	59.6	62.9	57.1	55.6	50.58
			58.6	56.6	55.5	56.3	58.5	66.3	
rata-rata								51.03	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-02 214
Lokasi : Ringroad Utara, (30 m Ke Selatan Dari Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 44.9"
E : 110° 21' 03.2"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
11.40 - 11.50 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	60.8	62.1	62.5	62.8	61.4	61.7	51.37
			60.3	59.9	58.2	61.0	63.6	59.2	
		Menit 2	53.4	59.0	61.3	63.9	62.5	59.0	50.44
			60.2	61.0	59.6	57.5	58.5	61.5	
		Menit 3	58.7	59.0	55.3	56.0	59.2	64.2	51.85
			61.4	61.2	61.0	65.3	65.4	62.6	
		Menit 4	56.5	56.4	60.0	59.6	60.1	59.1	48.83
			60.3	59.5	61.0	56.9	52.6	58.1	
		Menit 5	58.3	55.0	57.4	60.0	64.8	60.2	51.16
			53.3	55.9	59.4	61.1	64.1	65.7	
		Menit 6	61.4	63.4	63.2	62.5	67.7	68.0	53.18
			63.6	60.5	58.8	57.0	54.3	55.7	
		Menit 7	58.4	55.9	56.1	57.6	58.5	63.3	51.17
			58.9	57.2	66.1	64.1	63.2	58.8	
		Menit 8	59.2	60.8	59.0	58.3	60.1	60.2	49.94
			59.9	60.1	59.6	59.8	61.4	60.0	
		Menit 9	57.7	56.0	55.5	55.3	59.4	62.8	50.23
			61.4	56.7	55.5	58.5	65.8	61.7	
		Menit 10	54.6	59.1	55.2	60.2	58.5	58.7	48.56
			58.7	51.8	60.1	60.0	58.7	60.1	
rata-rata								50.67	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-02 214
Lokasi : Ringroad Utara, (30 m Ke Selatan Dari Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 44.9"
E : 110° 21' 03.2"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
11.50 - 12.00 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	66.0	67.4	63.4	59.9	57.7	53.8	51.12
			50.9	49.6	53.3	60.3	54.8	54.1	
		Menit 2	59.0	56.0	59.2	62.2	56.5	51.9	50.97
			65.2	60.3	60.4	63.2	62.1	61.8	
		Menit 3	62.2	63.0	58.4	61.2	61.2	61.1	50.37
			62.5	59.4	58.3	57.4	56.1	57.2	
		Menit 4	56.8	52.6	51.7	56.8	65.8	65.3	51.72
			64.6	60.1	60.7	59.1	61.7	63.0	
		Menit 5	64.1	58.2	60.0	59.1	61.1	60.2	52.74
			61.8	64.3	64.1	65.9	60.7	65.2	
		Menit 6	63.4	62.7	64.5	56.1	67.3	62.0	53.93
			59.6	58.5	64.9	66.8	57.6	67.3	
		Menit 7	58.6	57.4	53.9	58.1	58.9	62.9	51.27
			58.3	59.5	58.6	57.7	67.3	64.7	
		Menit 8	58.8	58.6	57.7	59.7	58.9	60.4	49.07
			60.6	59.0	58.7	58.9	59.0	57.5	
		Menit 9	57.3	58.8	54.4	59.8	62.2	63.5	53.06
			63.4	66.6	63.2	58.8	68.1	62.5	
		Menit 10	57.8	56.2	62.6	63.7	60.2	59.8	51.44
			59.5	60.3	63.0	63.8	63.8	59.0	
rata-rata								51.57	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-02 214
Lokasi : Ringroad Utara, (30 m Ke Selatan Dari Pinggir Jalan)
GPS S : 07° 44' 44.9"
E : 110° 21' 03.2"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
12.00 - 12.10 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	61,1	56,7	54,9	57,1	57,0	58,7	47,44
			58,5	56,8	55,3	57,8	56,0	55,0	
		Menit 2	56,7	52,8	59,4	60,6	64,0	62,6	52,70
			60,9	65,5	63,7	66,6	65,2	55,2	
		Menit 3	60,9	61,0	61,5	55,5	55,9	57,4	49,58
			59,1	61,7	60,2	56,3	59,8	59,9	
		Menit 4	58,3	56,6	60,2	64,3	58,6	56,9	50,49
			57,5	57,2	60,5	60,9	63,3	62,5	
		Menit 5	60,8	61,4	59,7	57,4	59,7	60,0	51,91
			56,4	55,2	57,4	61,6	57,4	69,7	
		Menit 6	58,0	56,0	58,8	59,9	63,0	63,5	49,57
			58,9	57,7	58,7	59,7	55,6	56,8	
		Menit 7	58,0	58,3	58,3	60,2	63,0	57,4	50,22
			63,8	61,9	61,2	60,3	57,1	53,2	
		Menit 8	58,8	59,0	60,0	58,2	57,8	56,3	49,51
			62,7	60,7	61,6	59,4	58,0	57,0	
		Menit 9	56,8	59,5	56,8	55,1	58,0	61,4	48,61
			61,6	58,9	57,4	57,7	57,8	57,6	
		Menit 10	58,6	59,5	64,9	69,8	67,1	62,6	55,41
			65,2	68,2	67,6	64,6	60,3	59,6	
rata-rata								50,55	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-02 214
Lokasi : Ringroad Utara, (30 m Ke Selatan Dari Pinggir Jalan)
GPS S : 07° 44' 44.9"
E : 110° 21' 03.2"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
12.10 - 12.20 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	56,7	58,1	57,7	57,6	55,8	54,3	49,18
			62,0	60,1	54,4	56,7	63,4	61,7	
		Menit 2	59,2	57,4	58,9	61,5	60,0	61,0	50,34
			58,7	57,4	59,2	60,7	62,7	63,0	
		Menit 3	61,7	59,8	58,3	58,9	54,4	52,1	48,66
			58,6	60,5	55,5	60,6	59,0	55,4	
		Menit 4	60,5	56,2	55,3	53,9	56,0	64,3	51,20
			59,8	61,8	62,3	63,8	64,0	61,8	
		Menit 5	61,4	61,9	61,1	61,7	58,5	56,0	49,73
			58,5	59,8	59,9	58,1	57,0	58,4	
		Menit 6	62,2	56,6	54,1	52,9	59,2	57,5	49,85
			61,0	60,3	59,7	59,9	61,6	62,9	
		Menit 7	62,1	59,4	59,8	60,6	59,2	60,6	49,91
			61,1	56,9	57,6	60,2	57,3	60,9	
		Menit 8	61,5	57,4	58,6	58,0	58,7	60,3	49,10
			56,4	56,9	56,2	56,9	62,5	60,1	
		Menit 9	58,5	58,9	58,2	59,0	61,4	61,1	50,70
			65,2	60,6	60,9	58,1	60,4	60,2	
		Menit 10	58,6	65,4	61,7	59,5	57,8	57,7	50,33
			56,6	55,3	60,9	59,4	61,1	60,0	
rata-rata								49,90	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-02 214
Lokasi : Ringroad Utara, (30 m Ke Selatan Dari Pinggir Jalan)
GPS S : 07° 44' 44.9"
E : 110° 21' 03.2"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
12.20 - 12.30 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	59,6	61,9	63,7	53,5	61,2	58,4	50,44
			58,3	56,0	59,7	59,2	62,1	62,5	
		Menit 2	58,5	57,5	57,1	64,1	61,1	56,6	51,21
			60,9	67,0	56,0	54,5	60,4	62,4	
		Menit 3	61,6	64,7	65,7	59,9	58,9	56,6	51,01
			60,1	57,6	59,1	61,5	57,1	56,9	
		Menit 4	58,3	56,9	55,3	55,4	60,9	59,6	48,89
			59,1	59,2	62,0	60,0	56,6	57,9	
		Menit 5	58,5	62,6	62,7	68,1	61,2	60,4	51,61
			58,5	58,4	55,0	58,5	57,3	60,6	
		Menit 6	58,2	60,4	59,8	59,7	57,0	62,1	50,22
			58,8	60,3	63,2	60,8	58,4	60,2	
		Menit 7	57,6	58,3	61,3	64,2	62,9	61,1	49,99
			59,1	58,6	57,2	56,3	57,0	57,1	
		Menit 8	53,8	57,6	59,3	56,3	57,8	55,1	48,22
			58,5	63,1	56,8	57,1	57,2	58,3	
		Menit 9	62,5	61,3	60,2	58,6	62,2	62,8	51,27
			61,0	59,7	59,8	64,5	61,3	54,5	
		Menit 10	61,3	68,5	58,4	59,3	54,9	53,8	51,34
			52,4	54,1	58,0	62,1	60,2	63,2	
rata-rata								50,42	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-02 214
Lokasi : Ringroad Utara, (30 m Ke Selatan Dari Pinggir Jalan)
GPS S : 07° 44' 44.9"
E : 110° 21' 03.2"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
12.30 - 12.40 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	62,9	61,6	64,1	71,3	64,3	71,3	55,97
			61,8	58,2	57,8	65,7	66,0	61,4	
		Menit 2	59,3	54,9	56,6	57,9	61,2	63,2	67,37
			69,7	87,6	77,8	62,8	60,3	59,1	
		Menit 3	57,9	56,7	60,0	61,1	59,7	53,7	51,65
			61,3	63,8	61,4	61,5	65,2	65,0	
		Menit 4	61,1	61,4	61,1	60,4	57,3	55,9	51,38
			61,4	68,0	59,4	57,8	58,8	57,6	
		Menit 5	59,8	59,4	50,9	56,7	55,5	57,9	48,19
			53,1	57,2	57,8	57,5	60,7	61,6	
		Menit 6	61,1	60,4	64,0	62,5	59,1	58,2	50,60
			58,7	59,6	60,5	61,6	59,3	57,4	
		Menit 7	57,8	57,0	57,6	52,7	56,9	53,8	49,17
			55,1	54,9	60,7	64,2	62,1	61,0	
		Menit 8	61,6	62,6	62,8	62,8	61,1	61,1	51,29
			64,6	61,0	58,5	55,0	58,6	57,7	
		Menit 9	61,4	60,2	56,2	60,3	61,0	59,9	49,96
			61,1	58,4	58,0	60,1	61,3	58,8	
		Menit 10	55,3	55,5	58,4	57,2	61,1	63,3	52,48
			64,0	66,6	68,6	61,1	51,8	51,4	
rata-rata								52,81	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-02 214
Lokasi : Ringroad Utara, (30 m Ke Selatan Dari Pinggir Jalan)
GPS S : 07° 44' 44.9"
E : 110° 21' 03.2"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
12.40 - 12.50 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	61,9	62,5	61,3	59,2	58,6	61,2	50,33
			62,1	57,5	58,6	58,1	60,2	59,0	
		Menit 2	61,5	68,4	59,3	58,9	57,5	55,7	51,09
			60,1	57,5	59,1	61,0	55,6	57,0	
		Menit 3	59,1	57,6	58,0	59,2	65,1	62,0	51,05
			63,3	58,1	62,4	61,6	59,6	58,6	
		Menit 4	60,0	62,4	60,2	60,6	61,0	61,4	50,62
			62,1	58,7	59,5	57,4	55,8	63,2	
		Menit 5	66,4	66,2	61,3	60,5	63,1	60,0	51,84
			61,3	57,9	56,5	54,4	59,2	58,8	
		Menit 6	60,6	61,0	57,0	60,7	60,3	59,3	53,02
			59,0	63,3	65,0	67,6	65,2	64,6	
		Menit 7	63,3	62,8	62,1	61,7	58,2	57,6	53,79
			60,1	60,5	66,6	68,2	67,0	63,0	
		Menit 8	62,0	55,9	59,8	61,3	66,1	62,7	55,69
			66,0	66,8	68,2	67,7	70,8	60,1	
		Menit 9	67,6	58,2	60,8	62,3	64,4	65,8	54,86
			65,8	69,6	62,7	62,3	65,1	60,6	
		Menit 10	65,7	59,9	58,9	58,3	57,5	58,5	51,91
			62,1	62,7	59,5	63,3	64,4	62,9	
rata-rata								52,42	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-02 214
Lokasi : Ringroad Utara, (30 m Ke Selatan Dari Pinggir Jalan)
GPS S : 07° 44' 44.9"
E : 110° 21' 03.2"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
12.50 - 13.00 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	60,1	61,0	60,1	53,9	53,7	56,4	50,18
			58,6	61,2	64,6	60,8	60,1	60,5	
		Menit 2	60,2	59,4	61,7	60,3	63,3	62,8	51,51
			62,5	64,5	61,1	59,8	59,6	58,5	
		Menit 3	56,1	61,2	58,3	61,0	60,4	55,9	48,18
			57,7	59,1	51,0	53,9	50,9	59,3	
		Menit 4	64,8	57,5	59,0	62,5	64,1	61,6	51,80
			62,1	64,1	60,9	59,1	59,9	58,9	
		Menit 5	58,4	61,6	64,5	58,7	61,0	59,5	51,67
			60,5	56,7	53,1	56,7	67,3	63,3	
		Menit 6	61,8	60,1	58,4	58,1	64,1	63,3	51,36
			62,2	60,0	58,6	63,6	61,6	58,5	
		Menit 7	56,7	57,2	59,5	59,3	57,1	59,6	53,04
			61,8	57,7	65,7	70,0	65,0	60,2	
		Menit 8	58,5	58,7	77,2	63,7	61,8	60,3	57,47
			60,1	62,1	59,5	60,8	62,6	62,1	
		Menit 9	56,0	62,0	58,8	52,7	57,4	56,5	49,94
			58,7	63,5	61,5	60,1	62,4	58,8	
		Menit 10	57,6	58,3	55,0	53,9	59,1	58,6	48,94
			59,9	58,7	60,3	61,5	60,4	58,8	
rata-rata								51,41	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-02 214
Lokasi : Ringroad Utara, (30 m Ke Selatan Dari Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 44.9"
E : 110° 21' 03.2"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
15.00 - 15.10 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	61,9	61,3	62,4	60,8	61,7	58,6	50,29
			59,2	58,8	61,9	58,7	53,9	58,3	
		Menit 2	58,9	63,0	63,2	66,4	64,4	66,8	53,11
			62,0	63,2	61,2	59,0	60,1	59,8	
		Menit 3	62,6	59,2	57,7	59,9	58,5	59,7	52,15
			66,5	64,7	59,0	61,7	64,9	60,2	
		Menit 4	61,5	59,1	60,0	64,3	61,2	63,7	52,51
			62,6	63,2	63,3	62,2	59,1	65,2	
		Menit 5	63,0	60,5	57,1	62,3	61,7	60,7	58,12
			60,3	59,1	78,1	60,2	60,6	60,8	
		Menit 6	59,5	60,2	60,0	59,4	59,6	61,7	54,46
			62,5	69,2	68,3	67,1	65,6	62,2	
		Menit 7	58,6	58,1	57,1	58,4	61,6	62,3	51,39
			61,0	62,1	67,9	57,1	57,7	58,1	
		Menit 8	58,7	57,7	60,7	66,2	61,8	60,0	51,74
			57,5	61,0	62,0	62,9	61,6	62,8	
		Menit 9	61,0	61,5	61,6	60,0	62,1	61,2	51,07
			61,0	60,6	61,9	58,0	61,2	61,4	
		Menit 10	64,0	61,1	60,1	59,8	59,7	61,8	52,45
			61,6	62,1	63,2	63,7	62,4	65,6	
rata-rata								52,73	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-02 214
Lokasi : Ringroad Utara, (30 m Ke Selatan Dari Pinggir Jalan)
GPS S : 07° 44' 44.9"
E : 110° 21' 03.2"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
15.10 - 15.20 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	61,9	62,6	65,4	71,3	68,9	60,0	54,74
			57,1	62,8	60,2	60,5	59,6	60,6	
		Menit 2	59,1	62,8	58,1	60,6	61,6	63,1	53,35
			65,7	69,1	61,8	59,0	58,9	64,8	
		Menit 3	62,9	64,2	61,1	60,2	60,6	65,4	52,60
			59,9	59,3	58,4	63,0	64,2	65,0	
		Menit 4	63,5	61,9	63,0	62,8	65,9	66,8	53,51
			62,6	63,7	62,9	61,6	63,2	59,6	
		Menit 5	64,6	59,2	62,2	61,0	60,2	61,2	50,79
			52,4	60,2	59,0	61,6	60,4	59,2	
		Menit 6	58,2	63,4	65,8	62,6	63,0	61,0	53,27
			61,4	61,8	62,6	66,7	63,5	63,3	
		Menit 7	60,1	62,9	60,9	62,0	60,8	58,8	51,56
			61,1	58,7	60,9	64,1	62,1	63,0	
		Menit 8	63,1	65,8	57,7	61,2	62,6	62,0	54,08
			62,3	63,0	63,9	67,7	66,8	64,4	
		Menit 9	61,3	62,4	60,3	62,3	60,1	62,7	50,84
			61,9	59,0	58,2	59,2	59,3	60,5	
		Menit 10	60,3	60,4	63,6	62,1	61,4	60,0	51,43
			61,1	57,6	59,6	62,5	63,5	61,5	
rata-rata									52,62

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-02 214
Lokasi : Ringroad Utara, (30 m Ke Selatan Dari Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 44.9"
E : 110° 21' 03.2"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
15.20 - 15.30 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	62,5	62,0	63,2	64,0	64,2	63,1	52,50
			61,5	59,6	61,7	62,8	61,9	61,6	
		Menit 2	58,5	62,5	61,2	62,3	61,0	59,7	50,62
			57,9	55,1	57,3	59,6	62,1	63,3	
		Menit 3	68,5	60,1	61,1	63,6	63,9	62,1	53,57
			63,9	61,9	62,2	61,7	64,0	62,8	
		Menit 4	63,6	59,9	60,6	60,0	61,1	61,3	51,04
			63,0	59,3	63,5	60,1	58,8	55,2	
		Menit 5	61,0	75,6	65,9	61,2	61,7	61,2	57,62
			64,9	63,8	65,7	66,6	68,0	65,7	
		Menit 6	65,2	61,2	59,5	64,0	67,7	61,1	52,77
			58,7	64,8	60,4	59,6	58,8	59,9	
		Menit 7	61,0	62,0	61,2	62,5	57,6	60,5	53,36
			62,3	64,4	65,3	67,7	64,2	63,0	
		Menit 8	63,5	62,5	57,2	56,5	59,5	60,5	51,92
			61,3	61,1	63,5	64,5	63,7	62,1	
		Menit 9	64,0	62,9	61,0	59,5	61,0	62,1	53,11
			59,7	61,4	63,2	66,3	65,7	64,3	
		Menit 10	62,5	62,7	61,9	61,1	60,0	59,5	51,16
			62,0	63,3	61,5	58,7	57,6	59,4	
rata-rata								52,77	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-02 214
Lokasi : Ringroad Utara, (30 m Ke Selatan Dari Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 44.9"
E : 110° 21' 03.2"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
15.30 - 15.40 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	56,8	62,1	65,2	60,0	58,8	63,7	51,65
			61,4	60,4	61,1	61,7	61,4	61,5	
		Menit 2	61,4	61,1	62,1	61,6	60,1	64,3	50,78
			60,3	59,1	58,6	57,6	53,1	61,8	
		Menit 3	60,2	56,9	58,5	64,1	63,6	56,8	51,73
			56,1	59,0	59,3	59,7	67,3	62,9	
		Menit 4	57,7	62,3	61,5	61,4	62,1	68,1	53,00
			63,0	63,6	62,9	60,8	62,3	62,1	
		Menit 5	58,5	60,9	55,7	62,7	68,1	63,1	53,48
			59,5	56,3	60,6	69,8	59,6	60,6	
		Menit 6	58,1	58,8	64,9	64,8	60,7	63,8	53,54
			65,3	64,8	64,5	61,5	63,5	65,0	
		Menit 7	62,0	64,1	59,8	59,6	62,5	61,4	50,46
			61,2	58,1	55,0	55,4	56,0	60,5	
		Menit 8	59,9	60,0	60,1	63,0	59,6	57,9	52,85
			61,5	60,2	62,8	63,0	67,2	67,0	
		Menit 9	64,5	62,7	62,4	63,6	60,0	63,0	51,78
			63,2	58,4	59,0	59,9	61	57,4	
		Menit 10	56,6	56,8	61,4	61,0	67,9	63,2	52,61
			62,0	56,5	57,6	65,0	62,2	64,2	
rata-rata								52,19	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-02 214
Lokasi : Ringroad Utara, (30 m Ke Selatan Dari Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 44.9"
E : 110° 21' 03.2"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
15.40 - 15.50 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	68,7	65,7	67,1	62,4	61,5	60,8	53,84
			60,6	61,5	60,9	58,9	63,6	62,0	
		Menit 2	64,0	62,6	61,7	60,7	56,9	57,4	50,94
			60,1	61,5	62,6	60,4	60,5	56,2	
		Menit 3	58,5	60,0	62,3	67,3	68,7	62,3	53,29
			60,9	60,4	61,5	61,8	60,2	61,4	
		Menit 4	60,9	59,7	60,5	60,7	58,0	60,3	53,08
			60,0	57,5	59,8	59,2	67,1	69,9	
		Menit 5	64,9	63,9	69,0	63,4	62,0	63,1	53,60
			60,8	61,9	62,9	60,5	62,1	58,7	
		Menit 6	55,9	56,7	59,6	58,3	61,0	59,7	51,55
			59,4	57,7	61,6	60,2	63,8	67,9	
		Menit 7	63,0	57,8	59,0	58,4	62,3	63,1	52,47
			64,6	64,4	64,6	66,0	57,9	53,6	
		Menit 8	57,8	58,4	59,7	62,5	63,0	61,1	50,39
			60,2	59,0	61,6	61,0	57,1	59,0	
		Menit 9	58,5	62,9	62,1	62,5	61,1	60,0	52,84
			62,7	61,8	62,8	63,7	62,4	67,3	
		Menit 10	64,5	68,4	64,1	58,1	59,9	50,6	53,14
			62,0	64,7	65,0	59,4	58,9	61,3	
rata-rata								52,51	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si
Title : Technical Manager
Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-02 214
Lokasi : Ringroad Utara, (30 m Ke Selatan Dari Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 44.9"
E : 110° 21' 03.2"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
15.50 - 16.00 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	64,7	62,7	61,2	61,8	64,4	60,4	52,62
			61,1	61,5	63,6	62,5	62,0	63,2	
		Menit 2	63,8	60,4	61,4	58,1	60,7	65,8	52,33
			61,9	63,1	62,4	60,5	63,6	61,1	
		Menit 3	59,8	63,9	62,6	61,0	65,8	64,4	52,75
			60,3	61,9	61,8	62,8	62,6	62,3	
		Menit 4	63,8	62,7	61,2	62,5	62,3	59,4	51,38
			58,3	61,3	60,8	59,6	61,0	60,6	
		Menit 5	59,2	59,8	57,8	59,1	60,6	61,8	51,87
			67,9	61,7	62,2	58,7	61,0	61,1	
		Menit 6	69,0	69,1	67,2	62,6	64,7	62,9	54,99
			61,1	59,3	61,1	62,3	64,1	63,2	
		Menit 7	60,1	58,9	61,6	59,5	61,7	61,7	51,49
			60,0	61,7	63,6	64,0	61,6	60,3	
		Menit 8	58,9	61,1	62,5	64,9	68,6	67,7	53,33
			61,9	60,2	59,3	58,2	56,8	60,8	
		Menit 9	74,8	62,5	60,0	61,7	62,6	58,2	55,99
			55,6	56,7	61,0	57,2	66	66,2	
		Menit 10	61,1	63,6	61,6	61,2	63,0	63,9	53,67
			63,5	67,6	66,3	61,9	63,5	60,5	
rata-rata								53,04	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-02 214
Lokasi : Ringroad Utara, (30 m Ke Selatan Dari Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 44.9"
E : 110° 21' 03.2"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
16.00 - 16.10 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	57,4	56,8	58,7	62,3	61,9	61,6	52,64
			61,6	61,5	63,8	65,2	66,1	64,7	
		Menit 2	62,1	60,6	60,8	57,9	62,3	63,4	52,69
			61,4	62,5	60,4	61,8	64,5	67,2	
		Menit 3	63,9	61,2	60,0	60,7	60,5	59,9	51,97
			58,1	61,1	62,5	63,1	65,2	62,5	
		Menit 4	61,3	60,6	62,5	62,7	63,6	64,3	54,61
			65,4	68,7	67,3	65,3	63,3	62,6	
		Menit 5	62,0	61,4	61,8	61,0	60,5	61,8	50,59
			60,4	59,8	58,7	59,6	61,1	55,7	
		Menit 6	62,8	61,3	63,6	71,6	62,0	61,1	54,19
			62,7	60,1	60,2	61,9	62,8	61,0	
		Menit 7	62,1	63,7	62,2	64,3	63,3	64,1	52,83
			63,6	64,2	59,1	61,1	62,5	60,8	
		Menit 8	63,2	60,8	61,4	61,1	62,3	60,5	51,50
			62,0	62,9	61,6	60,5	60,3	60,0	
		Menit 9	60,3	61,0	60,6	59,0	58,4	60,5	53,04
			66,1	66,8	64,9	64,0	63,4	61,5	
		Menit 10	59,5	57,5	61,3	60,7	62,5	60,6	50,71
			58,0	61,1	60,9	59,3	61,7	62,4	
rata-rata									
52,48									

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-02 214
Lokasi : Ringroad Utara, (30 m Ke Selatan Dari Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 44.9"
E : 110° 21' 03.2"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
16.10 - 16.20 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	60,2	62,4	56,9	61,6	62,3	61,7	53,59
			61,5	62,7	64,3	66,8	68,2	63,4	
		Menit 2	63,9	60,7	60,3	59,8	61,6	61,2	50,75
			61,7	62,8	58,0	57,7	58,2	57,7	
		Menit 3	56,8	58,0	60,0	63,3	67,3	64,7	53,41
			64,0	62,2	61,1	63,2	64,1	65,6	
		Menit 4	63,8	62,0	61,9	61,0	58,7	60,2	51,93
			62,0	63,5	61,1	62,3	61,5	62,8	
		Menit 5	61,5	62,9	57,7	61,2	62,8	68,4	53,83
			64,8	67,0	62,2	62,2	61,5	63,3	
		Menit 6	64,2	64,0	65,1	62,8	61,8	64,5	53,01
			63,0	61,9	62,9	59,9	61,7	61,5	
		Menit 7	62,7	63,3	64,6	61,9	61,0	60,2	52,47
			62,4	64,4	61,4	65,0	59,4	57,5	
		Menit 8	62,4	63,8	65,3	65,6	66,0	66,7	53,75
			63,7	62,1	60,2	62,5	59,4	59,8	
		Menit 9	60,8	61,6	60,9	62,9	63,0	61,3	51,66
			58,3	59,8	58,7	62,9	62,7	63,5	
		Menit 10	64,7	62,5	63,2	65,0	64,4	62,8	54,74
			63,1	67,5	66,2	65,6	65,7	62,8	
rata-rata								52,91	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-02 214
Lokasi : Ringroad Utara, (30 m Ke Selatan Dari Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 44.9"
E : 110° 21' 03.2"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
16.20 - 16.30 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	62,1	61,3	60,0	61,0	67,9	62,9	53,17
			60,9	63,2	60,9	62,1	63,9	64,7	
		Menit 2	66,4	60,7	60,4	62,5	61,5	62,1	53,53
			64,6	63,1	65,8	63,7	65,5	59,8	
		Menit 3	60,2	60,5	61,1	63,7	62,1	61,6	52,60
			62,1	63,8	66,4	62,2	60,3	62,7	
		Menit 4	60,5	59,7	61,7	63,4	61,2	67,1	52,69
			62,4	61,7	62,9	63,8	61,5	60,6	
		Menit 5	62,4	62,2	61,9	60,1	62,7	63,5	51,13
			61,6	56,6	56,3	58,1	62,4	58,9	
		Menit 6	60,4	57,6	59,4	59,6	61,1	60,5	51,46
			62,9	62,0	56,9	60,0	64,8	64,6	
		Menit 7	65,1	64,8	65,4	64,3	65,8	62,3	53,28
			61,7	62,2	58,9	57,6	59,9	63,3	
		Menit 8	64,6	60,9	61,9	59,2	59,4	59,6	54,70
			70,7	67,8	59,2	62,1	66,2	64,4	
		Menit 9	60,8	65,1	68,0	66,6	63,5	63,8	54,43
			62,1	63,7	65,4	62,5	62,1	63,9	
		Menit 10	60,4	61,1	62,4	61,3	62,0	60,9	52,84
			61,8	63,3	62,5	61,6	62,1	68,0	
rata-rata								52,98	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-02 214
Lokasi : Ringroad Utara, (30 m Ke Selatan Dari Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 44.9"
E : 110° 21' 03.2"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
16.30 - 16.40 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	62,7	63,3	61,3	63,5	62,7	65,3	53,31
			62,6	64,3	65,1	62,8	60,1	63,4	
		Menit 2	54,7	62,3	66,2	64,1	65,0	58,4	56,79
			62,0	62,2	63,5	62,2	75,5	63,2	
		Menit 3	60,5	62,7	62,4	63,7	66,5	68,7	54,30
			66,1	64,9	61,7	61,1	61,5	63,1	
		Menit 4	63,6	61,1	60,2	61,4	61,5	62,3	51,05
			61,1	58,7	61,6	59,5	59,9	59,2	
		Menit 5	62,6	59,8	62,3	62,5	63,0	58,5	52,82
			65,0	61,9	63,9	64,3	63,6	62,7	
		Menit 6	64,8	64,8	60,0	66,2	67,0	64,3	53,63
			60,9	63,5	61,9	59,8	60,9	61,9	
		Menit 7	64,9	66,3	61,8	71,0	64,8	63,1	54,96
			62,8	61,4	63,2	63,8	62,5	61,9	
		Menit 8	62,8	62,1	61,0	64,7	62,9	63,2	51,53
			61,1	56,5	55,5	57,3	61,8	60,6	
		Menit 9	58,9	57,7	58,3	60,2	60,1	62,5	51,51
			60,8	61,7	60,9	60,2	65,6	64,0	
		Menit 10	63,1	63,2	63,8	69,3	69,4	61,8	54,40
			59,6	60,8	60,8	61,3	61,1	62,6	
rata-rata								53,43	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-02 214
Lokasi : Ringroad Utara, (30 m Ke Selatan Dari Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 44.9"
E : 110° 21' 03.2"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
16.40 - 16.50 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	62,3	61,6	63,3	59,3	58,9	66,2	53,56
			68,7	63,7	61,7	63,0	59,2	63,2	
		Menit 2	64,0	68,7	64,0	64,2	61,9	62,4	53,37
			63,0	59,3	61,6	62,1	59,5	59,6	
		Menit 3	61,3	51,9	60,3	63,0	62,6	61,3	50,59
			58,3	61,2	59,0	60,7	60,3	59,9	
		Menit 4	59,2	63,2	62,2	66,9	70,0	63,4	54,47
			62,9	64,0	65,2	62,4	60,8	60,8	
		Menit 5	59,3	59,9	58,6	58,4	58,3	69,5	52,06
			63,2	60,3	58,3	59,6	60,2	58,3	
		Menit 6	61,2	62,3	60,6	58,3	60,2	61,2	52,71
			63,1	62,1	61,4	62,8	65,4	66,8	
		Menit 7	60,9	59,0	56,8	59,3	60,3	64,7	50,06
			59,2	57,0	62,7	58,3	57,0	56,1	
		Menit 8	55,1	55,7	59,0	61,8	59,0	60,7	51,29
			59,1	59,9	64,4	62,1	64,8	63,0	
		Menit 9	63,6	76,9	63,7	59,4	61,9	63,8	57,29
			61,4	62,1	59,4	55,6	57,1	60,7	
		Menit 10	63,8	65,5	67,5	64,1	65,5	64,0	53,95
			60,5	62,0	60,0	63,7	62,8	62,1	
rata-rata								52,94	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-02 214
Lokasi : Ringroad Utara, (30 m Ke Selatan Dari Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 44.9"
E : 110° 21' 03.2"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
16.50 - 17.00 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	64,0	63,9	62,1	59,8	60,9	61,0	52,19
			63,5	61,7	60,2	61,0	61,8	63,6	
		Menit 2	58,5	60,4	61,8	63,4	61,2	58,8	50,71
			57,8	62,4	61,2	56,7	58,5	62,3	
		Menit 3	60,3	61,5	60,4	61,4	60,8	64,3	54,84
			73,2	61,5	64,0	59,0	60,4	60,2	
		Menit 4	63,3	61,6	60,1	62,4	61,7	53,4	51,57
			58,8	64,5	62,2	61,8	59,0	62,1	
		Menit 5	70,3	65,8	61,4	62,9	61,7	63,3	54,08
			64,9	63,3	60,4	59,4	61,3	58,3	
		Menit 6	56,7	55,3	60,5	64,3	60,4	59,1	51,43
			63,0	62,9	64,6	60,4	60,0	60,9	
		Menit 7	62,6	63,1	60,0	60,6	63,7	63,2	53,18
			62,2	65,8	63,2	64,1	63,9	62,9	
		Menit 8	60,9	61,4	57,5	58,5	58,5	60,5	49,22
			60,2	59,6	58,7	57,5	57,6	56,8	
		Menit 9	62,6	58,6	57,7	62,5	64,9	63,6	52,23
			61,7	63,3	62,5	62,4	62,2	59,9	
		Menit 10	58,8	61,2	62,7	63,2	62,0	62,2	51,26
			62,3	61,8	61,9	58,5	58,0	58,2	
rata-rata								52,07	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-02 214
Lokasi : Ringroad Utara, (30 m Ke Selatan Dari Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 44.9"
E : 110° 21' 03.2"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
17.00 - 17.10 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	59,2	60,6	65,1	63,6	62,2	58,9	52,10
			57,2	59,6	60,3	62,7	63,0	65,0	
		Menit 2	65,9	65,3	64,1	63,3	62,4	61,7	53,34
			62,1	59,9	60,2	62,4	65,5	62,4	
		Menit 3	62,0	58,5	59,4	61,5	60,2	59,9	50,35
			60,6	61,5	60,5	58,8	60,0	59,9	
		Menit 4	61,4	62,1	61,3	59,4	61,7	63,2	52,12
			65,6	64,4	60,6	59,6	60,5	60,7	
		Menit 5	63,4	63,6	63,0	62,0	58,0	64,0	52,68
			57,7	58,3	60,0	60,3	61,8	67,9	
		Menit 6	65,5	57,3	62,0	61,8	59,8	62,8	53,35
			62,4	62,1	64,0	63,8	62,8	67,6	
		Menit 7	67,2	62,3	62,1	60,8	60,3	63,2	52,66
			63,9	63,8	61,3	60,3	60,1	59,6	
		Menit 8	60,1	61,5	60,4	63,1	61,9	65,3	52,76
			62,2	61,1	62,5	63,5	64,5	63,7	
		Menit 9	61,8	62,1	62,5	61,7	60,1	61,6	51,87
			62,2	60,4	60,3	62,2	64,7	60,7	
		Menit 10	60,0	61,2	61,7	60,7	62,1	61,7	52,14
			63,8	63,6	64,0	62,9	60,9	60,7	
rata-rata								52,34	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-02 214
Lokasi : Ringroad Utara, (30 m Ke Selatan Dari Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 44.9"
E : 110° 21' 03.2"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
17.10 - 17.20 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	65,1	62,2	63,4	59,3	55,8	54,8	52,93
			56,5	57,6	59,4	58,5	68,9	66,6	
		Menit 2	59,8	60,7	58,8	56,8	56,6	57,5	50,29
			61,3	62,3	60,7	60,0	61,6	62,5	
		Menit 3	65,3	67,5	64,8	64,9	62,6	62,2	53,54
			61,8	61,5	61,4	61,3	60,7	62,3	
		Menit 4	58,7	56,9	54,0	55,9	60,1	59,2	49,94
			58,7	61,2	61,8	62,5	60,4	62,2	
		Menit 5	67,8	64,6	65,1	65,6	66,1	61,8	55,31
			65,2	66,5	67,9	64,3	62,2	60,5	
		Menit 6	59,4	61,5	72,7	66,7	61,8	62,4	54,84
			62,3	64,2	59,6	56,6	58,9	61,0	
		Menit 7	62,6	60,5	61,0	62,6	64,5	63,8	52,50
			63,1	64,2	62,3	60,9	61,3	60,6	
		Menit 8	61,1	64,3	60,3	61,0	59,8	60,7	51,13
			62,6	61,9	60,5	62,1	58,1	55,6	
		Menit 9	59,5	57,0	58,3	59,3	61,2	64,4	51,29
			63,6	59,7	59,2	61,1	63,6	61,8	
		Menit 10	67,7	69,4	68,3	60,8	61,3	60,2	54,46
			62,6	62,6	60,4	59,2	60,1	63,0	
rata-rata									52,62

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-02 214
Lokasi : Ringroad Utara, (30 m Ke Selatan Dari Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 44.9"
E : 110° 21' 03.2"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
17.20 - 17.30 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	62,2	60,6	60,7	63,5	61,5	58,7	52,66
			57,9	62,0	65,5	64,3	65,6	62,3	
		Menit 2	66,8	71,7	67,2	69,6	63,5	59,3	55,89
			59,5	60,4	58,2	63,6	63,5	63,8	
		Menit 3	63,2	61,6	60,3	62,7	62,8	61,3	52,73
			65,8	66,6	62,1	59,9	57,4	61,0	
		Menit 4	63,9	60,9	65,1	66,2	64,9	67,8	54,37
			66,3	63,7	59,9	61,2	63,9	61,0	
		Menit 5	63,3	60,3	64,4	62,8	62,6	63,4	53,21
			64,3	63,5	59,4	61,3	62,2	66,5	
		Menit 6	61,9	61,2	60,8	62,2	61,2	62,0	53,60
			62,9	65,2	61,2	65,7	65,5	67,0	
		Menit 7	68,5	62,7	59,6	59,9	61,0	63,8	52,46
			60,9	62,3	60,1	61,8	56,7	58,5	
		Menit 8	59,1	61,9	61,6	59,8	62,1	61,7	55,09
			68,2	70,9	66,2	65,5	63,7	62,8	
		Menit 9	65,0	64,9	62,4	59,2	60,5	60,0	51,32
			61,9	59,8	58,1	57,9	58,3	59,4	
		Menit 10	60,8	67,5	68,8	60,9	62,6	61,3	53,23
			61,4	59,2	58,0	58,4	61,0	62,1	
rata-rata								53,46	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si

Title : Technical Manager

Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-02 214
Lokasi : Ringroad Utara, (30 m Ke Selatan Dari Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 44.9"
E : 110° 21' 03.2"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
17.30 - 17.40 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	60,8	58,1	66,7	64,5	64,5	64,6	53,84
			66,2	63,4	62,7	62,1	63,6	62,8	
		Menit 2	61,4	61,4	58,9	57,4	59,9	59,3	50,90
			58,8	63,0	62,2	63,1	60,0	61,4	
		Menit 3	62,4	62,3	62,9	67,3	63,6	62,4	54,18
			63,8	63,5	67,4	63,8	64,9	59,9	
		Menit 4	58,7	64,3	62,1	61,8	60,2	58,4	51,37
			60,9	60,4	59,6	61,5	59,9	64,0	
		Menit 5	56,0	61,9	61,4	55,4	61,4	62,3	51,86
			64,0	65,0	63,0	63,1	60,5	59,2	
		Menit 6	61,2	63,3	55,4	60,1	65,4	59,0	51,51
			60,2	62,0	61,1	58,7	59,8	63,6	
		Menit 7	70,3	65,2	64,5	62,5	63,6	64,0	54,90
			62,4	62,1	66,0	63,6	61,8	64,0	
		Menit 8	61,0	58,5	59,6	60,2	60,1	62,7	50,90
			62,5	60,6	60,3	61,4	60,0	62,0	
		Menit 9	59,3	61,3	63,9	62,6	60,9	62,8	54,98
			72,0	60,2	63,1	66,6	65	61,8	
		Menit 10	62,8	63,9	60,9	63,2	64,4	61,1	52,00
			59,5	60,5	61,0	60,9	60,5	62,2	
rata-rata								52,64	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si
Title : Technical Manager
Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-02 214
Lokasi : Ringroad Utara, (30 m Ke Selatan Dari Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 44.9"
E : 110° 21' 03.2"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
17.40 - 17.50 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	65,2	60,0	60,9	60,5	57,4	58,2	52,48
			63,1	62,9	62,3	65,6	64,9	59,9	
		Menit 2	62,1	62,1	61,5	61,0	62,3	63,0	51,60
			57,9	61,5	55,5	63,8	61,8	61,6	
		Menit 3	59,9	63,3	63,4	63,8	62,7	63,9	52,13
			62,0	60,4	59,7	61,8	60,6	61,2	
		Menit 4	60,1	60,4	60,7	61,3	60,3	59,8	56,58
			56,1	64,5	65,8	75,9	57,1	61,6	
		Menit 5	63,0	62,5	61,1	61,1	56,9	59,4	51,76
			60,3	59,4	58,5	61,2	62,7	66,5	
		Menit 6	70,7	66,2	62,7	61,9	63,1	62,9	53,67
			59,4	60,9	60,5	57,8	54,5	57,1	
		Menit 7	57,4	63,4	61,5	62,2	61,6	62,6	51,98
			57,9	62,0	59,5	64,7	64,4	60,3	
		Menit 8	60,6	60,2	62,0	63,6	63,4	63,5	52,01
			63,2	61,9	59,5	59,7	62,4	61,4	
		Menit 9	61,2	62,5	63,2	56,5	59,8	57,2	51,45
			59,1	60,6	54,5	57,7	67,5	60,8	
		Menit 10	62,0	59,2	59,4	63,1	67,4	65,6	52,41
			61,0	59,0	59,4	60,4	60,7	61,0	
rata-rata								52,61	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si
Title : Technical Manager
Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020

REKAMAN HASIL PENGUJIAN

Kode : N-02 214
Lokasi : Ringroad Utara, (30 m Ke Selatan Dari Pinggir Jalan)
GPS : S : 07° 44' 44.9"
E : 110° 21' 03.2"

Waktu Sampling	Lokasi	Waktu	Intensitas Bising						Leq
17.50 - 18.00 WIB	Ringroad Utara	Menit 1	58,8	54,7	57,3	56,9	60,2	58,7	48,34
			58,8	56,8	53,9	57,3	58,1	62,2	
		Menit 2	62,5	60,7	61,5	60,1	62,0	65,0	53,37
			67,2	65,0	64,8	63,1	60,3	61,4	
		Menit 3	61,8	60,1	58,2	60,3	60,9	59,3	49,99
			60,8	59,1	60,2	59,2	58,6	60,0	
		Menit 4	57,6	55,6	57,0	56,6	62,5	62,4	50,88
			62,3	59,3	59,4	60,6	65,0	61,9	
		Menit 5	60,9	60,2	61,9	59,9	62,7	61,5	50,33
			58,9	59,7	61,3	58,7	53,8	59,2	
		Menit 6	59,8	59,0	59,2	60,8	62,9	59,4	51,04
			60,2	60,3	59,1	62,1	61,4	64,3	
		Menit 7	61,9	63,3	61,2	60,7	59,8	59,9	50,78
			61,6	60,6	58,8	61,3	58,8	59,0	
		Menit 8	61,0	63,6	61,1	60,9	62,4	59,8	52,33
			62,3	61,2	61,9	66,8	61,3	60,3	
		Menit 9	61,1	61,6	70,7	62,7	65,7	64,2	54,19
			63,6	63,0	63,2	56,0	60,3	59,8	
		Menit 10	59,7	60,3	59,5	59,7	60,7	59,1	49,49
			60,3	58,7	57,7	58,4	57,6	60,7	
rata-rata								51,07	

Signature

Name : Rahmawati Nirmala Sari.,A.Md.Si
Title : Technical Manager
Date : Yogyakarta, 09 Januari 2020



The watermark logo of Universitas Islam Indonesia is centered in the background. It features a shield-shaped emblem with a stylized green and white tree or plant in the center. The word 'ISLAM' is written in a serif font at the top of the shield. The words 'UNIVERSITAS' and 'INDONESIA' are written vertically on the left and right sides of the shield, respectively. Below the shield, there is a line of Arabic calligraphy.

LAMPIRAN X

REKAPITULASI KEBISINGAN PADA
JARAK PENGUKURAN 0 METER

LABORATORY TEST RESULT

HASIL PENGUJIAN LABORATORIUM

No. Report: 107.214/LHU-GIG/I/2020

CUSTOMER : Mrs. ALIFA MEILINA
Nama Pelanggan

SAMPLE DESCRIPTION : NOISE (*) (RINGROAD UTARA, BARAT UTU PINGGIR JALAN)
Deskripsi Sampel

LABORATORY SAMPLE ID : N-01 **TIME OF RECIEPT** : 10 JANUARY 2020
Nomor Sampel Lab. *Waktu Penerimaan Sampel*

COORDINATE : S 07° 44' 43,9" **TIME OF ANALYSIS** : 10 - 17 JANUARY 2020
Koordinat *Waktu Analisis*

SAMPLED BY : GREENLAB TECHNICAL TEAM (M. IMANUDDIN ANSHARI)
Pengambil Sampel

GOVERNMENT STANDART : KEPUTUSAN GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA NOMOR 176 TAHUN 2003
Baku Mutu

No	SAMPLING TIME <i>Waktu Sampling</i>	UNIT <i>Satuan</i>	RESULT <i>Hasil</i>	STD. (MAX) <i>Baku Mutu</i>	CAL. RESULT OF MUE* <i>Hasil Perhitungan Estimasi Ketidakpastian Pengukuran</i>
1	06.00 - 06.10	dBA	65,8	60	1,19
2	06.10 - 06.20	dBA	65,0	60	1,31
3	06.20 - 06.30	dBA	65,3	60	1,11
4	06.30 - 06.40	dBA	66,7	60	0,93
5	06.40 - 06.50	dBA	66,7	60	0,98
6	06.50 - 07.00	dBA	66,6	60	0,92
7	07.00 - 07.10	dBA	66,2	60	0,90
8	07.10 - 07.20	dBA	67,5	60	0,95
9	07.20 - 07.30	dBA	67,6	60	0,93
10	07.30 - 07.40	dBA	67,7	60	0,93
11	07.40 - 07.50	dBA	68,2	60	0,94
12	07.50 - 08.00	dBA	69,0	60	1,02
13	08.00 - 08.10	dBA	67,2	60	0,97
14	08.10 - 08.20	dBA	66,4	60	1,09
15	08.20 - 08.30	dBA	66,1	60	0,98
16	08.30 - 08.40	dBA	67,2	60	1,08
17	08.40 - 08.50	dBA	66,0	60	1,09
18	08.50 - 09.00	dBA	66,6	60	1,04

INFORMATION : *MUE : Measurement Uncertainty Estimation
Keterangan - (*) : Parameter Terakreditasi oleh KAN No. LP-1342-IDN

TEST METHOD : SNI 8427-2017
Metode Uji

SAMPLING METHOD : SNI 8427-2017
Metode Pengambilan Sampel

Yogyakarta, 27 March 2020

Rahmawati Nirmala Sari, A.Md. Si
Technical Manager

LABORATORY TEST RESULT

HASIL PENGUJIAN LABORATORIUM
No. Report: 107.214/LHU-GIG/1/2020

CUSTOMER : Mrs. ALIFA MEILINA
Nama Pelanggan

SAMPLE DESCRIPTION : NOISE (*) (RINGROAD UTARA, BARAT UTY PINGGIR JALAN)
Deskripsi Sampel

LABORATORY SAMPLE ID : N-01 **TIME OF RECIEPT** : 10 JANUARY 2020
Nomor Sampel Lab. *Waktu Penerimaan Sampel*

COORDINATE : S 07° 44' 43.9" **TIME OF ANALYSIS** : 10 - 17 JANUARY 2020
Koordinat *Waktu Analisis*

SAMPLED BY : GREENLAB TECHNICAL TEAM (M. IMANUDDIN ANSHARI)
Pengambil Sampel

GOVERNMENT STANDART : KEPUTUSAN GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA NOMOR 176 TAHUN 2003
Baku Mutu

No	SAMPLING TIME <i>Waktu Sampling</i>	UNIT <i>Satuan</i>	RESULT <i>Hasil</i>	STD. (MAX) <i>Baku Mutu</i>	CAL. RESULT OF MUE* <i>Hasil Perhitungan Estimasi Ketidakpastian Pengukuran</i>
19	10.00 - 10.10	dBA	65,8	60	1,15
20	10.10 - 10.20	dBA	65,8	60	1,02
21	10.20 - 10.30	dBA	65,3	60	1,10
22	10.30 - 10.40	dBA	68,6	60	1,15
23	10.40 - 10.50	dBA	66,4	60	1,15
24	10.50 - 11.00	dBA	66,9	60	1,03
25	11.00 - 11.10	dBA	66,5	60	1,06
26	11.10 - 11.20	dBA	65,9	60	1,04
27	11.20 - 11.30	dBA	67,4	60	1,12
28	11.30 - 11.40	dBA	66,1	60	1,01
29	11.40 - 11.50	dBA	66,7	60	1,11
30	11.50 - 12.00	dBA	66,3	60	1,09
31	12.00 - 12.10	dBA	66,6	60	1,05
32	12.10 - 12.20	dBA	66,6	60	1,02
33	12.20 - 12.30	dBA	68,0	60	1,20
34	12.30 - 12.40	dBA	66,4	60	1,06
35	12.40 - 12.50	dBA	68,5	60	1,12
36	12.50 - 13.00	dBA	66,2	60	0,98

INFORMATION :
Keterangan

- *MUE : Measurement Uncertainty Estimation
- (*) : Parameter Terakreditasi oleh KAN No. LP-1342-IDN

TEST METHOD : SNI 8427-2017
Metode Uji

SAMPLING METHOD : SNI 8427-2017
Metode Pengambilan Sampel

Yogyakarta, 27 March 2020

Rahmawati Nirmala Sari, A.Md. Si
Technical Manager

LABORATORY TEST RESULT

HASIL PENGUJIAN LABORATORIUM

No. Report: 107.214/LHU-GIG/I/2020

CUSTOMER : Mrs. ALIFA MEILINA
Nama Pelanggan

SAMPLE DESCRIPTION : NOISE (*) (RINGROAD UTARA, BARAT UTY PINGGIR JALAN)
Deskripsi Sampel

LABORATORY SAMPLE ID : N-01 **TIME OF RECEIPT** : 10 JANUARY 2020
Nomor Sampel Lab. *Waktu Penerimaan Sampel*

COORDINATE : S 07° 44' 43,9" **TIME OF ANALYSIS** : 10 - 17 JANUARY 2020
Koordinat *Waktu Analisis*

SAMPLED BY : GREENLAB TECHNICAL TEAM (M. IMANUDDIN ANSHARI)
Pengambil Sampel

GOVERNMENT STANDART : KEPUTUSAN GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA NOMOR 176 TAHUN 2003
Baku Mutu

No	SAMPLING TIME <i>Waktu Sampling</i>	UNIT <i>Satuan</i>	RESULT <i>Hasil</i>	STD. (MAX) <i>Baku Mutu</i>	CAL. RESULT OF MUE* <i>Hasil Perhitungan Estimasi Ketidakpastian Pengukuran</i>
37	15.00 - 15.10	dBA	66,7	60	0,91
38	15.10 - 15.20	dBA	67,8	60	1,01
39	15.20 - 15.30	dBA	68,3	60	1,10
40	15.30 - 15.40	dBA	66,9	60	0,97
41	15.40 - 15.50	dBA	66,2	60	0,93
42	15.50 - 16.00	dBA	67,4	60	0,93
43	16.00 - 16.10	dBA	67,0	60	0,86
44	16.10 - 16.20	dBA	66,9	60	0,86
45	16.20 - 16.30	dBA	68,7	60	1,85
46	16.30 - 16.40	dBA	68,1	60	0,87
47	16.40 - 16.50	dBA	68,0	60	0,87
48	16.50 - 17.00	dBA	69,1	60	1,00
49	17.00 - 17.10	dBA	67,4	60	0,99
50	17.10 - 17.20	dBA	66,9	60	1,05
51	17.20 - 17.30	dBA	67,5	60	0,89
52	17.30 - 17.40	dBA	67,7	60	1,00
53	17.40 - 17.50	dBA	69,2	60	1,06
54	17.50 - 18.00	dBA	66,2	60	1,10

INFORMATION : *MUE : Measurement Uncertainty Estimation
Keterangan - (*) : Parameter Terakreditasi oleh KAN No. LP-1342-IDN

TEST METHOD : SNI 8427-2017
Metode Uji

SAMPLING METHOD : SNI 8427-2017
Metode Pengambilan Sampel

Yogyakarta, 27 March 2020

Rahmawati Nirmala Sari, A.Md. Si
Technical Manager



The watermark logo of Universitas Islam Indonesia is centered in the background. It features a stylized green and white emblem resembling a flame or a flower, with the word 'ISLAM' at the top and 'UNIVERSITAS INDONESIA' written vertically on either side. Below the emblem is a line of Arabic calligraphy.

LAMPIRAN XI

**REKAPITULASI KEBISINGAN PADA
JARAK PENGUKURAN 30 METER**

LABORATORY TEST RESULT

HASIL PENGUJIAN LABORATORIUM

No. Report: 107.214/LHU-GIG/I/2020

CUSTOMER : Mrs. ALIFA MEILINA
Nama Pelanggan

SAMPLE DESCRIPTION : NOISE (*) (RINGROAD UTARA, 30 m KE SELATAN DARI PINGGIR JALAN)
Deskripsi Sampel

LABORATORY SAMPLE ID : N-02 **TIME OF RECIEPT** : 10 JANUARY 2020
Nomor Sampel Lab. *Waktu Penerimaan Sampel*

COORDINATE : S 07° 44' 44,9" **TIME OF ANALYSIS** : 10 - 17 JANUARY 2020
Koordinat *Waktu Analisis*

SAMPLED BY : GREENLAB TECHNICAL TEAM (M. IMANUDDIN ANSHARI)
Pengambil Sampel

GOVERNMENT STANDART : KEPUTUSAN GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA NOMOR 176 TAHUN 2003
Baku Mutu

No	SAMPLING TIME <i>Waktu Sampling</i>	UNIT <i>Satuan</i>	RESULT <i>Hasil</i>	STD. (MAX) <i>Baku Mutu</i>	CAL. RESULT OF MUE* <i>Hasil Perhitungan Estimasi Ketidakpastian Pengukuran</i>
1	06.00 - 06.10	dB(A)	50,8	50	0,82
2	06.10 - 06.20	dB(A)	52,5	50	0,83
3	06.20 - 06.30	dB(A)	53,4	50	0,94
4	06.30 - 06.40	dB(A)	52,5	50	0,74
5	06.40 - 06.50	dB(A)	53,2	50	0,69
6	06.50 - 07.00	dB(A)	53,0	50	0,70
7	07.00 - 07.10	dB(A)	53,1	50	0,63
8	07.10 - 07.20	dB(A)	54,6	50	0,73
9	07.20 - 07.30	dB(A)	54,2	50	0,70
10	07.30 - 07.40	dB(A)	54,1	50	0,69
11	07.40 - 07.50	dB(A)	54,8	50	0,69
12	07.50 - 08.00	dB(A)	55,5	50	0,80
13	08.00 - 08.10	dB(A)	54,2	50	0,70
14	08.10 - 08.20	dB(A)	53,0	50	0,77
15	08.20 - 08.30	dB(A)	52,8	50	0,77
16	08.30 - 08.40	dB(A)	52,3	50	0,80
17	08.40 - 08.50	dB(A)	52,2	50	0,73
18	08.50 - 09.00	dB(A)	51,8	50	0,75

INFORMATION :
Keterangan

- *MUE : Measurement Uncertainty Estimation
- (*) : Parameter Terakreditasi oleh KAN No. LP-1342-IDN

TEST METHOD : SNI 8427-2017
Metode Uji

SAMPLING METHOD : SNI 8427-2017
Metode Pengambilan Sampel

Yogyakarta, 27 March 2020

Rahmawati Nirmala Sari, A.Md. Si
Technical Manager

LABORATORY TEST RESULT

HASIL PENGUJIAN LABORATORIUM

No. Report: 107.214/LHU-GIG/II/2020

CUSTOMER : Mrs. ALIFA MEILINA
Nama Pelanggan

SAMPLE DESCRIPTION : NOISE (*) (RINGROAD UTARA, 30 m KE SELATAN DARI PINGGIR JALAN)
Deskripsi Sampel

LABORATORY SAMPLE ID : N-02 **TIME OF RECEIPT** : 10 JANUARY 2020
Nomor Sampel Lab. *Waktu Penerimaan Sampel*

COORDINATE : S 07° 44' 44,9" **TIME OF ANALYSIS** : 10 - 17 JANUARY 2020
Koordinat *Waktu Analisis*

SAMPLED BY : GREENLAB TECHNICAL TEAM (M. IMANUDDIN ANSHARI)
Pengambil Sampel

GOVERNMENT STANDART : KEPUTUSAN GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA NOMOR 176 TAHUN 2003
Baku Mutu

No	SAMPLING TIME <i>Waktu Sampling</i>	UNIT <i>Satuan</i>	RESULT <i>Hasil</i>	STD. (MAX) <i>Baku Mutu</i>	CAL. RESULT OF MUE* <i>Hasil Perhitungan Estimasi Ketidakpastian Pengukuran</i>
19	10.00 - 10.10	dBA	50,0	50	0,74
20	10.10 - 10.20	dBA	50,9	50	0,81
21	10.20 - 10.30	dBA	51,0	50	0,79
22	10.30 - 10.40	dBA	51,7	50	0,79
23	10.40 - 10.50	dBA	50,8	50	0,79
24	10.50 - 11.00	dBA	50,6	50	0,78
25	11.00 - 11.10	dBA	51,5	50	1,22
26	11.10 - 11.20	dBA	50,6	50	0,70
27	11.20 - 11.30	dBA	51,2	50	0,75
28	11.30 - 11.40	dBA	51,0	50	0,72
29	11.40 - 11.50	dBA	50,7	50	0,76
30	11.50 - 12.00	dBA	51,6	50	0,85
31	12.00 - 12.10	dBA	50,6	50	0,78
32	12.10 - 12.20	dBA	49,9	50	0,69
33	12.20 - 12.30	dBA	50,4	50	0,74
34	12.30 - 12.40	dBA	52,8	50	1,00
35	12.40 - 12.50	dBA	52,4	50	0,79
36	12.50 - 13.00	dBA	51,4	50	0,81

INFORMATION :
Keterangan

- *MUE : Measurement Uncertainty Estimation
- (*) : Parameter Terakreditasi oleh KAN No. LP-1342-IDN

TEST METHOD : SNI 8427-2017
Metode Uji

SAMPLING METHOD : SNI 8427-2017
Metode Pengambilan Sampel

Yogyakarta, 27 March 2020

Rahmawati Nirmala Sari, A.Md. Si
Technical Manager

LABORATORY TEST RESULT

HASIL PENGUJIAN LABORATORIUM

No. Report: 107.214/LHU-GIG/I/2020

CUSTOMER : Mrs. ALIFA MEILINA
Nama Pelanggan

SAMPLE DESCRIPTION : NOISE (*) (RINGROAD UTARA, 30 m KE SELATAN DARI PINGGIR JALAN)
Deskripsi Sampel

LABORATORY SAMPLE ID : N-02 **TIME OF RECEIPT** : 10 JANUARY 2020
Nomor Sampel Lab. *Waktu Penerimaan Sampel*

COORDINATE : S 07° 44' 44,9" **TIME OF ANALYSIS** : 10 - 17 JANUARY 2020
Koordinat *E 110° 21' 03,2" Waktu Analisis*

SAMPLED BY : GREENLAB TECHNICAL TEAM (M. IMANUDDIN ANSHARI)
Pengambil Sampel

GOVERNMENT STANDART : KEPUTUSAN GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA NOMOR 176 TAHUN 2003
Baku Mutu

No	SAMPLING TIME <i>Waktu Sampling</i>	UNIT <i>Satuan</i>	RESULT <i>Hasil</i>	STD. (MAX) <i>Baku Mutu</i>	CAL. RESULT OF MUE* <i>Hasil Perhitungan Estimasi Ketidakpastian Pengukuran</i>
37	15.00 - 15.10	dBA	52,7	50	0,74
38	15.10 - 15.20	dBA	52,6	50	0,70
39	15.20 - 15.30	dBA	52,8	50	0,72
40	15.30 - 15.40	dBA	52,2	50	0,75
41	15.40 - 15.50	dBA	52,5	50	0,76
42	15.50 - 16.00	dBA	53,0	50	0,71
43	16.00 - 16.10	dBA	52,5	50	0,66
44	16.10 - 16.20	dBA	52,9	50	0,67
45	16.20 - 16.30	dBA	53,0	50	0,68
46	16.30 - 16.40	dBA	53,4	50	0,72
47	16.40 - 16.50	dBA	52,9	50	0,78
48	16.50 - 17.00	dBA	52,1	50	0,69
49	17.00 - 17.10	dBA	52,3	50	0,63
50	17.10 - 17.20	dBA	52,6	50	0,77
51	17.20 - 17.30	dBA	53,5	50	0,74
52	17.30 - 17.40	dBA	52,6	50	0,69
53	17.40 - 17.50	dBA	52,6	50	0,74
54	17.50 - 18.00	dBA	51,1	50	0,68

INFORMATION : - *MUE : Measurement Uncertainty Estimation
Keterangan - (*) : Parameter Terakreditasi oleh KAN No. LP-1342-IDN

TEST METHOD : SNI 8427-2017
Metode Uji

SAMPLING METHOD : SNI 8427-2017
Metode Pengambilan Sampel

Yogyakarta, 27 March 2020

Rahmawati Nirmala Sari, A.Md. Si
Technical Manager

LAMPIRAN XII

DOKUMENTASI PENGAMBILAN DATA





Pengambilan Data Volume dan Kecepatan Kendaraan Arah Timur – Barat



Pengambilan Data Volume dan Kecepatan Kendaraan Arah Barat – Timur



Pengambilan Data Kebisingan Pada Jarak Pengukuran 0 Meter (Tepi Jalan)



Pengambilan Data Kebisingan Pada Jarak Pengukuran 30 Meter
(Area Persawahan)