

TUGAS AKHIR

PERPUSTAKAAN FTSP UII	
HADIRAN/DAFTAR	
TGL. TERIMA :	60 Agustus 2002
NO. JUDUL :	001009
NO. INV. :	020001609001
NO. INDUK :	

**“ANALISIS KEBISINGAN PADA JALAN GEJAYAN  
JOGJAKARTA AKIBAT LALU LINTAS”**



Disusun oleh :

Anton Budi Susilo

97 511 222

**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
YOGYAKARTA  
2004**

TUGAS AKHIR


**"ANALISIS KEBISINGAN PADA JALAN GEJAYAN  
JOGJAKARTA AKIBAT LALU LINTAS"**

Disusun oleh :


**Nama : Anton Budi Susilo**  
**No. Mhs : 97 511 222**

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

**Ir. H. Balya Umar, MSc**  
**Dosen Pembimbing I**

  
Tanggal : 15/2 - 2005 -

**Ir. H. Kasam, MT**  
**Dosen Pembimbing II**

  
Tanggal : 5 - 2 - 05

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

**Assalaamu'alaikum Wr.Wb.**

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan berkah dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan baik. Adapun Tugas Akhir ini dilaksanakan sebagai prasyarat untuk memperoleh derajat kesarjanaan Strata Satu (S1) Jurusan Teknik Sipil , Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.

Judul Tugas Akhir ini adalah **Analisis Kebisingan Pada Jalan Gejayan Jogjakarta Akibat Lalu Lintas.**

Selama melaksanakan penelitian dan menyelesaikan Tugas Akhir ini penulis tentunya tidak lepas dari segala rintangan dan hambatan. Namun berkat dorongan dari berbagai pihak akhirnya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik.

Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir. Widodo, MSCE, Ph.D, selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Ir. H. Munadhir, MS, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia.

3. Bapak Ir. H. Balya Umar, MT, selaku Dosen Pembimbing I dan Penguji Tugas Akhir.
4. Ibu Ir. H. Kasam, MT, selaku Dosen Pembimbing II dan Penguji Tugas Akhir.
5. Bapak Ir. H. Corry Ya'cub, MS, selaku Dosen Penguji Tugas Akhir.
6. Bapak, Ibu, kakak dan adik yang tiada henti memberikan dorongan dan doa restu dengan penuh kesabaran bagi keberhasilan penulis.
7. Teman-teman yang telah membantu pelaksanaan penelitian kami, semoga Allah senantiasa membalas amal kebaikan kalian.
8. Teman-teman seperjuangan angkatan 97 terima kasih atas nasehat dan perhatian selama ini.

Akhirnya penulis mengharapkan semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis secara pribadi dan siapa saja yang membacanya.

**Wassalamu'alaikum WR.WB.**

Yogyakarta, April 2004

Penyusun

Agung dan Anton

## Halaman Persembahan

Agung Harjanto :

Skripsi ini aku persembahkan untuk kedua orangtuaku, kakak-kakakku dan adikku yang tercinta, beserta adek yang jauh “di sana”.

Anton Budi Susilo :

Skripsi ini aku persembahkan untuk kedua orangtuaku, kakakku (A. Eko. S), adik-adikku (Anjas, Siska, Yoyok) dan keluargaku (Dajeng dan Rissa) beserta teman-teman Crew Kancil.

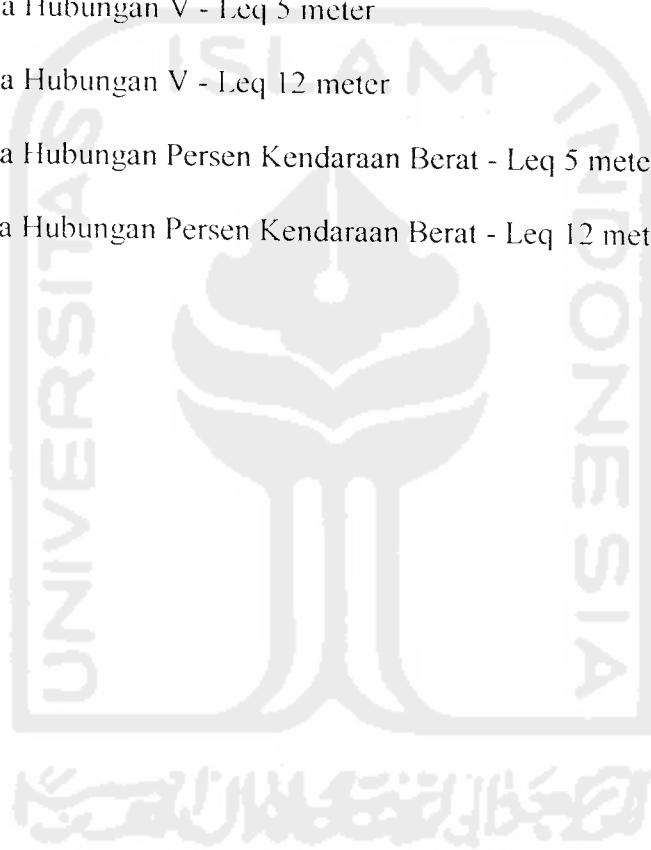
Terima kasih atas nasehat dan dorongan semangatnya sehingga tugas akhir ini dapat kami selesaikan.

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b>	i
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b>	ii
<b>KATA PENGANTAR</b>	iii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b>	v
<b>DAFTAR ISI</b>	vi
<b>DAFTAR TABEL</b>	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	xi
<b>DAFTAR NOTASI</b>	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	xiii
<b>INTISARI</b>	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Penelitian .....	3
1.3 Manfaat Penelitian .....	3
1.4 Batasan Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
2.1 Kebisingan .....	5
2.2 Volume Lalu Lintas .....	6
2.3 Statistik .....	7

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1	Denah Situasi Lokasi Penelitian Pada Ruas Jalan Gejayan	19
Gambar 4.2	Tampak Potongan A-A Pada Ruas Jalan Gejayan	19
Gambar 4.3	Bagan Alir Penelitian	22
Gambar 5.1	Pola Hubungan V - Leq 5 meter	48
Gambar 5.2	Pola Hubungan V - Leq 12 meter	48
Gambar 5.3	Pola Hubungan Persen Kendaraan Berat - Leq 5 meter	49
Gambar 5.4	Pola Hubungan Persen Kendaraan Berat - Leq 12 meter	50



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Rekapitulasi Data Penelitian Volume Lalu Lintas	58
Lampiran 2	Rekapitulasi Data Penelitian Tingkat Kebisingan (dB)	60
Lampiran 3	Mencari nilai $L_{eq}$	96
Lampiran 4	Regression	144
Lampiran 5	T-Test	156
Lampiran 6	Baku Mutu Lingkungan Tingkat Kebisingan	158





2.4	Metode Regresi.....	7
2.5	Penelitian Tingkat Kebisingan Terdahulu.....	8
<b>BAB III</b>	<b>LANDASAN TEORI</b> .....	10
3.1	Perhitungan Tingkat Kebisingan.....	10
3.2	Perhitungan Volume Lalu Lintas.....	11
3.3	Perhitungan Persentase Kendaraan Berat.....	11
3.4	Hubungan Volume Lalu Lintas -Tingkat Kebisingan.....	12
3.5	Hubungan Persentase Kendaraan Berat- Tingkat Kebisingan.....	13
3.6	Perbandingan Leq Dengan Standar Baku Mutu Lingkungan.....	14
<b>BAB IV</b>	<b>METODE PENELITIAN</b> .....	18
4.1	Deskripsi Lokasi Penelitian.....	18
4.2	Materi Penelitian .....	20
4.3	Peralatan Survei .....	20
4.4	Prosedur Penelitian .....	21
4.4.1	Survei Pendahuluan .....	21
4.4.2	Pengumpulan Data.....	21
4.4.3	Analisis Data .....	24
<b>BAB V</b>	<b>DATA PENELITIAN, ANALISIS DAN PEMBAHASAN</b> ...	25
5.1	Data Penelitian .....	25
5.1.1	Tingkat Kebisingan .....	25

5.1.2	Volume Lalu Lintas .....	27
5.1.3	Persentase Kendaraan Berat.....	29
5.2	Analisis Data .....	30
5.2.1	Hubungan Volume Lalu Lintas Dengan Tingkat Kebisingan .....	30
5.2.2	Hubungan Persentase Kendaraan Berat Dengan Tingkat Kebisingan .....	36
5.2.3	Perbandingan Tingkat Kebisingan Dengan Standar Baku Mutu Lingkungan .....	42
5.3	Pembahasan .....	47
5.3.1	Hubungan Volume Lalu Lintas Dengan Tingkat Kebisingan .....	47
5.3.2	Hubungan Persentase Kendaraan Berat Dengan Tingkat Kebisingan .....	49
5.3.3	Perbandingan Tingkat Kebisingan Dengan standar Baku Mutu Lingkungan.....	51
<b>BAB VI</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>53</b>
6.1	Kesimpulan .....	53
6.2	Saran .....	54
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>56</b>
	<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

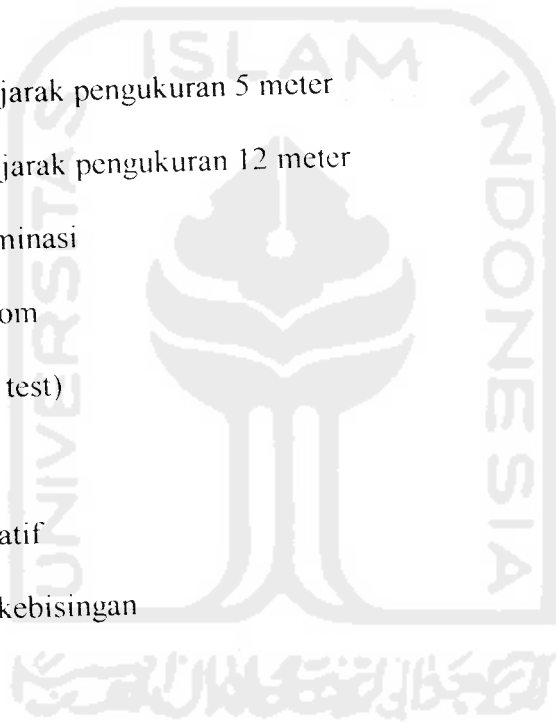
Tabel 3.1	Baku Mutu Lingkungan Untuk Tingkat Kebisingan Berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. Kep 48/MENLH/11/1996.	15
Tabel 3.2	Baku Mutu Lingkungan Untuk Tingkat Kebisingan Berdasarkan Keputusan Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta No. 214/KPTS/1991.	16
Tabel 5.1	Leq Hasil Perhitungan	27
Tabel 5.2	Perhitungan Volume Lalu Lintas	28
Tabel 5.3	Persentase Kendaraan Berat	29
Tabel 5.4	Statistik Deskriptif Variabel Leq dan Volume Jarak Pengukuran 5 meter	31
Tabel 5.5	Output Program Komputer ( <i>Curve Estimation</i> )	31
Tabel 5.6	Uji Koefisien Regresi	31
Tabel 5.7	Statistik Deskriptif Variabel Leq dan Volume Jarak Pengukuran 12 meter	33
Tabel 5.8	Output Program Komputer ( <i>Curve Estimation</i> )	34
Tabel 5.9	Uji Koefisien Regresi	34
Tabel 5.10	Statistik Deskriptif Variabel Leq dan Persentase Kendaraan Berat Jarak Pengukuran 5 meter	37
Tabel 5.11	Output Program Komputer ( <i>Curve Estimation</i> )	37
Tabel 5.12	Uji Koefisien Regresi	37

Tabel 5.13	Statistik Deskriptif Variabel Leq dan Persentase Kendaraan Berat Jarak Pengukuran 12 meter	39
Tabel 5.14	Output Program Komputer ( <i>Curve Estimation</i> )	40
Tabel 5.15	Uji Koefisien Regresi	40
Tabel 5.16	Statistik Deskriptif Variabel Leq Lokasi sekitar SMU GAMA	42
Tabel 5.17	Uji One-Samples T Test	43
Tabel 5.18	Statistik Deskriptif Variabel Leq Lokasi sekitar LPK UNIGAMA	45
Tabel 5.19	Uji One-Samples T Test	45
Tabel 5.20	Perbandingan Leq Dengan Standar Baku Mutu Lingkungan	51



## DAFTAR NOTASI

$L_{eq}$	Tingkat kebisingan sinambung setara (dB (A)).
$N$	Jumlah data
$L_i$	Tingkat bising yang ke- $i$
$X$	Variabel bebas
$Y$	Variabel terikat
$Y_1$	Variabel terikat jarak pengukuran 5 meter
$Y_2$	Variabel terikat jarak pengukuran 12 meter
$R^2$	Koefisien determinasi
$Df$	Degree of freedom
$T$	Uji T (t-student test)
$H_0$	Hipotesa nihil
$H_1$	Hipotesa alternatif
$dB(A)$	Satuan tingkat kebisingan



## INTISARI

Perkembangan arus volume lalu lintas yang sangat pesat menimbulkan dampak yang kurang baik terhadap lingkungan di sepanjang jalan yang dilewati kendaraan bermotor yaitu terjadinya kebisingan lalu lintas. Kebisingan lalu lintas ini menjadi semakin tinggi akibat suara mesin dari kendaraan-kendaraan bermotor. Kasus yang diangkat dalam penelitian ini adalah mengenai analisis tingkat kebisingan lalu lintas dengan mengambil lokasi pada ruas Jalan Gejayan Yogyakarta, khususnya pada fasilitas pendidikan, sebagai salah satu ruas jalan dengan volume lalu lintas kurang lebih 6600 kend/jam. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui tingkat kebisingan yang terjadi dan volume lalu lintas di Jalan Gejayan, mencari hubungan volume lalu lintas dengan tingkat kebisingan dan persentase kendaraan berat dengan tingkat kebisingan dan membandingkan tingkat kebisingan yang terjadi dengan standar baku mutu lingkungan.

Penelitian dilakukan di ruas Jalan Gejayan, sekitar SMU GAMA dan sekitar LPK UNIGAMA. Pengambilan data tingkat kebisingan dengan jarak pengukuran 5 dan 12 meter dari tepi jalan selama dua hari pengamatan yaitu hari Rabu dan Kamis. Data volume lalu lintas diambil pada hari Selasa. Data tingkat kebisingan dan volume lalu lintas direkap untuk dianalisis. Nilai tingkat kebisingan sinambung setara ( $L_{eq}$ ), volume lalu lintas, dan persentase kendaraan berat dihitung dengan program microsoft excel. Langkah selanjutnya meregresi data-data tersebut ke dalam beberapa trend model dengan program SPSS 10.00, untuk mendapatkan suatu persamaan regresi yang paling representatif. Perbandingan tingkat kebisingan ( $L_{eq}$ ) yang terjadi dengan standar baku mutu lingkungan dengan menggunakan metode Compare Mean One Sample T-Test dari program SPSS 10.00.

Hasil analisis regresi dari data lapangan diperoleh hubungan volume lalu lintas ( $X$ ) dengan tingkat kebisingan ( $Y$ ) terwakili oleh persamaan regresi linier  $Y = 46,806183 + 0,005321 (X)$  dan  $Y = 37,363442 + 0,006007 (X)$  untuk jarak pengukuran 5 dan 12 meter. Hubungan persentase kendaraan berat ( $X$ ) dengan tingkat kebisingan ( $Y$ ) terwakili oleh persamaan regresi linier  $Y = 79,688571 + 5,642857 (X)$  dan  $Y = 75,467857 + 3,964286 (X)$  untuk jarak pengukuran 5 dan 12 meter. Setelah diuji dengan menggunakan uji T didapat bahwa volume lalu lintas dan persentase kendaraan berat tidak berpengaruh secara nyata pada perubahan nilai tingkat kebisingan. Untuk perbandingan tingkat kebisingan ( $L_{eq}$ ) dengan standar baku mutu lingkungan diuji menggunakan uji T dengan metode Compare Mean One Sample T-Test diperoleh kesimpulan bahwa tingkat kebisingan ( $L_{eq}$ ) yang terjadi sudah melebihi ambang batas atau standar baku mutu lingkungan yang disyaratkan.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan volume transportasi dari waktu ke waktu terus berkembang sangat pesat. Hal ini diketahui dari bertambahnya jumlah kendaraan bermotor setiap tahunnya. Namun pertumbuhan volume kendaraan bermotor tersebut berdampak kurang baik terhadap lingkungan di sepanjang jalan yang dilewati kendaraan bermotor yaitu terjadinya kebisingan lalu lintas.

Kebisingan yang disebabkan oleh lalu lintas akan terus meningkat akibat semakin pesatnya kegiatan manusia seiring dengan pertumbuhan ekonomi, sosial, dan budaya. Sebagian besar suara dari sistem transportasi tidak dikehendaki, terutama karena mempunyai potensi untuk mengganggu manusia atau kegiatan – kegiatan lainnya.

Kebisingan ini akan mempengaruhi pendengaran manusia (*Auditoir*) dan hal-hal yang lain (*Non Auditoir*). Pada umumnya pengaruh kebisingan terhadap pendengaran manusia (*Auditoir*) dibagi menjadi tiga kategori yaitu :

1. Menaikkan ambang pendengaran yang bersifat sementara (*temporary hearing loss*).
2. Menaikkan ambang pendengaran yang bersifat tetap (*permanent hearing loss*).

### 3. Trauma akustik.

Pengaruh kebisingan terhadap hal-hal yang lain (*Non Auditor*) antara lain :

1. Gangguan pada pembicaraan, daya tangkap kata-kata yang diucapkan disebut Inteligibilitas Pembicaraan (*Speech Inteligibility*).
2. Gangguan tidur (*Sleep Interference*).
3. Perubahan kepekaan, reaksi tumpul dan semangat kerja menurun.
4. Gangguan kesehatan seperti ketegangan otot, penyempitan pembuluh darah, kenaikan tekanan darah, meningkatnya debaran jantung yang bersifat sementara, mual, pusing, dan lain-lain.

Untuk itu diperlukan usaha-usaha pengendalian terhadap kebisingan ini. Pengendalian ini bertujuan mengurangi dampak negatif dari kebisingan tersebut tidak mengganggu kualitas hidup manusia dan lingkungannya.

Penelitian ini dilakukan dengan mengukur tingkat kebisingan yang terjadi dan volume lalu lintas di Jalan Gejayan. Hasil penelitian yang diperoleh dianalisis untuk mencari hubungan antara volume lalu lintas dengan tingkat kebisingan, persentase kendaraan berat dengan tingkat kebisingan, dan membandingkan tingkat kebisingan yang terjadi terhadap fasilitas pendidikan dengan standar baku mutu lingkungan nasional berdasarkan Ketetapan Menteri Lingkungan Hidup No. Kep: 48/MENLH/11/1996 dan standar baku mutu lingkungan daerah berdasarkan Keputusan Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta No. 214/KPTS/1991).

Penelitian dilaksanakan di Jalan Gejayan dengan mempertimbangkan pada kondisi letak bangunan yang terlalu dekat dengan ruas jalan, kecepatan kendaraan



yang lewat, volume arus lalu lintas yang semakin bertambah dan disekitarnya terdapat fasilitas pendidikan.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui tingkat kebisingan yang terjadi dan volume lalu lintas di Jalan Gejayan.
2. Mencari hubungan volume lalu lintas dengan tingkat kebisingan dan persentase kendaraan berat dengan tingkat kebisingan.
3. Membandingkan tingkat kebisingan yang terjadi terhadap fasilitas pendidikan dengan standar baku mutu lingkungan.

## **1.3 Manfaat Penelitian**

Dari hasil penelitian yang diperoleh diharapkan dapat bermanfaat bagi masyarakat antara lain sebagai berikut :

1. Memberikan informasi kepada masyarakat tentang tingkat kebisingan yang terjadi di Jalan Gejayan.
2. Memberikan data - data yang dapat digunakan untuk bahan masukan dalam menyusun suatu kebijaksanaan penataan ruang kawasan khususnya fasilitas pendidikan.
3. Memberikan beberapa pemecahan yang menyangkut masalah tingkat kebisingan yang terjadi pada Jalan Gejayan terutama di sekitar fasilitas pendidikan .

#### 1.4 Batasan Penelitian

Untuk memperjelas masalah yang akan diteliti, penelitian ini dibatasi dengan batasan penelitian sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan di ruas Jalan Gejayan.
2. Pengukuran tingkat kebisingan dilakukan pada daerah sekitar fasilitas pendidikan.
3. Penelitian hanya dilakukan dilokasi pengamatan ketika kondisi cuaca cerah.
4. Pengambilan data volume lalu lintas hanya dilakukan disatu titik pengamatan.
5. Survei dilakukan dari pagi sampai sore hari.
6. Pengamatan dilakukan pada kondisi arus lalu lintas normal pada hari - hari biasa, tidak pada hari - hari khusus dan hari libur.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Kebisingan**

Kebisingan adalah bunyi yang dapat mengganggu pendengaran manusia. Menurut teori Fisika, bunyi adalah rangsangan yang diterima oleh syaraf pendengaran yang berasal dari suatu sumber bunyi. Apabila syaraf pendengaran tidak menghendaki rangsangan tersebut maka bunyi tersebut dinamakan sebagai suatu kebisingan. Kebisingan dapat dibagi 3 macam kebisingan, yaitu :

1. kebisingan impulsif, yaitu kebisingan yang datangnya tidak secara terus-menerus, akan tetapi sepotong-potong. Contohnya : kebisingan yang datang dari suara palu yang dipukulkan, kebisingan yang datang dari mesin pemasang tiang pancang.
2. kebisingan kontinyu, yaitu kebisingan yang datang secara terus-menerus dalam waktu yang cukup lama. Contohnya : kebisingan yang datang dari suara mesin yang dijalankan atau dihidupkan.
3. kebisingan semi kontinyu, yaitu kebisingan kontinyu yang hanya sekejap, kemudian hilang dan mungkin akan datang lagi. Contohnya : suara mobil atau pesawat terbang yang sedang lewat.

Suara dengan tingkat kebisingan tinggi dan nada tinggi sangat mengganggu, terlebih lagi bila datangnya secara terputus-putus dan tiba-tiba. Pengaruhnya akan terasa amat mengganggu apabila sumber kebisingan tidak diketahui (Wisnu A W, 1995).

Bunyi tersebut ditimbulkan oleh arus lalu lintas. Banyak sekali faktor-faktor yang mempengaruhi besarnya tingkat kebisingan yang terjadi akibat kegiatan lalu lintas diantaranya jumlah atau volume kendaraan yang lewat.

## 2.2 Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang lewat pada suatu titik pengamatan atau pada suatu ruas jalan selama periode atau waktu tertentu. Jumlah gerakan yang dihitung dapat meliputi hanya tiap macam moda lalu lintas saja, seperti pejalan kaki, mobil, bis, atau mobil barang, atau kelompok-kelompok campuran moda. Volume lalu lintas adalah satuan pengukur jumlah arus lalu lintas yang ditunjukkan oleh jumlah kendaraan yang melewati suatu titik pengamatan dalam satu satuan waktu baik dalam hari, jam, dan menit (Sukirman, 1999).

Survei volume lalu lintas bertujuan untuk mencatat setiap kendaraan yang lewat (melewati suatu titik atau garis tertentu) sehingga didapatkan informasi mengenai (Malkamah, 1994):

1. Pola arus lalu lintas.
2. Volume lalu lintas tiap pergerakan.
3. Komposisi kendaraan dalam lalu lintas.
4. Faktor untuk memprediksi volume lalu lintas yang akan datang.

Pada umumnya volume dinyatakan dalam kendaraan/jam atau smp/jam. Volume merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat kebisingan yang terjadi.

### 2.3 Statistik

Statistik adalah ilmu yang mempelajari tentang seluk-beluk yaitu tentang pengumpulan, pengolahan, penganalisisan, penafsiran, dan penarikan kesimpulan dari data-data yang berbentuk angka-angka (Hasan, 1999).

### 2.4 Metode Regresi

Regresi merupakan suatu alat ukur yang juga digunakan untuk mengukur ada atau tidaknya korelasi antar variabel. Regresi dibedakan atas dua macam, yaitu (Hasan, 1999) :

1. Regresi linier adalah regresi yang variabel bebasnya (variabel X) berpangkat paling tinggi satu. Untuk regresi linier sederhana, yaitu regresi linier yang hanya melibatkan dua variabel ( variabel X dan Y). Persamaan umumnya:

$$Y = a + b X$$

2. Regresi non linier adalah regresi yang variabel-variabelnya ada yang berpangkat. Bentuk grafik regresi nonlinier adalah berupa lengkungan.

Persamaan umum untuk pangkat dua:  $Y = a + b X + c X^2$

Pada analisis regresi kita menentukan suatu persamaan garis berdasarkan suatu rumus matematik yang menunjukkan hubungan antara *independent variable* atau variabel yang mempengaruhi dengan *dependent variable* atau variabel yang dipengaruhi.

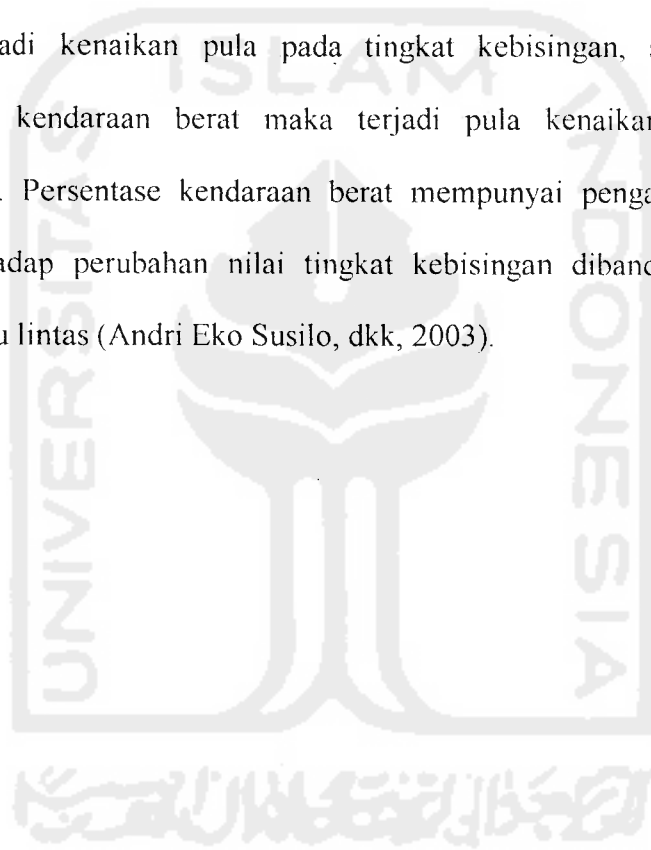
## 2.5 Penelitian Tingkat Kebisingan Terdahulu

Beberapa penelitian tentang tingkat kebisingan yang pernah dilakukan oleh para peneliti, antara lain :

1. Dengan judul “ Kecepatan Kendaraan Optimal Yang Menghasilkan Tingkat Kebisingan Minimal “. Penelitian berlokasi di Jalan Solo dan Jalan Parangtritis. Dari penelitian ini didapat hasil yaitu kecepatan optimal berkisar antara 20 - 30 km/jam. Kecepatan optimal ini berlaku untuk volume kendaraan bermotor antara 1000 - 2000 kendaraan/jam dan persentase kendaraan diesel antara 10 - 20 persen (Malkamah, S, 1993).
2. Dengan judul “ Kajian Vegetasi Sebagai Peredam Kebisingan Yang Ditimbulkan Oleh Kereta Api Di Kecamatan Gamping, Kabupaten Sleman, D.I. Yogyakarta “. Hasil penelitian ini adalah tumbuhan mampu meredam kebisingan yang ditimbulkan oleh kereta api sebesar 0,2 dB(A) sampai 6,0 dB(A). Kemampuan meredam dipengaruhi oleh banyak faktor, antara lain faktor parameter tumbuhan (Siti Aisah, dkk, 2002).
3. Dengan judul “ Model Matematis Untuk Penentuan Tingkat Kebisingan Lalu Lintas Di Surabaya “. Dari penelitian ini diperoleh kesimpulan bahwa volume lalu lintas, kecepatan lalu lintas, proporsi kendaraan berat, dan jarak pengamatan akan mempengaruhi tingkat kebisingan yang terjadi (Dudung Purwadi, dkk, 1990).
4. Dengan judul “Evaluasi Kebisingan Akibat Arus Lalu Lintas Pada Jalan Tol Jakarta Tangerang”. Dari penelitian ini diperoleh kesimpulan yaitu adanya pengaruh arus lalu lintas, kecepatan kendaraan rata-rata dan persentase

kendaraan berat (variabel bebas) terhadap kebisingan sebagai variabel terikat dimana peningkatan salah satu dari variabel bebas (bila variabel bebas lainnya tetap) akan meningkatkan nilai kebisingan (T.L. Soedirdjo, dkk, 2001).

5. Dengan judul “Tinjauan Tingkat Kebisingan Lalu Lintas Jalan Kaliurang”. Dari penelitian ini diperoleh kesimpulan setiap kenaikan volume lalu lintas maka terjadi kenaikan pula pada tingkat kebisingan, setiap kenaikan persentase kendaraan berat maka terjadi pula kenaikan pada tingkat kebisingan. Persentase kendaraan berat mempunyai pengaruh yang lebih besar terhadap perubahan nilai tingkat kebisingan dibandingkan dengan volume lalu lintas (Andri Eko Susilo, dkk, 2003).



# BAB III

## LANDASAN TEORI

### 3.1 Perhitungan Tingkat Kebisingan

Kebisingan biasanya diukur sebagai suatu tekanan, yang merupakan rasio (dikalikan 20) diantara tekanan kebisingan tertentu dan tekanan rendah standar yang menunjukkan batas pendengaran manusia ( 0.0002 dyne/ cm<sup>2</sup> ). Ukuran ini disebut tingkat tekanan suara dan biasanya diukur dalam desibel (dB) (Wisnu A W, 1995).

Kebisingan yang terjadi amat berfluktuasi, sehingga pengukuran sesaat yang diambil pada waktu tertentu akan berbeda dengan hasil pengukuran pada waktu yang lain, sehingga kita sulit untuk menentukan berapa sebenarnya tingkat kebisingan dalam selang waktu tertentu. Kita tak mungkin mengambil angka rata-rata aritmatik, karena perbedaannya terlalu besar, sehingga tidak akan mewakili kondisi kebisingan sebenarnya sepanjang waktu tersebut. Untuk itu kita perlu mendapatkan ukuran tingkat kebisingan mantap dengan kandungan energi yang sama dengan energi bising yang berfluktuasi selama selang waktu tertentu.

Penilaian kebisingan dengan  $Leq$  ini telah direkomendasikan oleh (Oglesby, 1988), yaitu:

$$Leq = 10 \log \left( \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 10^{\frac{L_i}{10}} \right) \dots\dots\dots(3.1)$$



- dengan :
- Leq = Tingkat kebisingan sinambung setara (dB (A)).
  - N = Jumlah total pengukuran.
  - Li = Tingkat bising yang ke-i

Pelaksanaan perhitungan tingkat kebisingan (Leq) menggunakan program komputer *Microsoft Excel*.

### 3.2 Perhitungan Volume Lalu Lintas

Periode-periode perhitungan akan bervariasi dari perhitungan jangka pendek di tempat-tempat tidak tetap sampai perhitungan menerus pada stasiun-stasiun permanen. Perhitungan perjam biasanya penting dalam semua desain teknik, sedangkan lalu lintas harian dan tahunan penting dalam perhitungan ekonomi, klasifikasi sistem jalan dan program investasi tertentu (Sukirman, 1999).

Periode pengukuran volume lalu lintas tiap jam sangat bervariasi selama 24 jam, biasanya volume maksimum terjadi selama jam sibuk kerja pagi dan sore yang sering disebut dengan volume jam puncak (Sukirman, 1999).

Pada penelitian ini volume lalu lintas dinyatakan dalam kendaraan/jam. Perhitungannya yaitu menjumlahkan semua jenis kendaraan yang lewat selama satu jam pengamatan.

### 3.3 Perhitungan Persentase Kendaraan Berat

Metode pengukuran volume lalu lintas dapat secara manual, yaitu pengamat mencatat pada lembar formulir survei, setiap kendaraan yang lewat menurut klasifikasi macam kendaraan kemudian memakai formulir terpisah untuk periode

perhitungan. Metode pencacahan tersebut cocok diterapkan untuk menghitung volume ruas jalan yang tergolong rendah. Sebab secara kasar, seorang pengamat hanya dapat menacah 500-600 kendaraan/jam dengan baik. Tugas pengamat dapat dipermudah dengan menggunakan alat penghitung mekanik (*mechanical hand counter*) (Malkamah, 1994).

Metode pengukuran secara manual dapat digunakan untuk mencari persentase kendaraan berat karena metode ini mencatat setiap kendaraan yang lewat menurut klasifikasi macam kendaraan.

Persentase kendaraan berat dihitung dengan cara membagi jumlah kendaraan berat dengan jumlah total kendaraan yang lewat selama satu jam pengamatan dikalikan seratus persen.

### **3.4 Hubungan Volume Lalu Lintas - Tingkat Kebisingan**

Data volume lalu lintas dan tingkat kebisingan digabungkan untuk diregresikan ke dalam beberapa trend model baik linier maupun non linier meliputi metode logaritma, metode power regresi dan metode eksponensial. Volume lalu lintas dinyatakan sebagai variabel bebas dilambangkan dengan huruf X sedangkan tingkat kebisingan ( $L_{eq}$ ) sebagai variabel terikat dilambangkan dengan huruf Y. Variabel terikat (Y) dibagi dua menjadi (Y1) dan (Y2) karena ada dua jarak pengukuran yaitu 5 dan 12 meter.

Analisis data mencari persamaan regresi menggunakan program komputer SPSS 10.00 sehingga diperoleh data-data statistik antara lain nilai koefisien determinasi, nilai T dan nilai probabilitas.

Koefisien determinasi ( $R^2$ ) merupakan ukuran yang dapat memberikan penjelasan sejauh mana hubungan antara variabel X dengan variabel Y.

Nilai T digunakan untuk menguji ada tidaknya signifikansi hubungan antara variabel X dengan Y. Taraf signifikansi ditentukan terlebih dahulu agar penelitian tetap obyektif. Selanjutnya membuat hipotesa nihil ( $H_0$ ) dan hipotesa alternatif ( $H_1$ ). Mencari nilai T tabel sesuai dengan hasil analisis data dan taraf signifikansi. Membuat keputusan sebagai berikut :

- a. Berdasarkan perbandingan antara nilai T hitung (output) dengan T tabel.

Jika T hitung  $>$  T tabel, maka  $H_0$  ditolak.

Jika T hitung  $<$  T tabel, maka  $H_0$  diterima.

- b. Berdasarkan nilai probabilitas.

Jika probabilitas  $<$  taraf signifikansi, maka  $H_0$  ditolak.

Jika probabilitas  $>$  taraf signifikansi, maka  $H_0$  diterima.

### 3.5 Hubungan Persentase Kendaraan Berat - Tingkat Kebisingan

Data-data persentase kendaraan berat dan tingkat kebisingan digabungkan untuk diregresikan ke dalam beberapa trend model baik linier maupun non linier meliputi metode logaritma, metode power regresi dan metode eksponensial. Persentase kendaraan berat dinyatakan sebagai variabel bebas dilambangkan dengan huruf X sedangkan tingkat kebisingan ( $L_{eq}$ ) sebagai variabel terikat dilambangkan dengan huruf Y. Variabel terikat (Y) dibagi dua menjadi ( $Y_1$ ) dan ( $Y_2$ ) karena ada dua jarak pengukuran yaitu 5 dan 12 meter.

Analisis data mencari persamaan regresi menggunakan program komputer SPSS 10.00 sehingga diperoleh data-data statistik antara lain nilai koefisien determinasi, nilai T dan nilai probabilitas.

Koefisien determinasi ( $R^2$ ) merupakan ukuran yang dapat memberikan penjelasan sejauh mana hubungan antara variabel X dengan variabel Y.

Nilai T digunakan untuk menguji ada tidaknya signifikansi hubungan antara variabel X dengan Y. Taraf signifikansi ditetapkan terlebih dahulu agar penelitian tetap obyektif. Selanjutnya membuat hipotesa nihil ( $H_0$ ) dan hipotesa alternatif ( $H_1$ ). Mencari nilai T tabel sesuai dengan hasil analisis data dan taraf signifikansi. Membuat keputusan sebagai berikut :

a. Berdasarkan perbandingan antara nilai T hitung (output) dengan T tabel.

Jika  $T_{hitung} > T_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak.

Jika  $T_{hitung} < T_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima.

b. Berdasarkan nilai probabilitas.

Jika probabilitas  $<$  taraf signifikansi, maka  $H_0$  ditolak.

Jika probabilitas  $>$  taraf signifikansi, maka  $H_0$  diterima.

### 3.6 Perbandingan Leq Dengan Standar Baku Mutu Lingkungan

Tingkat kebisingan (Leq) yang diperoleh dari penelitian dibandingkan dengan standar baku mutu lingkungan yang ditetapkan. Dari perbandingan ini dapat diketahui apakah tingkat kebisingan yang terjadi sudah melebihi standar baku mutu lingkungan yang ditetapkan atau masih dibawahnya. Apabila sudah melebihi maka perlu dilakukan langkah-langkah untuk mengendalikan kebisingan yang terjadi.

Pengendalian kebisingan adalah suatu usaha untuk mengurangi tingkat kebisingan yang terjadi sehingga tingkat kebisingan yang diterima tidak melampaui ambang batas tingkat kebisingan yang telah ditentukan.

Baku mutu lingkungan nasional untuk tingkat kebisingan telah ditetapkan oleh Menteri Lingkungan Hidup No. Kep: 48/MENLH/11/1996 seperti terlihat dalam Tabel 3.1 berikut ini

Tabel 3.1 Baku Mutu Lingkungan Untuk Tingkat Kebisingan  
Berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup  
No. Kep 48/MENLH/11/1996

No	Peruntukan Kawasan	Leq (dBA)
1	Pemukiman	55
2	Perdagangan dan Jasa	70
3	Perkantoran	65
4	Ruang Terbuka dan Hijau	50
5	Industri	70
6	Pemerintahan dan Fasilitas Umum	60
7	Rekreasi	70
8	Bandar Udara, Stasiun Kereta, Pelabuhan	70
9	Cagar Budaya	60
10	Rumah Sakit dan sejenisnya	55
11	Sekolah dan sejenisnya	55
12	Tempat Ibadah dan sejenisnya	55

Sumber : Keputusan Menteri Lingkungan Hidup  
No. Kep 48/MENLH/11/1996

Standar baku mutu lingkungan daerah untuk wilayah Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta telah ditetapkan dengan Keputusan Gubernur Kepala

Daerah Istimewa Yogyakarta No: 214 / KPTS / 1991 seperti yang terlihat dalam Tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2 Baku Mutu Lingkungan Untuk Tingkat Kebisingan Berdasarkan Keputusan Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta No. 214/KPTS/1991

No	Kategori Peruntukan	Tingkat Kebisingan
1	Fasilitas umum A, adalah fasilitas umum yang meliputi rumah sakit, tempat perawatan kesehatan, sekolah, tempat ibadah dan yang sejenis.	$Leq \leq 55$ dB
2	Fasilitas umum B, adalah fasilitas umum yang meliputi pemukiman, perumahan dan yang sejenis.	$Leq \leq 60$ dB
3	Fasilitas umum C, adalah fasilitas umum yang meliputi perkantoran, pertokoan, perdagangan, pergudangan dan pasar.	$Leq \leq 65$ dB
4	Fasilitas umum D, adalah fasilitas umum yang meliputi industri, terminal angkutan umum, stasiun kereta api dan yang sejenis termasuk bandar udara, depo/pool dan pelabuhan laut.	$Leq \leq 70$ dB

Sumber : Keputusan Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta No. 214/KPTS/1991

Perbandingan antara tingkat kebisingan dengan standar baku mutu lingkungan atau nilai ambang batas kebisingan menggunakan program komputer SPSS 10.0 dengan metode *Compare Mean One Sample T-Test*. *T-Test* adalah nilai perbandingan berdasarkan standar baku mutu lingkungan ketetapan Menteri Lingkungan Hidup dan keputusan Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta.

Prosedur metode ini adalah membandingkan nilai rata-rata (*mean*) tingkat kebisingan yang terjadi pada tiap lokasi dengan standar baku mutu lingkungan

yang ditetapkan oleh Menteri Lingkungan Hidup dan Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta.

Perhitungan dengan metode *Compare Mean One Sample T-Test* menghasilkan nilai T yang dibandingkan dengan nilai T dari tabel. Nilai T ini digunakan untuk menguji ada tidaknya signifikansi perbandingan antara Leq dengan nilai ambang batas yang ditetapkan. Taraf signifikansi ditetapkan terlebih dahulu agar penelitian tetap obyektif. Selanjutnya membuat hipotesa nihil ( $H_0$ ) dan hipotesa alternatif ( $H_1$ ). Mencari nilai T tabel sesuai dengan hasil analisis data dan taraf signifikansi. Membuat keputusan sebagai berikut :

- a. Berdasarkan perbandingan antara nilai T hitung (output) dengan T tabel.

Jika  $T_{hitung} > T_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak.

Jika  $T_{hitung} < T_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima.

- b. Berdasarkan nilai probabilitas.

Jika probabilitas  $<$  taraf signifikansi, maka  $H_0$  ditolak.

Jika probabilitas  $>$  taraf signifikansi, maka  $H_0$  diterima.

## **BAB IV**

### **METODE PENELITIAN**

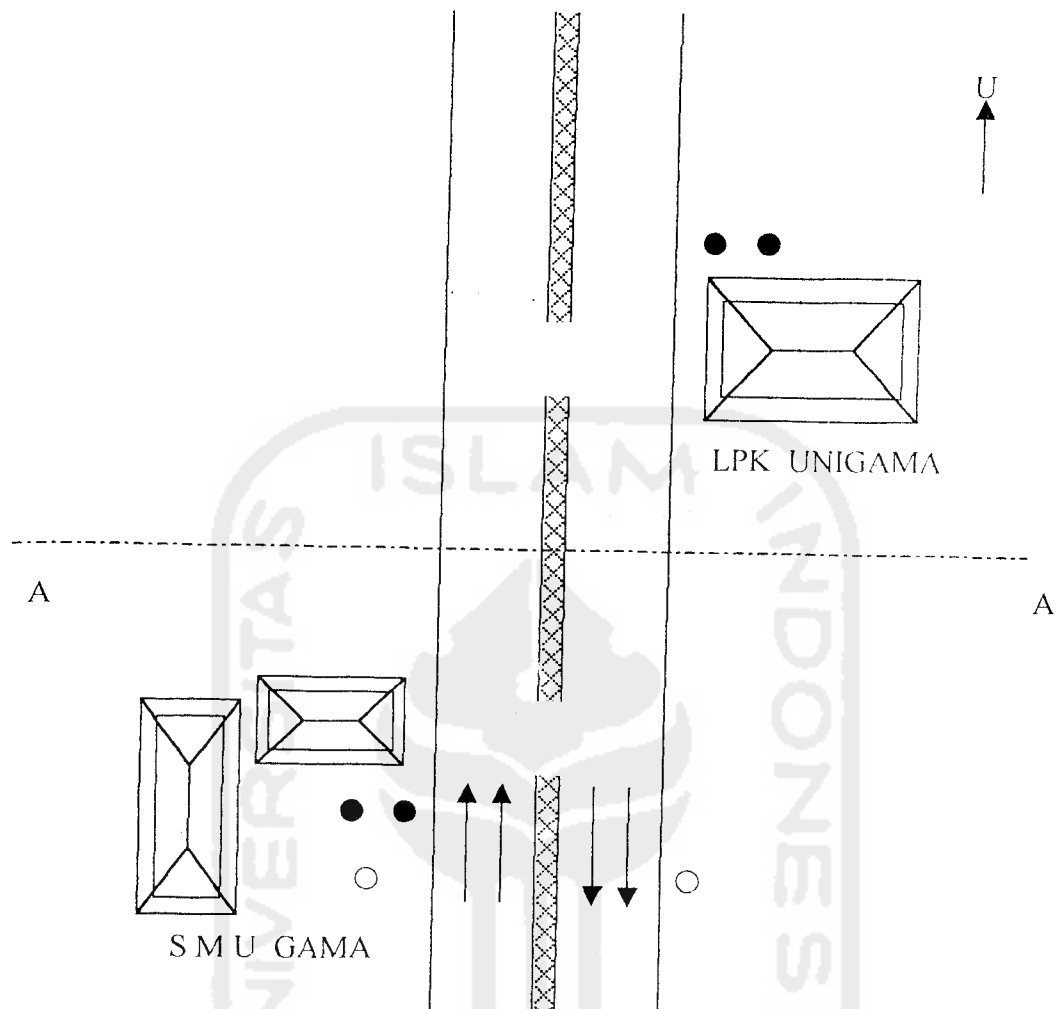
#### **4.1 Deskripsi Lokasi Penelitian**

Peneliti mengambil lokasi penelitian di ruas jalan Gejayan terutama disekitar fasilitas pendidikan. Ruas jalan ini melayani arus kendaraan dua arah (dua lajur) dan kedua arah akan diamati peneliti, baik yang ke arah selatan (Kota Yogyakarta) maupun ke arah utara (Jalan Lingkar Utara). Peneliti mengulas secara deskriptif mengenai ruas jalan Gejayan yang dijadikan sebagai lokasi penelitian, antara lain :

1. Ruas jalan ini terdiri dari 4 lajur – 2 arah dengan lebar efektif tiap jalur 7 m.
2. Ruas jalan tersebut menghubungkan kota Yogyakarta dengan jalan lingkar utara yang didalamnya terdapat fasilitas pendidikan. Dengan demikian ruas jalan ini melayani arus kendaraan yang cukup besar.
3. Lokasi penelitian LPK Unigama terdapat di sebelah utara Selokan Mataram dan lokasi SMU GAMA terdapat di sebelah selatan Selokan Mataram.

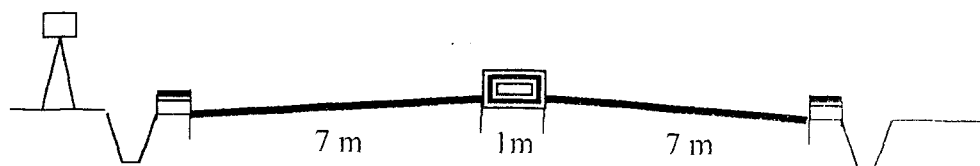
Deskripsi lokasi lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.1.





Keterangan : ● Observer pengukuran tingkat kebisingan  
○ Observer pencacah jumlah kendaraan

Gambar 4.1. Denah situasi lokasi penelitian pada ruas Jalan Gejayan



Gambar 4.2. Tampak potongan A-A pada ruas Jalan Gejayan

## 4.2 Materi Penelitian

a) Pada penelitian ini data-data yang diperoleh dari pengamatan di lapangan terdiri dari :

1. Data volume kendaraan yang melewati ruas jalan yang diamati.
2. Data tingkat kebisingan yang terjadi di sekitar ruas jalan yang diamati.

b) Pelaksanaan penelitian atau pengamatan adalah sebagai berikut :

1. Pengamatan dilaksanakan mulai jam 07.00 – 16.00 WIB.
2. Waktu pengamatan selama 2 hari.
3. a) Lokasi pengamatan di depan SMU GAMA  
b) Tingkat kebisingan yang di ukur :
  - 1) di SMU GAMA.
  - 2) di LPK UNIGAMA.

## 4.3 Peralatan Survei

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Pencacah (*hand counter*) untuk menghitung jumlah kendaraan yang lewat.
2. Jam tangan, sebagai petunjuk waktu untuk survei penelitian.
3. *Rollmeter*, untuk mengukur jarak.
4. *Sound Level Meter*, digunakan untuk mengukur intensitas kebisingan.
5. *Kalkulator* dan alat tulis meliputi pena, kertas (formulir data survei), dan papan alas tulis.

#### 4.4 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam beberapa tahap yang dijelaskan dalam bentuk bagan alir. Bagan alir penelitian ini dapat dilihat pada gambar 4.3.

##### 4.4.1 Survei Pendahuluan

Survei pendahuluan ini dilakukan selama kurang lebih satu minggu sebelum pelaksanaan penelitian. Tujuan pelaksanaan survei tersebut adalah :

1. Pengamatan dan penentuan lokasi untuk penelitian.
2. Penentuan jam survei penelitian dengan pengamatan terhadap volume arus kendaraan yang lewat pada jam-jam sibuk berdasarkan asumsi peneliti.

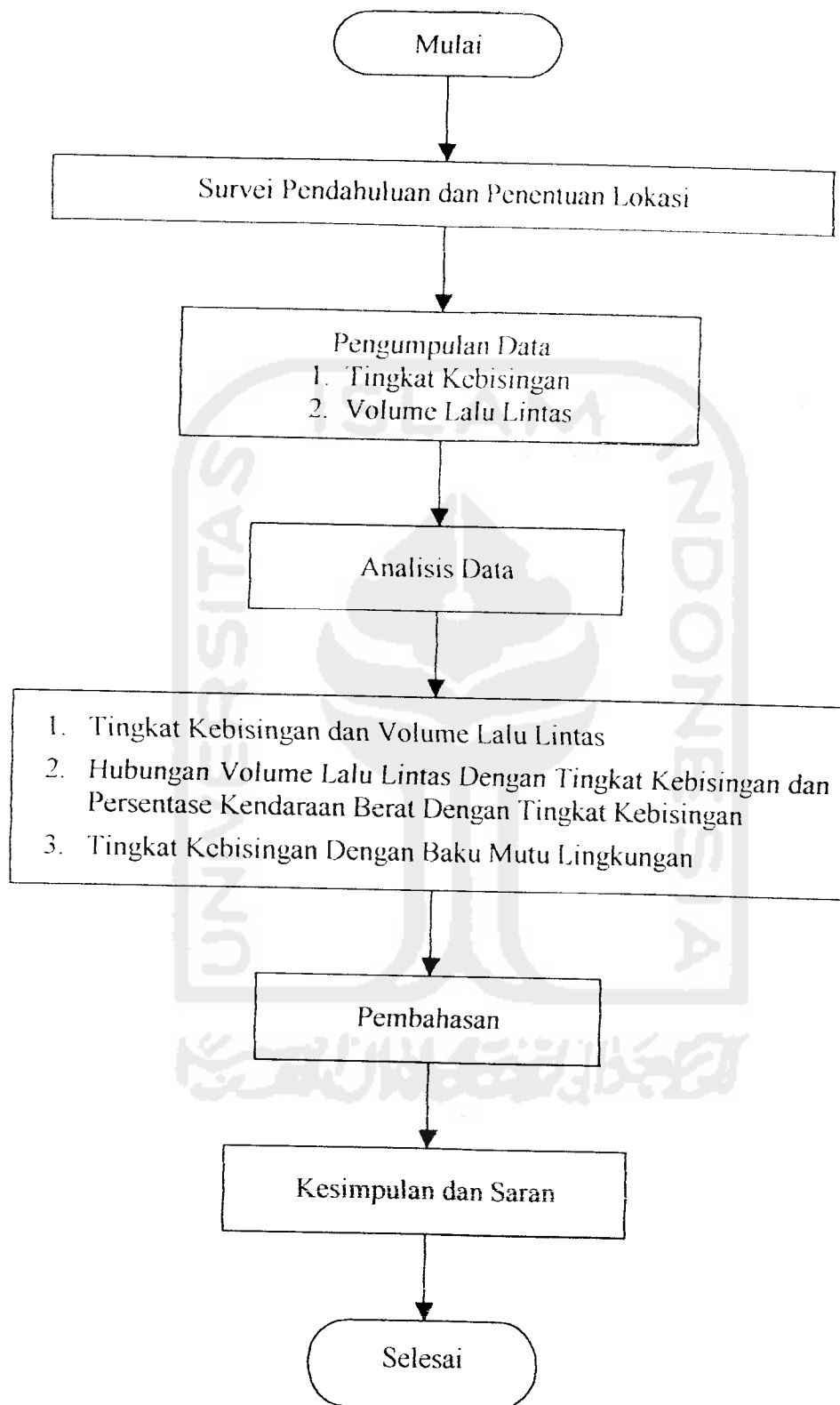
Tim peneliti diberi penjelasan meliputi data-data yang akan diukur, kondisi di lapangan dan hambatan - hambatan yang ada serta cara mengatasinya.

##### 4.4.2 Pengumpulan Data

1. Pencacahan jumlah kendaraan yang lewat untuk perhitungan volume

Pencacahan dilaksanakan sesuai dengan waktu yang telah direncanakan dan dicatat pada kertas formulir yang telah disediakan oleh peneliti. Penghitungan ini bertujuan untuk mendapatkan volume lalu lintas total masing-masing arah selama satu jam pada jam yang direncanakan. Semua jenis kendaraan yang lewat ruas jalan yang diamati dikelompokkan menurut tipenya yaitu :

- a. Kendaraan berat ( *HV* "Heavy Vehicle" ), meliputi bus, truk 2 sumbu, 3 sumbu atau lebih, dan trailer.



Gambar 4.3 Bagan Alir Penelitian

- b. Kendaraan ringan (*LV* "Light Vehicle"), meliputi mobil sedan, jeep, station wagon, pick-up oplet, combi, minibus, mikro truk, dan mobil hantaran.
- c. Sepeda Motor (*MC* "Motor Cycle")
- d. Kendaraan Tak Bermotor (*UMC* "Unmotorised Cycle"), meliputi sepeda, becak, dan andong.

Untuk kendaraan tak bermotor, mempunyai pengaruh secara tidak langsung terhadap kebisingan, antara lain dapat menghambat laju kendaraan bermotor.

Masing-masing jalur terdiri dari dua orang pengamat (*observer*) yang melakukan pencacahan atau penghitungan. Untuk pembagian tugas kedua pengamat adalah :

- a. Pengamat I mencatat jumlah kendaraan ringan dan kendaraan tidak bermotor.
- b. Pengamat II mencatat jumlah kendaraan berat dan sepeda motor.

Pengamat melakukan pencacahan jumlah kendaraan dengan memakai alat penghitung mekanik (*mechanical hand counter*).

## 2. Pengukuran Tingkat Kebisingan

Tingkat kebisingan diukur dari jam 07.00-16.00 WIB. Alat ukur yang digunakan *Sound Level Meter*.

Posisi alat ukur, yaitu 5 dan 12 meter dari tepi perkerasan jalan di setiap lokasi pengukuran. Sebelum melakukan pengukuran, *Sound Level Meter* harus dihidupkan lebih awal untuk memanaskan mikrofon sehingga terbebas dari kandungan uap air.

Tahap pelaksanaan pengukuran tingkat kebisingan :

- a. Alat *Sound Level Meter* diletakkan pada titik ke-1 yang terletak 5 meter dari tepi perkerasan jalan dan letakkan alat ke-2 yang terletak 12 meter dari tepi perkerasan jalan di belakang alat pertama (dipasang seri).
- b. Mikrofon diletakkan pada kedudukan setinggi 1,20 m yang telah ditentukan.
- c. Alat *SLM* diatur untuk mencatat setiap periode 5 detik untuk selama 10 menit, dilakukan selama satu jam.
- d. Mencatat pada kertas formulir nilai yang tertera pada alat *SLM* tersebut.  
Pada saat pengukuran tidak ada *barier* atau penghalang antara posisi mikrofon dengan sumber kebisingan.

#### 4.4.3 Analisis Data

Data-data yang diperoleh dari pengamatan yaitu tingkat kebisingan dan volume lalu lintas dianalisis untuk mencari hubungan volume lalu lintas dengan tingkat kebisingan, persentase kendaraan berat dengan tingkat kebisingan, dan membandingkan tingkat kebisingan dengan baku mutu lingkungan.

## BAB V

### DATA PENELITIAN, ANALISIS DAN PEMBAHASAN

#### 5.1 Data Penelitian

Pengambilan data tingkat kebisingan dan volume lalu lintas dilakukan pada pagi hari, siang hari, dan sore hari dengan tujuan agar diperoleh data yang lebih variatif. Dari data tersebut dianalisis untuk mengetahui tingkat kebisingan yang terjadi di Jalan Gejayan dan berkaitan dengan volume lalu lintas, tingkat kebisingan, dan membandingkan tingkat kebisingan dengan baku mutu lingkungan.

##### 5.1.1 Tingkat Kebisingan

Perhitungan tingkat kebisingan ( $L_{eq}$ ) menggunakan persamaan 3.1, sebagai berikut :

$$L_{eq} = 10 \log \left( \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 10^{\frac{L_i}{10}} \right)$$

dengan  $L_{eq}$  = Tingkat kebisingan sinambung setara (dB (A)).

$N$  = Jumlah total pengukuran.

$L_i$  = Tingkat bising yang ke- $i$

Perhitungan tingkat kebisingan di lokasi I (Jl. Gejayan sekitar SMU GAMA) jam 07.00 sampai jam 16.00. Perhitungannya adalah sebagai berikut (lampiran : 3) :

1. Jarak pengukuran 5 meter, waktu pengukuran jam 07.00 - 08.00 dengan

$$N = 720 \text{ dan } \sum_{i=1}^N 10^{Li} = \sum_{i=1}^{720} 10^{Li} = 117503188289,89 \text{ maka :}$$

$$\begin{aligned} Leq &= 10 \log \left( \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 10^{Li} \right) = 10 \log \left( \frac{1}{720} \times 117503188289,89 \right) \\ &= 82,12717154 \text{ dB(A)}. \end{aligned}$$

2. Jarak pengukuran 5 meter, waktu pengukuran jam 11.00 - 12.00 dengan

$$N = 720 \text{ dan } \sum_{i=1}^N 10^{Li} = \sum_{i=1}^{720} 10^{Li} = 120181422988,80 \text{ maka :}$$

$$\begin{aligned} Leq &= 10 \log \left( \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 10^{Li} \right) = 10 \log \left( \frac{1}{720} \times 120181422988,80 \right) \\ &= 82,32143329 \text{ dB(A)}. \end{aligned}$$

3. Jarak pengukuran 5 meter, waktu pengukuran jam 15.00 - 16.00 dengan

$$N = 720 \text{ dan } \sum_{i=1}^N 10^{Li} = \sum_{i=1}^{720} 10^{Li} = 101775471471,82 \text{ maka :}$$

$$\begin{aligned} Leq &= 10 \log \left( \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 10^{Li} \right) = 10 \log \left( \frac{1}{720} \times 101775471471,82 \right) \\ &= 81,50310626 \text{ dB(A)}. \end{aligned}$$



Tabel 5.1 Leq Hasil Perhitungan

No	Lokasi Pengamatan	Jam Pengukuran	Nilai Leq (dB(A))	
			Jarak Pengukuran	
			5 m	12 m
1	Lokasi I SMU GAMA	07.00-08.00 WIB	82,12717154	77,31230728
		11.00-12.00 WIB	82,32143329	77,37902133
		15.00-16.00 WIB	81,50310626	76,55047601
2	Lokasi II LPK UNIGAMA	07.00-08.00 WIB	82,68702271	78,18122875
		11.00-12.00 WIB	82,54466476	78,03353300
		15.00-16.00 WIB	83,07084623	78,72016841

### 5.1.2 Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas dinyatakan dalam kendaraan/jam, yaitu dengan cara menjumlahkan jumlah total kendaraan yang lewat selama satu jam pengamatan.

Perhitungan volume lalu lintas Jalan Gejayan sekitar SMU GAMA, periode jam 07.00 - 08.00 WIB. Perhitungannya adalah sebagai berikut (lampiran : 1) :

- |  |   |                        |
|--|---|------------------------|
| 1. Kendaraan berat ( <i>HV</i> )         | : | 25 kend/jam.           |
| 2. Kendaraan ringan ( <i>LV</i> )        | : | 1386 kend/jam.         |
| 3. Sepeda Motor ( <i>MC</i> )            | : | 5104 kend/jam.         |
| 4. Kendaraan Tak Bermotor ( <i>UMC</i> ) | : | <u>150 kend/jam.</u> + |
|  |   | 6665 kend/jam.         |

Perhitungan volume lalu lintas Jalan Gejayan sekitar SMU GAMA, periode jam 11.00 - 12.00 WIB. Perhitungannya adalah sebagai berikut (lampiran : 1) :

1. Kendaraan berat ( HV )	:	29 kend/jam.
2. Kendaraan ringan ( LV )	:	1397 kend/jam.
3. Sepeda Motor ( MC )	:	5054 kend/jam.
4. Kendaraan Tak Bermotor ( UMC )	:	<u>163 kend/jam.</u> +
		6643 kend/jam.

Perhitungan volume lalu lintas Jalan Gejayan sekitar SMU GAMA, periode jam 15.00 - 16.00 WIB. Perhitungannya adalah sebagai berikut (lampiran : 1) :

1. Kendaraan berat ( HV )	:	26 kend/jam.
2. Kendaraan ringan ( LV )	:	1328 kend/jam.
3. Sepeda Motor ( MC )	:	5052 kend/jam.
4. Kendaraan Tak Bermotor ( UMC )	:	<u>120 kend/jam.</u> +
		6526 kend/jam.

Hasil perhitungan volume lalu lintas selengkapnya dapat dilihat dalam tabel 5.2 berikut ini.

Tabel 5.2 Perhitungan Volume Lalu Lintas

No	Waktu	Jenis kendaraan				Volume Kendaraan (kend/iam)
		HV	LV	MC	UMC	
1	07.00-08.00 WIB	25	1386	5104	150	6665
2	08.00-09.00 WIB	16	1202	4795	112	6125
3	09.00-10.00 WIB	20	1170	4803	105	6098
4	10.00-11.00 WIB	14	1206	4839	114	6173
5	11.00-12.00 WIB	29	1397	5054	163	6643
6	12.00-13.00 WIB	16	1227	4805	114	6162
7	13.00-14.00 WIB	16	1171	4772	116	6075
8	14.00-15.00 WIB	18	1212	4829	111	6170
9	15.00-16.00 WIB	26	1328	5052	120	6526

### 5.1.3 Persentase Kendaraan Berat

Persentase kendaraan berat diperoleh dengan cara membagi jumlah kendaraan berat dengan volume total kendaraan selama satu jam pengamatan dikalikan seratus persen.

Dapat diambil contoh perhitungan persentase kendaraan berat lokasi jalan Gejayan sekitar SMU GAMA (04 Februari 2004). Perhitungannya adalah sebagai berikut :

1. Jam 07.00 - 08.00 WIB :  $\frac{25}{6665} \times 100\% = 0,3751$ .
2. Jam 11.00 - 12.00 WIB :  $\frac{29}{6643} \times 100\% = 0,4366$ .
3. Jam 15.00 - 16.00 WIB :  $\frac{26}{6526} \times 100\% = 0,3984$ .

Hasil perhitungan persentase kendaraan berat ditabelkan dalam tabel 5.3 berikut ini.

Tabel 5.3 Persentase Kendaraan Berat

No	Waktu	Jumlah Kendaraan Berat	Volume Kendaraan Total	Persentase (%)
1	07.00-08.00 WIB	25	6665	0,3751
2	08.00-09.00 WIB	16	6125	0,2612
3	09.00-10.00 WIB	20	6098	0,3279
4	10.00-11.00 WIB	14	6173	0,2268
5	11.00-12.00 WIB	29	6643	0,4366
6	12.00-13.00 WIB	16	6162	0,2597
7	13.00-14.00 WIB	16	6075	0,2634
8	14.00-15.00 WIB	18	6170	0,2917
9	15.00-16.00 WIB	26	6526	0,3984

## 5.2 Analisis Data

### 5.2.1 Hubungan Volume Lalu Lintas Dengan Tingkat Kebisingan

Data yang telah ada digunakan untuk mencari hubungan antara volume lalu lintas dengan tingkat kebisingan yang terjadi dengan menggunakan program komputer SPSS 10.0. Data volume lalu lintas dan tingkat kebisingan yang diperoleh dari lokasi pengamatan 1 dianalisis dengan metode regresi baik linier maupun nonlinier untuk mendapatkan satu regresi terbaik yang bisa mewakili data lapangan tersebut. Metode regresi yang digunakan adalah metode regresi linier dan regresi non linier meliputi metode logaritma, metode power regresi, dan metode eksponensial. Dari metode-metode regresi tersebut dipilih yang paling representatif terhadap data lapangan.

Data tingkat kebisingan terdiri dari dua kelompok karena ada dua jarak pengukuran yaitu 5 dan 12 meter. Data ini dikategorikan sebagai variabel dependen yang dilambangkan dengan huruf Y1 dan Y2. Sedangkan data volume lalu lintas dikategorikan sebagai variabel independen dilambangkan dengan huruf X.

#### 1. Hubungan Volume Lalu Lintas - Leq Jarak Pengukuran 5 Meter

Data tingkat kebisingan dengan jarak pengukuran 5 meter (Y1) dengan volume lalu lintas (X) digabungkan. Pola hubungan Y1-X diperoleh dengan cara memplotkan kedua variabel ke dalam beberapa bentuk pemodelan regresi. Model regresi yang dipilih berdasarkan nilai *R Square* terbesar, sehingga regresi yang dapat digunakan untuk mewakili data dan menggambarkan hubungan Y1-X adalah regresi linier.

Tabel 5. 4 Statistik Deskriptif Variabel Leq dan Volume

<i>Variabel</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>N</i>
Leq 5 meter (Y1)	81,9839	0,4276	3
Volume (X)	6611,3333	74,7150	3

Sumber : Output Program Komputer, lampiran *Regression*

Tabel 5. 5 Output Program Komputer (*Curve Estimation*)

<i>Regression Statistics</i>	
<i>Multiple R</i>	0,93066
<i>R Square</i>	0,86612
<i>Adjusted R Square</i>	0,73225
<i>Standard Error</i>	0,00270

Sumber : Output Program Komputer, lampiran *Regression*

Pada tabel 5.5 muncul nilai *R square* (faktor determinasi) 0,86612. Nilai ini menunjukkan bahwa 86,612% variabel X dapat menjelaskan perubahan yang terjadi pada nilai Y1, sedangkan sisanya  $100\% - 86,612\% = 13,388\%$  dijelaskan atau disebabkan oleh variabel-variabel yang lain.

Tabel 5. 6 Uji Koefisien Regresi

<i>Variable</i>	<i>B</i>	<i>Std Error B</i>	<i>Beta</i>	<i>T</i>	<i>Sig T</i>
Volume	0,005321	0,002106	0,929796	2,526	0,2400
( <i>Constant</i> )	46,806183	13,926275		3,361	0,1841

Sumber : Output Program Komputer, lampiran *Regression*

Dari tabel 5.6 diperoleh koefisien regresi yaitu harga konstanta dan volume, sehingga persamaan regresinya adalah  $Y = 46,806183 + 0,005321 (X)$ . Setelah itu

koefisien regresi tersebut diuji dengan tujuan untuk mengetahui ada tidaknya signifikansi hubungan antara variabel X dengan Y1 dengan menggunakan uji T.

Hipotesis :

$H_0$  : tidak ada hubungan antara variabel X dengan variabel Y

$H_1$  : ada hubungan antara variabel X dengan variabel Y

Pengambilan keputusan :

a. Berdasarkan perbandingan antara nilai T hitung (output) dengan T tabel.

Jika  $T_{hitung} > T_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak.

Jika  $T_{hitung} < T_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima.

- 1). Pada tabel 5.6 terdapat nilai T hitung adalah 2,526 (variabel X) dan 3,361 (konstanta).
- 2). Nilai T tabel dapat dilihat pada tabel T (lampiran : 6), dengan mengambil tingkat penyimpangan 5 % dan derajat kebebasan (df) = 2, maka nilai kritis ( T ) menurut tabel adalah  $T_{(\alpha;2)}$  atau  $T_{(0,05;2)} = 2,920$ .

Keputusan :

- 1). Untuk variabel X (volume),  $T_{hitung} < T_{tabel}$  atau  $2,526 < 2,920$  maka nilai variabel tersebut tidak berpengaruh secara nyata pada perubahan nilai variabel Y.
  - 2). Untuk konstanta,  $T_{hitung} < T_{tabel}$  atau  $3,361 > 2,920$  maka nilai variabel tersebut berpengaruh secara nyata pada perubahan nilai variabel Y.
- b. Berdasarkan nilai probabilitas.
- Jika probabilitas  $< 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak.
- Jika probabilitas  $> 0,05$ , maka  $H_0$  diterima.

Keputusan :

- 1) Untuk variabel X (volume), nilai probabilitas  $> 0,05$  atau  $0,2400 > 0,05$  maka  $H_0$  diterima yang berarti tidak ada hubungan (pengaruh) antara variabel konstanta dengan variabel Y pada taraf signifikansi 0,05.
- 2) Untuk variabel konstanta, nilai probabilitas  $> 0,05$  atau  $0,1841 > 0,05$  maka  $H_0$  diterima yang berarti tidak ada hubungan (pengaruh) antara variabel konstanta dengan variabel Y pada taraf signifikansi 0,05.

## 2. Hubungan Volume Lalu Lintas – Leq Jarak Pengukuran 12 Meter

Dengan cara yang sama, data-data tingkat kebisingan pada jarak pengukuran 12 meter (Y2) dan volume lalu lintas (X) digabungkan. Pola hubungan Y2-X diperoleh dengan cara memplotkan kedua variabel ke dalam beberapa bentuk pemodelan regresi. Model regresi yang dipilih berdasarkan nilai *R Square* terbesar, sehingga regresi yang dapat digunakan untuk mewakili data-data dan menggambarkan hubungan Y2-X adalah regresi linier.

Tabel 5. 7 Statistik Deskriptif Variabel Leq dan Volume

Variabel	Mean	Std. Deviation	N
Leq 12 meter (Y2)	77,0800	0,4603	3
Volume (X)	6611,3333	74,7150	3

Sumber : Output Program Komputer, lampiran Regression

Tabel 5. 8 Output Program Komputer (*Curve Estimation*)

<i>Regression Statistics</i>	
<i>Multiple R</i>	0,97544
<i>R Square</i>	0,95148
<i>Adjusted R Square</i>	0,90297
<i>Standard Error</i>	0,00186

Sumber : Output Program Komputer, lampiran *Regression*

Pada tabel 5.8 muncul nilai *R square* (faktor determinasi) 0,95148. Nilai ini menunjukkan bahwa 95,148% variabel X dapat menjelaskan perubahan yang terjadi pada nilai Y2, sedangkan sisanya  $100\% - 95,148\% = 4,852\%$  dijelaskan atau disebabkan oleh variabel-variabel yang lain.

Tabel 5. 9 Uji Koefisien Regresi

<i>Variable</i>	<i>B</i>	<i>Std Error B</i>	<i>Beta</i>	<i>T</i>	<i>Sig T</i>
Volume	0,006007	0,001368	0,975046	4,392	0,1425
( <i>Constant</i> )	37,363442	9,643298		4,132	0,1512

Sumber : Output Program Komputer, lampiran *Regression*

Dari tabel 5.9 diperoleh koefisien regresi yaitu harga konstanta dan volume, sehingga persamaan regresinya adalah  $Y = 37,363442 + 0,006007 (X)$ . Setelah itu koefisien regresi tersebut diuji dengan tujuan untuk mengetahui ada tidaknya signifikansi hubungan antara variabel X dengan Y2 dengan menggunakan uji T.

Hipotesis :

Ho : tidak ada hubungan antara variabel X dengan variabel Y

H1 : ada hubungan antara variabel X dengan variabel Y



Pengambilan keputusan :

a. Berdasarkan perbandingan antara nilai T hitung (output) dengan T tabel.

Jika T hitung  $>$  T tabel, maka  $H_0$  ditolak.

Jika T hitung  $<$  T tabel, maka  $H_0$  diterima.

- 1). Pada tabel 5.9 terdapat nilai T hitung adalah 4,392 (variabel X) dan 4,132 (konstanta).
- 2). Nilai T tabel dapat dilihat pada tabel T (lampiran : 6), dengan mengambil tingkat penyimpangan 5 % dan derajat kebebasan (df) = 2, maka nilai kritis ( T ) menurut tabel adalah  $T_{(\alpha,2)}$  atau  $T_{(0,05,2)} = 2,920$ .

Keputusan :

- 1). Untuk variabel X (volume), T hitung  $>$  T tabel atau  $4,392 > 2,920$ , maka nilai variabel X berpengaruh secara nyata pada perubahan nilai variabel Y.
  - 2). Untuk konstanta, T hitung  $<$  T tabel atau  $4,132 > 2,920$ , maka nilai variabel konstanta berpengaruh secara nyata pada perubahan nilai variabel Y.
- b. Berdasarkan nilai probabilitas.

Jika probabilitas  $<$  0,05, maka  $H_0$  ditolak.

Jika probabilitas  $>$  0,05, maka  $H_0$  diterima.

Keputusan :

- 1) Untuk variabel X (volume), nilai probabilitas  $>$  0,05 atau  $0,1425 > 0,05$  maka  $H_0$  diterima yang berarti tidak ada hubungan (pengaruh) antara variabel konstanta dengan variabel Y pada taraf signifikansi 0,05.

- 2) Untuk variabel konstanta, nilai probabilitas  $> 0,05$  atau  $0,1512 > 0,05$  maka  $H_0$  diterima yang berarti tidak ada hubungan (pengaruh) antara variabel konstanta dengan variabel Y pada taraf signifikansi 0,05.

### 5.2.2 Hubungan Persentase Kendaraan Berat Dengan Tingkat Kebisingan

Untuk mencari hubungan antara persentase kendaraan berat dengan tingkat kebisingan yang terjadi dengan menggunakan program komputer SPSS 10.0. Data persentase kendaraan berat dan tingkat kebisingan yang diperoleh dari pengamatan dianalisis dengan beberapa metode regresi. Metode regresi yang digunakan adalah metode regresi linier dan regresi non linier meliputi metode logaritma, metode power regresi, dan metode eksponensial. Dari metode-metode regresi tersebut dipilih yang paling representatif terhadap data lapangan.

Data tingkat kebisingan terdiri dari dua kelompok karena ada dua jarak pengukuran yaitu 5 dan 12 meter yang dikategorikan sebagai variabel dependen dilambangkan dengan huruf Y1 dan Y2. Data persentase kendaraan berat dikategorikan sebagai variabel independen dilambangkan dengan huruf X.

#### 1. Hubungan Persentase Kendaraan Berat -Leq Jarak Pengukuran 5 Meter

Data tingkat kebisingan dengan jarak pengukuran 5 meter (Y1) dengan persentase kendaraan berat (X) digabungkan. Pola hubungan Y1-X diperoleh dengan cara memplotkan kedua variabel ke dalam beberapa bentuk pemodelan regresi. Model regresi dipilih berdasarkan nilai *R Square* terbesar, sehingga model regresi yang dapat untuk mewakili data dan menggambarkan hubungan Y1-X yaitu regresi linier.

Tabel 5. 10 Statistik Deskriptif Variabel Leq dan Persentase Kendaraan Berat

<i>Variabel</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>N</i>
Leq 5 meter (Y1)	81,9833	0,4292	3
Persen Kendaraan Berat (X)	0,4067	0,03055	3

Sumber : Output Program Komputer, lampiran *Regression*

Tabel 5. 11 Output Program Komputer (*Curve Estimation*)

<i>Regression Statistics</i>	
<i>Multiple R</i>	0,40164
<i>R Square</i>	0,16131
<i>Adjusted R Square</i>	-0,67738
<i>Standard Error</i>	0,55590

Sumber : Output Program Komputer, lampiran *Regression*

Pada tabel 5.11 muncul nilai *R square* (faktor determinasi) 0,16131. Nilai ini menunjukkan bahwa hanya 16,131 % variabel X dapat menjelaskan perubahan yang terjadi pada nilai Y1, sedangkan yang  $100\% - 16,131\% = 83,869\%$  dijelaskan atau disebabkan oleh variabel-variabel yang lain.

Tabel 5. 12 Uji Koefisien Regresi

<i>Variable</i>	<i>B</i>	<i>Std Error B</i>	<i>Beta</i>	<i>T</i>	<i>Sig T</i>
Persen Kendaraan Berat	5,642857	12,866663	0,401637	0,439	0,7369
( <i>Constant</i> )	79,688571	5,242277	-	15,201	0,0418

Sumber : Output Program Komputer, lampiran *Regression*

Dari tabel 5.12 diperoleh koefisien regresi yaitu harga konstanta dan persentase kendaraan berat, sehingga persamaan regresinya adalah  $Y=79,688571+5,642857 (X)$ .

Setelah itu koefisien regresi tersebut diuji dengan tujuan untuk mengetahui ada tidaknya signifikansi hubungan antara variabel X dengan Y1 dengan menggunakan uji T.

Hipotesis :

$H_0$  : tidak ada hubungan antara variabel X dengan variabel Y

$H_1$  : ada hubungan antara variabel X dengan variabel Y

Pengambilan keputusan :

a. Berdasarkan perbandingan antara nilai T hitung (output) dengan T tabel.

Jika T hitung  $>$  T tabel, maka  $H_0$  ditolak.

Jika T hitung  $<$  T tabel, maka  $H_0$  diterima.

- 1). Pada tabel 5.12 terdapat nilai T hitung adalah 0,439 (variabel X) dan 15,201 (konstanta).
- 2). Nilai T tabel dapat dilihat pada tabel T (lampiran : 6), dengan mengambil tingkat penyimpangan 5 % dan derajat kebebasan (df) = 2, maka nilai kritis ( T ) menurut tabel adalah  $T_{(\alpha,2)}$  atau  $T_{(0,05,2)} = 2,920$ .

Keputusan :

- 1). Untuk variabel X (volume), T hitung  $>$  T tabel atau  $0,439 < 2,920$ , maka nilai variabel tidak berpengaruh secara nyata pada perubahan nilai variabel Y.
  - 2). Untuk konstanta, T hitung  $>$  T tabel atau  $15,201 > 2,920$ , maka nilai variabel tersebut berpengaruh secara nyata pada perubahan nilai variabel Y.
- b. Berdasarkan nilai probabilitas.

Jika probabilitas  $<$  0,05, maka  $H_0$  ditolak.

Jika probabilitas  $>$  0,05, maka  $H_0$  diterima.

Keputusan

- 1) Untuk variabel X (prosentase kendaraan berat), nilai probabilitas  $> 0,05$  atau  $0,769 > 0,05$  maka  $H_0$  ditolak yang berarti tidak ada hubungan (pengaruh) antara variabel X dengan variabel Y pada taraf signifikansi  $0,05$ .
- 2) Untuk variabel konstanta, nilai probabilitas  $< 0,05$  atau  $0,0418 < 0,05$  maka  $H_0$  diterima yang berarti ada hubungan (pengaruh) antara variabel konstanta dengan variabel Y pada taraf signifikansi  $0,05$ .

## 2. Hubungan Persentase Kendaraan Berat - Leq Jarak Pengukuran 12 Meter

Data tingkat kebisingan dengan jarak pengukuran 12 meter ( $Y_2$ ) dengan persentase kendaraan berat ( $X$ ) digabungkan. Pola hubungan  $Y_2-X$  diperoleh dengan cara memplotkan kedua variabel ke dalam beberapa bentuk pemodelan regresi. Model regresi dipilih berdasarkan nilai *R Square* terbesar, sehingga regresi yang dapat untuk mewakili data-data dan menggambarkan hubungan  $Y_2-X$  yaitu regresi linier.

Tabel 5.13 Statistik Deskriptif Variabel Leq dan Persentase Kendaraan Berat

Variabel	Mean	Std. Deviation	N
Leq 12 meter ( $Y_2$ )	77,0800	0,4603	3
Persen Kendaraan Berat ( $X$ )	0,4067	0,03055	3

Sumber : Output Program Komputer, lampiran Regression

Keputusan :

- 1) Untuk variabel X (prosentase kendaraan berat), nilai probabilitas  $> 0,05$  atau  $0,7369 > 0,05$  maka  $H_0$  ditolak yang berarti tidak ada hubungan (pengaruh) antara variabel X dengan variabel Y pada taraf signifikansi 0,05.
- 2) Untuk variabel konstanta, nilai probabilitas  $< 0,05$  atau  $0,0418 < 0,05$  maka  $H_0$  diterima yang berarti ada hubungan (pengaruh) antara variabel konstanta dengan variabel Y pada taraf signifikansi 0,05.

## 2. Hubungan Persentase Kendaraan Berat -Leq Jarak Pengukuran 12 Meter

Data tingkat kebisingan dengan jarak pengukuran 12 meter (Y2) dengan persentase kendaraan berat (X) digabungkan. Pola hubungan Y2-X diperoleh dengan cara memplotkan kedua variabel ke dalam beberapa bentuk pemodelan regresi. Model regresi dipilih berdasarkan nilai *R Square* terbesar, sehingga regresi yang dapat untuk mewakili data-data dan menggambarkan hubungan Y2-X yaitu regresi linier.

Tabel 5.13 Statistik Deskriptif Variabel Leq dan Persentase Kendaraan Berat

<i>Variabel</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>N</i>
Leq 12 meter (Y2)	77,0800	0,4603	3
Persen Kendaraan Berat (X)	0,4067	0,03055	3

Sumber : Output Program Komputer, lampiran *Regression*

Tabel 5.14 Output Program Komputer (*Curve Estimation*)

<i>Regression Statistics</i>	
<i>Multiple R</i>	0,26310
<i>R Square</i>	0,06922
<i>Adjusted R Square</i>	-0,86156
<i>Standard Error</i>	0,62806

Sumber : Output Program Komputer, lampiran *Regression*

Pada tabel 5.14 muncul nilai *R square* (faktor determinasi) 0,06922. Nilai ini menunjukkan bahwa hanya 6,922% variabel X dapat menjelaskan perubahan yang terjadi pada nilai Y2, sedangkan yang  $100\% - 6,922\% = 93,078\%$  dijelaskan atau disebabkan oleh variabel-variabel yang lain.

Tabel 5.15 Uji Koefisien Regresi

<i>Variable</i>	<i>B</i>	<i>Std Error B</i>	<i>Beta</i>	<i>T</i>	<i>Sig T</i>
Persen Kendaraan Berat	3,964286	14,536855	0,263098	0,273	0,8305
(Constant)	75,467857	5,922765	-	12,742	0,0499

Sumber : Output Program Komputer, lampiran *Regression*

Dari tabel 5.15 diperoleh koefisien regresi yaitu harga konstanta dan prosentase kendaraan berat, sehingga persamaan regresinya adalah  $Y = 75,467857 + 3,964286 (X)$ . Setelah itu koefisien regresi tersebut diuji dengan tujuan untuk mengetahui ada tidaknya signifikansi hubungan antara variabel X dengan Y2 dengan menggunakan uji T.

Hipotesis :

$H_0$  : tidak ada hubungan antara variabel X dengan variabel Y

H1 : ada hubungan antara variabel X dengan variabel Y

Pengambilan keputusan :

a. Berdasarkan perbandingan antara nilai T hitung (output) dengan T tabel.

Jika T hitung  $>$  T tabel, maka  $H_0$  ditolak.

Jika T hitung  $<$  T tabel, maka  $H_0$  diterima.

1). Pada tabel 5.15 terdapat nilai T hitung adalah 0,273 (variabel X) dan 12,742 (konstanta).

2). Nilai T tabel dapat dilihat pada tabel T (lampiran : 6), dengan mengambil tingkat penyimpangan 5 % dan derajat kebebasan (df) = 2, maka nilai kritis ( T ) menurut tabel adalah  $T_{(0,2)}$  atau  $T_{(0,05,2)} = 2,920$ .

Keputusan :

1). Untuk variabel X (volume), T hitung  $>$  T tabel atau  $0,273 < 2,920$ , maka nilai variabel tidak berpengaruh secara nyata pada perubahan nilai variabel Y.

2). Untuk konstanta, T hitung  $>$  T tabel atau  $12,742 > 2,920$ , maka nilai variabel tersebut berpengaruh secara nyata pada perubahan nilai variabel Y.

b. Berdasarkan nilai probabilitas.

Jika probabilitas  $<$  0,05, maka  $H_0$  ditolak.

Jika probabilitas  $>$  0,05, maka  $H_0$  diterima.

Keputusan :

1). Untuk variabel X (persentase kendaraan berat), nilai probabilitas  $>$  0,05 atau  $0,8305 > 0,05$  maka  $H_0$  diterima yang berarti tidak ada hubungan (pengaruh) antara variabel X dengan variabel Y pada taraf signifikansi 0,05.



- 2). Untuk variabel konstanta, nilai probabilitas  $< 0,05$  atau  $0,0499 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak yang berarti ada hubungan (pengaruh) antara variabel konstanta dengan variabel Y pada taraf signifikansi 0,05.

### 5.2.3 Perbandingan Tingkat Kebisingan Dengan Standar Baku Mutu Lingkungan

Hasil pengukuran tingkat kebisingan yang diperoleh dibandingkan dengan standar baku mutu lingkungan yang ditetapkan oleh Menteri Lingkungan Hidup No. Kep: 48/MENLH/11/1996 dan Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta No: 214 / KPTS / 1991.

Metode perbandingan yang digunakan adalah metode *Compare Mean One Sample T-Test* dari program komputer SPSS 10.0. *T-Test* adalah nilai perbandingan berdasarkan standar baku mutu lingkungan ketetapan Menteri Lingkungan Hidup dan keputusan Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta.

Data yang dibandingkan adalah data hasil pengukuran pada lokasi I di Jalan Gejayan sekitar SMU GAMA, dan lokasi II di Jalan Gejayan sekitar LPK UNIGAMA.

#### a. Pengamatan Lokasi I

Tabel 5. 16 Statistik Deskriptif Variabel Leq

<i>Variabel</i>	<i>N</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>Std.ErrorMean</i>
Leq 5 m (Y1)	3	81,9833	0,4292	0,2478
Leq 12 m (Y2)	3	77,0800	0,4603	0,2658

Sumber : Output program SPSS,lampiran *T-Test*

Dari tabel 5.16 terlihat rata-rata tingkat kebisingan pada jarak pengukuran 5 meter adalah 81,9833 dB(A) dan pada jarak pengukuran 12 meter adalah 77,0800 dB(A).

Tabel 5. 17 Uji *One-Samples T Test*

<i>Variabel</i>	<i>Test value = 55 dB(A)</i>			
	<i>T</i>	<i>Df</i>	<i>Sig (2-tailed)</i>	<i>Mean Difference</i>
Leq 5 m (Y1)	108,886	2	0,000	26,9833
Leq 12 m (Y2)	83,080	2	0,000	22,0800

Sumber : Output program SPSS,lampiran *T-Test*

*Test value = 55 dB(A)* adalah standar baku mutu lingkungan yang ditetapkan oleh Menteri Lingkungan Hidup No. Kep: 48/MENLH/11/1996 untuk kawasan rumah sakit dan Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta No: 214 / KPTS / 1991 untuk fasilitas umum A yang meliputi rumah sakit, tempat perawatan kesehatan, sekolah, tempat ibadah dan yang sejenis. Setelah itu dilakukan uji T dengan taraf signifikansi 0,05.

Hipotesis :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  : Tidak ada perbedaan antara rata-rata tingkat kebisingan dengan standar baku mutu lingkungan (*Test Value*).

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$  : Terdapat perbedaan antara rata-rata tingkat kebisingan dengan standar baku mutu lingkungan (*Test Value*).

Pengambilan keputusan :

a. Berdasarkan perbandingan antara nilai T hitung (output) dengan T tabel.

Jika T hitung > T tabel, maka  $H_0$  ditolak.

Jika T hitung < T tabel, maka  $H_0$  diterima.

- 1). Pada tabel 5.17 terlihat nilai T hitung untuk Leq 5 meter yaitu 108,886 dan Leq 12 meter yaitu 83,080.
- 2). Nilai T tabel dapat dilihat pada tabel distribusi nilai T (lampiran : 6), dengan mengambil tingkat penyimpangan 5% dan derajat kebebasan (df) 2, maka nilai kritis ( T ) menurut tabel adalah  $T_{(0,05,2)}$  atau  $T_{(0,025,2)} = 4,303$ .

Keputusan :

- 1). Untuk Leq 5 meter (Y1)  $T \text{ hitung} > T \text{ tabel}$  atau  $108,886 > 4,303$ . maka  $H_0$  ditolak dan menerima  $H_1$  yang berarti rata-rata tingkat kebisingan telah melebihi standar baku mutu lingkungan (*Test Value*).
  - 2). Untuk Leq 12 meter (Y2)  $T \text{ hitung} > T \text{ tabel}$  atau  $83,080 > 4,303$  maka  $H_0$  ditolak dan menerima  $H_1$  yang berarti rata-rata tingkat kebisingan telah melebihi standar baku mutu lingkungan (*Test Value*).
- a. Berdasarkan nilai probabilitas.
- Jika probabilitas  $< 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak.
- Jika probabilitas  $> 0,05$ , maka  $H_0$  diterima.
- Keputusan :

- 1). Untuk variabel Y1, nilai probabilitas  $< 0,05$  atau  $0,000 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak yang berarti rata-rata tingkat kebisingan telah melebihi standar baku mutu lingkungan (*test value*) pada taraf signifikansi 0,05.
- 2). Untuk variabel Y2, nilai probabilitas  $< 0,05$  atau  $0,000 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak yang berarti rata-rata tingkat kebisingan telah melebihi standar baku mutu lingkungan (*test value*) pada taraf signifikansi 0,05.

## b. Pengamatan Lokasi II

Tabel 5. 18 Statistik Deskriptif Variabel Leq

<i>Variabel</i>	<i>N</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>Std. Error Mean</i>
Leq (5 m)	3	82,7667	0,2732	0,1577
Leq (12 m)	3	78,3100	0,3629	0,2095

Sumber : Output program SPSS,lampiran *T-Test*

Dari tabel 5.18 terlihat rata-rata tingkat kebisingan pada jarak pengukuran 5 meter adalah 82,7667 dB(A) dan pada jarak pengukuran 12 meter adalah 78,3100 dB(A).

Tabel 5. 19 Uji *One-Samples T Test*

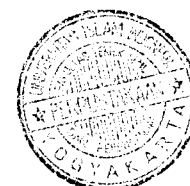
<i>Variabel</i>	<i>Test value = 55 dB(A)</i>			
	<i>T</i>	<i>df</i>	<i>Sig (2-tailed)</i>	<i>Mean Difference</i>
Leq (5 m)	176,043	2	0,000	27,7667
Leq (12 m)	111,253	2	0,000	23,3100

Sumber : Output program SPSS,lampiran *T-Test*

*Test value = 55 dB(A)* adalah standar baku mutu lingkungan yang ditetapkan oleh Menteri Lingkungan Hidup No. Kep: 48/MENLH/11/1996 untuk kawasan rumah sakit dan Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta No:214/KPTS/1991 untuk fasilitas umum A yang meliputi rumah sakit, tempat perawatan kesehatan, sekolah, tempat ibadah dan yang sejenisnya. Setelah itu dilakukan uji T dengan taraf signifikansi 0,05.

Hipotesis :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  : Tidak ada perbedaan antara rata-rata tingkat kebisingan dengan standar baku mutu lingkungan (*Test Value*).



$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$  : Terdapat perbedaan antara rata-rata tingkat kebisingan dengan standar baku mutu lingkungan (*Test Value*).

Pengambilan keputusan :

a. Berdasarkan perbandingan antara nilai T hitung (output) dengan T tabel.

Jika T hitung  $>$  T tabel, maka  $H_0$  ditolak.

Jika T hitung  $<$  T tabel, maka  $H_0$  diterima.

- 1). Pada tabel 5. 19 terlihat nilai T hitung untuk Leq 5 meter yaitu 176,043 dan Leq 12 meter yaitu 111,253.
- 2). Nilai T tabel dapat dilihat pada tabel T (lampiran : 6), dengan mengambil tingkat penyimpangan 5 % dan derajat kebebasan (df) = 2, maka nilai kritis ( T ) menurut tabel adalah  $T_{(\alpha/2,2)}$  atau  $T_{(0,025,2)} = 4,303$ .

Keputusan :

- 1). Untuk Leq 5 meter (Y1) T hitung  $>$  T tabel atau  $176,043 > 4,303$  maka  $H_0$  ditolak dan menerima  $H_1$  yang berarti rata-rata tingkat kebisingan telah melebihi standar baku mutu lingkungan (*test value*).
- 2). Untuk Leq 12 meter (Y2) T hitung  $>$  T tabel atau  $111,253 > 4,303$  maka  $H_0$  ditolak dan menerima  $H_1$  yang berarti rata-rata tingkat kebisingan telah melebihi standar baku mutu lingkungan (*test value*).

b. Berdasarkan nilai probabilitas.

Jika probabilitas  $<$  0,05, maka  $H_0$  ditolak.

Jika probabilitas  $>$  0,05, maka  $H_0$  diterima.

Keputusan :

- 1). Untuk variabel Y1, nilai probabilitas  $< 0,05$  atau  $0,000 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak yang berarti rata-rata tingkat kebisingan telah melebihi standar baku mutu lingkungan (*test value*) pada taraf signifikansi 0,05.
- 2). Untuk variabel Y2, nilai probabilitas  $< 0,05$  atau  $0,000 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak yang berarti rata-rata tingkat kebisingan telah melebihi standar baku mutu lingkungan (*test value*) pada taraf signifikansi 0,05.

### 5.3 Pembahasan

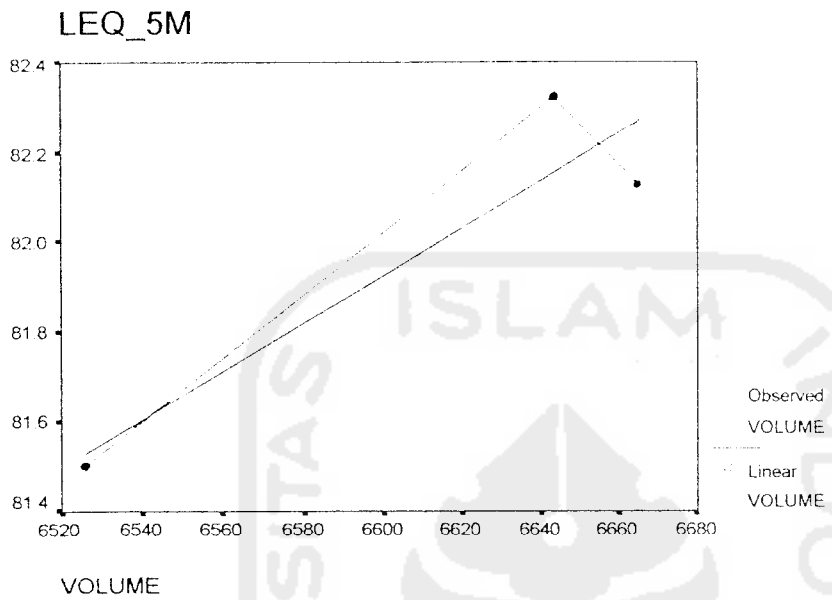
#### 5.3.1 Hubungan Volume Lalu Lintas Dengan Tingkat Kebisingan

Hubungan volume lalu lintas dengan tingkat kebisingan pada jarak pengukuran 5 meter diwakili oleh suatu persamaan  $Y = 46,806183 + 0,005321 (X)$ . Dari model tersebut terlihat bahwa Leq-V berkorelasi positif yang artinya setiap kenaikan variabel X maka terjadi kenaikan pula pada variabel Y. Gambar pola hubungan Volume dengan Leq 5 m dapat dilihat pada gambar 5.1.

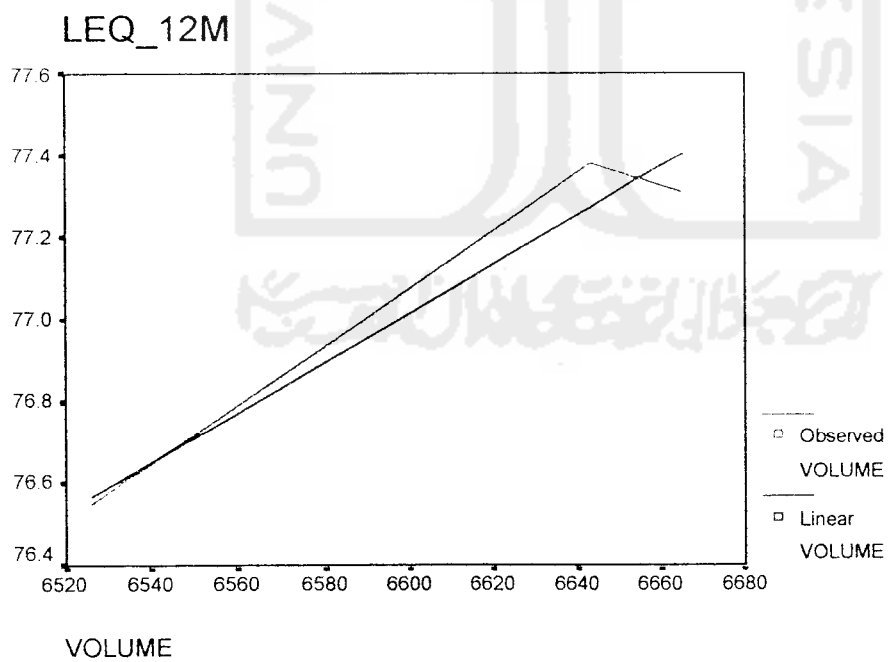
Hubungan volume lalu lintas dengan tingkat kebisingan pada jarak pengukuran 12 meter diwakili oleh suatu persamaan  $Y = 37,363442 + 0,006007 (X)$ . Dari model tersebut terlihat bahwa Leq-V berkorelasi positif yang artinya setiap kenaikan variabel X maka terjadi kenaikan pula pada variabel Y. Gambar pola hubungan Volume dengan Leq 12 m dapat dilihat pada gambar 5.2.

Nilai koefisien determinasi dari hubungan V - Leq 5 m dan V - Leq 12 m adalah 0,86612 dan 0,95148. Hal ini menunjukkan bahwa ada faktor-faktor lain yang

berpengaruh terhadap perubahan nilai Leq antara lain kecepatan kendaraan dan kondisi kendaraan.



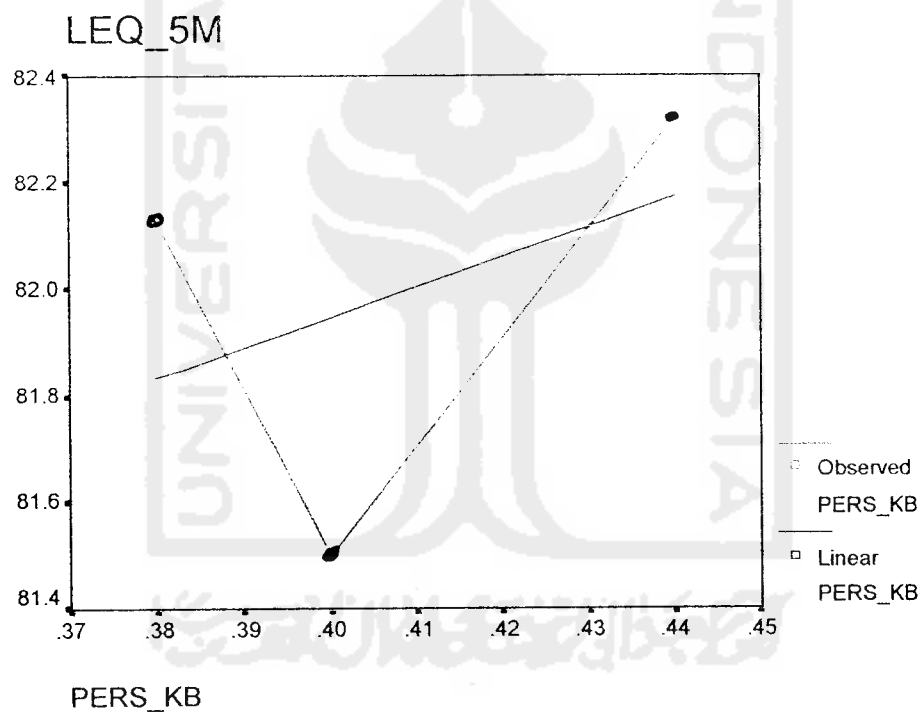
Gambar 5.1 Pola Hubungan V - Leq 5 meter



Gambar 5.2 Pola Hubungan V - Leq 12 meter

### 5.3.2 Hubungan Persentase Kendaraan Berat Dengan Tingkat Kebisingan

Hubungan persentase kendaraan berat dengan tingkat kebisingan pada jarak pengukuran 5 meter diwakili oleh suatu persamaan yaitu  $Y = 79,688571 + 5,642857 (X)$ . Dari model tersebut terlihat bahwa Leq-persentase kendaraan berat berkorelasi positif yang artinya setiap kenaikan variabel X maka terjadi kenaikan pula pada variabel Y. Gambar pola hubungan Persentase Kendaraan Berat dengan Leq 5 m dapat dilihat pada gambar 5.3.

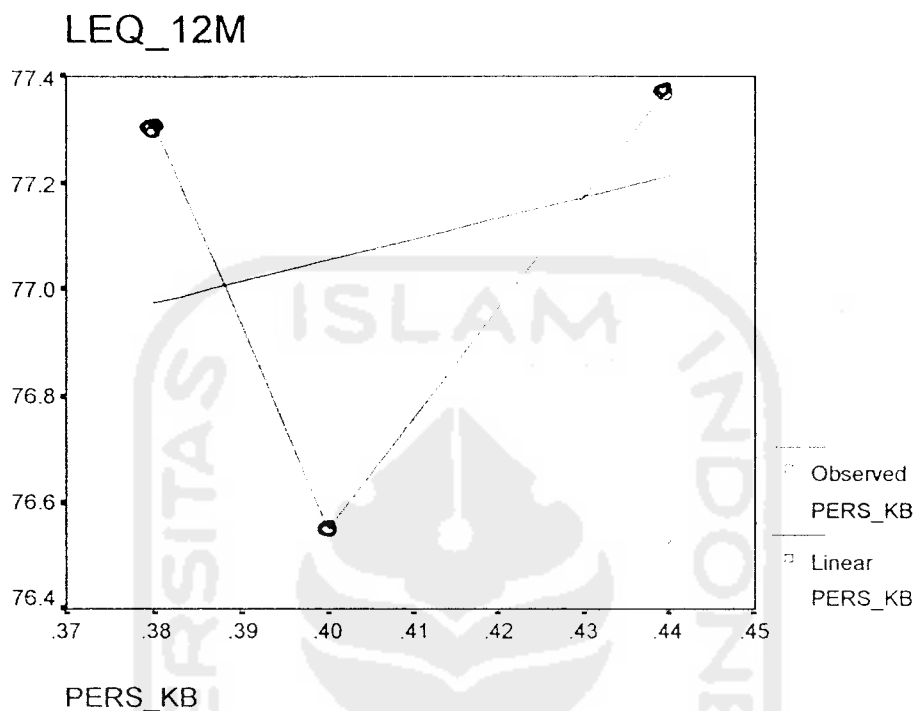


Gambar 5.3 Pola Hubungan Persen Kendaraan Berat - Leq 5 meter

Hubungan persentase kendaraan berat dengan tingkat kebisingan pada jarak pengukuran 12 meter diwakili oleh suatu persamaan yaitu  $Y = 75,467857 + 3,964286 (X)$ . Dari model tersebut terlihat bahwa Leq-persentase kendaraan berat berkorelasi positif yang artinya setiap kenaikan variabel X maka terjadi kenaikan pula pada variabel Y.



Gambar pola hubungan Persentase Kendaraan Berat dengan Leq 12 m dapat dilihat pada gambar 5.4



Gambar 5.4 Pola Hubungan Persen Kendaraan Berat - Leq 12 meter

Nilai koefisien determinasi (*R Square*) dari hubungan Persen Kendaraan Berat – Tingkat Kebisingan jarak pengukuran 5 m dan 12 m adalah 0,16131 dan 0,6922. Perbandingan yang terlihat pada nilai koefisien determinasi (*R Square*) yang kurang mendekati nilai satu menunjukkan hubungan kedua variabel sangat kurang bagus atau tidak mendekati sempurna. Dengan demikian pada persentase kendaraan berat mempunyai pengaruh yang lebih kecil terhadap perubahan nilai tingkat kebisingan dibandingkan dengan volume lalu lintas yang nilai koefisien determinasinya mencapai 0,86612 dan 0,95148 atau mendekati nilai satu.

### 5.3.3 Perbandingan Tingkat Kebisingan Dengan Baku Mutu Lingkungan

Dari hasil analisis data menggunakan uji statistik dengan taraf signifikansi 0,05 diketahui sebagian besar tingkat kebisingan pada lokasi penelitian telah melebihi ambang batas atau standar baku mutu lingkungan pertama berdasarkan ketetapan Menteri Lingkungan Hidup No. Kep: 48/MENLH/11/1996 dan keputusan Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta No: 214 / KPTS / 1991 pada jam pengamatan 07.00 - 08.00, 11.00 - 12.00, dan 15.00 - 16.00.

Hasil analisis data selengkapnya dapat dilihat dalam tabel 5.20 berikut.

Tabel 5.20 Perbandingan Leq Dengan Standar Baku Mutu Lingkungan

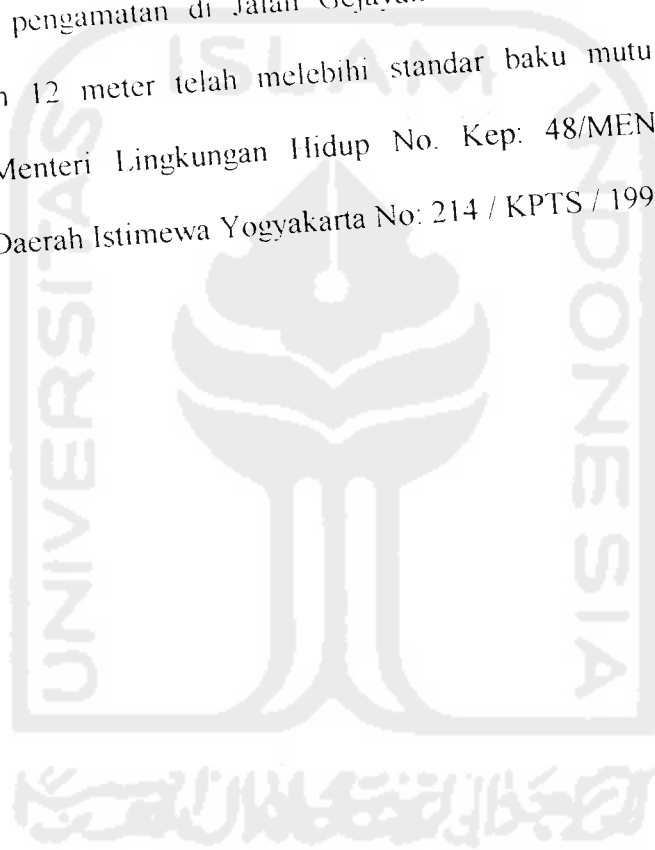
No	Lokasi	Jarak Ukur	Leq Rata-Rata (dB(A))	Syarat Ambang Batas (dB(A))	Keterangan		
					<	=	>
1	Jalan Gejayan sekitar SMU GAMA	5 m	81,9833	1) 55	-	-	V
				2) 55	-	-	V
		12 m	77,0800	1) 55	-	-	V
				2) 55	-	-	V
2	Jalan Gejayan sekitar LPK UNIGAMA	5 m	82,7667	1) 55	-	-	V
				2) 55	-	-	V
		12 m	78,3100	1) 55	-	-	V
				2) 55	-	-	V

Sumber : Pengolahan Data, 2004

Dari tabel 5.20 pada kolom syarat ambang batas terdapat dua nilai ambang batas yang pertama berdasarkan ketetapan Menteri Lingkungan Hidup No. Kep: 48/MENLH/11/1996 dan yang kedua berdasarkan keputusan Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta No: 214 / KPTS / 1991 sesuai dengan kategori lokasi penelitian.

Pada lokasi pengamatan di Jalan Gejayan sekitar SMU GAMA tingkat kebisingan dengan jarak pengukuran 5 dan 12 meter telah melebihi standar baku mutu lingkungan yang ditetapkan oleh Menteri Lingkungan Hidup No. Kep: 48/MENLH/11/1996 dan Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta No: 214 / KPTS / 1991.

Pada lokasi pengamatan di Jalan Gejayan sekitar LPK UNIGAMA tingkat kebisingan 5 dan 12 meter telah melebihi standar baku mutu lingkungan yang ditetapkan oleh Menteri Lingkungan Hidup No. Kep: 48/MENLH/11/1996 dan Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta No: 214 / KPTS / 1991.



## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Kesimpulan

Pengambilan data volume lalu lintas serta tingkat kebisingan yang terjadi di Jalan Gejayan dan dari perhitungan analisa data yang diperoleh dari pengolahan data dengan menggunakan program komputer SPSS 10.0 metode *Compare Mean One Sample T-Test* dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Tingkat Kebisingan (Leq) yang terjadi di Jalan Gejayan sekitar SMU GAMA dan di Jalan Gejayan sekitar LPK UNIGAMA adalah sebagai berikut :
  - a) Jalan Gejayan sekitar SMU GAMA
    - 1). Jarak titik pengukuran 5 meter : 81,50310626 – 82,32143329 dB (A)
    - 2). Jarak titik pengukuran 12 meter : 76,55047601 – 77,37902133 dB (A)
  - b) Jalan Gejayan sekitar LPK UNIGAMA
    - 1). Jarak titik pengukuran 5 meter : 82,54466476 – 83,07084623 dB (A)
    - 2). Jarak titik pengukuran 12 meter : 78,033533 – 78,72016841 dB (A)

sehingga pada lokasi fasilitas umum A terutama disekitar fasilitas pendidikan (Jalan Gejayan sekitar SMU GAMA dan LPK UNIGAMA) tingkat kebisingan (Leq) yang terjadi pada jarak pengukuran 5 meter dan 12 meter telah melebihi ambang batas yang telah ditentukan (55 dB(A))

berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. Kep 48/MENLH/11/1996 dan Keputusan Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta No. 214/KPTS/1991.

2. Adanya hubungan positif antara volume lalu lintas dan persentase kendaraan berat dengan tingkat kebisingan baik pada jarak pengukuran 5 meter maupun 12 meter dengan menggunakan metode regresi linier artinya setiap kenaikan volume lalu lintas dan persentase kendaraan berat maka terjadi kenaikan pula pada tingkat kebisingan tetapi ada saat volume lalu lintas dan persentase kendaraan berat naik tetapi tingkat kebisingan menurun, hal tersebut disebabkan adanya faktor-faktor lain yang mempengaruhi seperti misal kondisi knalpot, mesin, dan lain-lain. Sedangkan hubungan antara tingkat kebisingan dengan persentase kendaraan berat yang terjadi pada jarak pengukuran 5 meter dan 12 meter, tidak berpengaruh secara nyata terhadap perubahan nilai tingkat kebisingan.

## 6.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh, maka ada beberapa saran dari penulis sebagai berikut :

1. Perhitungan tingkat kebisingan yang digunakan dengan metode regresi linier, tetapi bisa menggunakan metode-metode yang lain, misalnya metode regresi logaritma, eksponensial dan power.
2. Perlunya penanaman pohon-pohon dipinggir jalan karena sebagai peredam kebisingan atau pembuatan pagar dinding tembok yang tinggi.

3. Berdasarkan kajian dari penelitian diatas, kendaraan berat masih bisa melewati jalan gejayan dan masih ada peluang bahwa kendaraan berat ditambah dan kendaraan ringan dikurangi untuk mengurangi tingkat kebisingan.



**DAFTAR PUSTAKA**

- Departemen Perhubungan Direktorat Perhubungan Darat, 1993, UNDANG-UNDANG RI NO. 14 TAHUN 1992 TENTANG LALU LINTAS DAN ANGKUTAN JALAN, Departemen Perhubungan, Jakarta.
- Ghozali, I, 2001, APLIKASI ANALISIS MULTIVARIATE DENGAN PROGRAM SPSS, Edisi II, Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang
- KEPUTUSAN GUBERNUR KEPALA DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA NOMOR 214/KPTS/1991 TENTANG BAKU MUTU LINGKUNGAN DAERAH UNTUK WILAYAH PROPINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA, Edisi Ke-2, Pemerintah Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.
- KEPUTUSAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP NOMOR KEPUTUSAN 48/MENLH/11/1996 TENTANG BAKU MUTU LINGKUNGAN NASIONAL, Pemerintah Republik Indonesia.
- M. Iqbal Hasan, 1999, POKOK-POKOK MATERI STATISTIK I ( STATISTIK DESKRIPTIF), Edisi Pertama, Penerbit Bumi Aksara, Jakarta.
- Morlok, E. K, 1985, PENGANTAR TEKNIK DAN PERENCANAAN TRANSPORTASI, Hainim, J. K, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Oglesby, C. H, Hicks, R. G, 1988, Teknik Jalan Raya, Edisi Empat, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Silvia Sukirman, 1994, DASAR-DASAR PERENCANAAN GEOMETRIK JALAN, Penerbit Nova, Bandung.

Supramono, Sugiarto, 1993, STATISTIKA, Edisi Pertama, Andi Offset, Yogyakarta.

Supranto, J, 1996, STATISTIK TEORI DAN APLIKASI, Edisi Ke-5, Jilid I, Penerbit Erlangga, Jakarta.

Wisnu, A. W, 1995, DAMPAK PENCEMARAN LINGKUNGAN, Edisi Pertama, Andi Offset, Yogyakarta.





### REKAPITULASI DATA PENELITIAN VOLUME LALU LINTAS

Hari/Tanggal : Selasa/03 Februari 2004

Nama Surveyor : Agung dan Anton

Lokasi : SMU GAMA

No	Waktu	Jenis kendaraan				Volume Kendaraan (kend/10 menit)	Volume Kendaraan (kend/jam)
		HV	LV	MC	UMC		
1.	07.00 - 07.10 WIB	3	235	875	29	1142	6665
	07.10 - 07.20 WIB	5	228	856	22	1137	
	07.20 - 07.30 WIB	4	210	837	31	1082	
	07.30 - 07.40 WIB	6	256	833	26	1121	
	07.40 - 07.50 WIB	3	221	849	19	1092	
	07.50 - 08.00 WIB	4	236	828	23	1091	
2.	08.00 - 08.10 WIB	2	209	817	21	1049	6125
	08.10 - 08.20 WIB	3	205	811	18	1037	
	08.20 - 08.30 WIB	2	197	798	20	1017	
	08.30 - 08.40 WIB	2	192	793	19	1006	
	08.40 - 08.50 WIB	4	210	787	17	1018	
	08.50 - 09.00 WIB	3	189	789	17	998	
3.	09.00 - 09.10 WIB	3	198	791	18	1010	6098
	09.10 - 09.20 WIB	3	188	795	16	1002	
	09.20 - 09.30 WIB	5	201	820	17	1043	
	09.30 - 09.40 WIB	2	190	799	17	1008	
	09.40 - 09.50 WIB	4	207	805	18	1034	
	09.50 - 10.00 WIB	3	186	793	19	1001	
4.	10.00 - 10.10 WIB	2	196	799	19	1016	6173
	10.10 - 10.20 WIB	1	193	809	18	1021	
	10.20 - 10.30 WIB	3	198	792	15	1008	
	10.30 - 10.40 WIB	2	195	795	22	1014	
	10.40 - 10.50 WIB	2	209	815	17	1043	
	10.50 - 11.00 WIB	4	215	829	23	1071	
5.	11.00 - 11.10 WIB	4	241	857	27	1129	6643
	11.10 - 11.20 WIB	4	239	836	32	1111	
	11.20 - 11.30 WIB	6	222	851	18	1097	
	11.30 - 11.40 WIB	5	216	843	19	1083	
	11.40 - 11.50 WIB	7	233	822	34	1096	
	11.50 - 12.00 WIB	3	246	845	33	1127	

6.	12.00 – 12.10 WIB	3	231	831	24	1089	6162
	12.10 – 12.20 WIB	3	212	791	23	1029	
	12.20 – 12.30 WIB	4	198	817	19	1038	
	12.30 – 12.40 WIB	3	204	784	17	1008	
	12.40 – 12.50 WIB	2	187	789	15	993	
	12.50 – 13.00 WIB	1	195	793	16	1005	
7.	13.00 – 13.10 WIB	1	199	799	19	1018	6075
	13.10 – 13.20 WIB	2	192	785	22	1001	
	13.20 – 13.30 WIB	2	203	807	16	1028	
	13.30 – 13.40 WIB	4	189	787	17	997	
	13.40 – 13.50 WIB	2	191	793	21	1007	
	13.50 – 14.00 WIB	5	197	801	21	1024	
8.	14.00 – 14.10 WIB	4	198	809	19	1030	6170
	14.10 – 14.20 WIB	3	198	795	18	1014	
	14.20 – 14.30 WIB	5	197	787	16	1005	
	14.30 – 14.40 WIB	3	209	811	17	1040	
	14.40 – 14.50 WIB	1	203	793	20	1017	
	14.50 – 15.00 WIB	2	207	834	21	1064	
9.	15.00 – 15.10 WIB	5	205	853	22	1085	6526
	15.10 – 15.20 WIB	4	217	851	20	1092	
	15.20 – 15.30 WIB	4	236	824	16	1080	
	15.30 – 15.40 WIB	3	225	839	18	1085	
	15.40 – 15.50 WIB	6	209	844	23	1082	
	15.50 – 16.00 WIB	4	236	841	21	1102	

Lampiran 2.1 REKAPITULASI DATA PENELITIAN TINGKAT KEBISINGAN (dB)

Hari : Kamis

Jam : 07.00 - 07.10 WIB

Nama Surveyor : Agung Harjanto

Tanggal : 05 Februari 2004

Lokasi : Jl. Gejayan sekitar LPK UNIGAMA

Anton Budi S

No	Interval Pengukuran (detik)	Jarak Pengukuran 5 m										Jarak Pengukuran 12 m									
		Waktu Pengukuran (menit)										Waktu Pengukuran (menit)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	85,3	82,6	85,9	80,3	78,4	84,1	80,2	79,1	85,9	79,9	80	77	80	76	73	80	76	75	81	74
2	10	83,2	80,6	77,8	79,2	84,4	84,0	76,0	81,0	79,9	85,0	78	75	72	75	79	80	72	77	75	81
3	15	82,1	79,9	82,7	80,3	79,4	84,0	78,9	79,1	80,0	84,0	76	74	77	76	74	80	74	75	76	80
4	20	85,1	81,9	81,7	79,2	85,3	86,0	80,0	84,1	78,9	82,9	80	76	76	75	80	82	76	80	74	78
5	25	79,3	82,9	76,8	78,2	81,3	82,0	79,1	79,1	79,0	83,0	74	77	72	74	76	78	75	75	75	78
6	30	80,0	79,9	80,8	85,1	86,2	86,9	77,3	83,0	80,9	86,1	75	74	75	80	81	82	73	79	76	82
7	35	78,0	80,9	80,0	77,1	81,2	78,9	84,1	77,0	81,0	79,9	73	76	75	72	76	74	79	73	77	75
8	40	86,9	81,8	84,1	79,2	81,2	80,0	79,9	85,0	78,1	84,7	81	77	78	75	76	76	75	80	74	80
9	45	79,8	80,8	80,2	82,3	86,1	84,0	85,0	83,9	85,3	84,9	74	75	75	77	81	80	80	78	81	79
10	50	78,7	81,9	81,1	79,4	80,1	82,9	87,2	86,9	79,5	86,2	73	76	76	75	75	78	82	81	75	82
11	55	78,7	78,9	80,2	78,4	81,0	86,9	79,0	85,0	85,2	84,0	73	73	74	73	76	82	75	80	81	80
12	60	83,7	80,8	81,2	84,4	86,0	79,9	80,1	84,9	79,0	82,8	78	75	76	79	81	75	76	80	74	78

**Lampiran 2.2 REKAPITULASI DATA PENELITIAN TINGKAT KEBISINGAN (dB)**

Nama Surveyor : Agung Harjanto  
Anton Budi S

Hari : Kamis

Tanggal : 05 Februari 2004

Jam : 07.10 - 07.20 WIB

Lokasi : Jl. Gejayan sekitar LPK UNIGAMA

No	Interval Pengukuran (detik)	Jarak Pengukuran 5 m										Jarak Pengukuran 12 m									
		Waktu Pengukuran (menit)										Waktu Pengukuran (menit)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	81,4	81,3	84,0	86,2	80,8	84,7	78,5	80,5	79,1	85,4	76	76	80	82	75	80	74	76	74	80
2	10	86,4	77,1	84,8	77,2	81,9	77,6	84,3	84,5	79,2	86,2	82	73	79	73	77	73	80	80	74	81
3	15	78,1	77,0	81,7	85,1	80,8	84,6	79,3	78,5	85,2	86,1	74	73	77	81	75	80	75	74	74	78
4	20	85,9	84,1	84,7	79,3	78,8	86,6	78,7	77,4	79,1	83,1	81	80	80	75	73	82	74	73	74	76
5	25	85,4	86,2	77,6	81,4	84,8	79,5	84,7	86,4	80,2	81,1	81	82	73	77	80	75	80	75	82	75
6	30	85,2	78,4	84,5	84,3	80,7	84,4	79,8	84,3	79,1	80,0	80	74	80	80	75	80	77	77	81	80
7	35	80,7	85,7	86,5	78,4	86,7	81,5	81,7	85,3	80,0	84,5	75	81	82	74	76	81	75	76	82	82
8	40	86,6	78,5	86,5	78,3	80,7	85,6	79,7	81,4	86,1	86,1	82	74	82	74	76	80	73	74	79	79
9	45	78,4	81,9	78,4	79,3	79,8	85,5	77,7	79,4	84,2	84,0	74	76	74	76	76	75	80	80	76	76
10	50	78,2	81,1	86,3	80,6	81,8	80,5	85,6	85,2	81,4	81,4	74	76	82	76	76	75	80	80	78	80
11	55	84,0	82,1	80,3	81,7	86,8	77,5	84,6	83,2	84,5	84,6	80	77	75	77	82	73	79	78	80	80
12	60	85,4	77,2	81,3	78,8	79,7	85,3	85,6	77,2	84,5	79,8	81	73	77	74	74	80	81	73	79	75

Lampiran 2.3 REKAPITULASI DATA PENELITIAN TINGKAT KEBISINGAN (dB)

Hari : Kamis  
 Tanggal : 05 Februari 2004

Jam : 07.20 - 07.30 WIB  
 Lokasi : Jl. Gejayan sekitar LPK UNIGAMIA

Nama Surveyor : Agung Hartanto  
 Anton Budi S

No	Interval Pengukuran (detik)	Jarak Pengukuran 5 m										Jarak Pengukuran 12 m									
		Waktu Pengukuran (menit)										Waktu Pengukuran (menit)									
1	5	78,1	80,5	76,0	78,2	84,8	79,7	85,5	84,5	79,1	82,8	74	76	72	74	79	75	81	80	75	78
2	10	78,0	84,5	80,8	84,2	77,9	77,6	79,3	82,5	78,2	75,9	74	80	76	80	73	73	75	78	74	73
3	15	79,9	80,9	81,7	79,1	83,8	80,6	80,3	79,5	76,2	84,6	75	75	77	75	80	76	76	75	72	81
4	20	86,3	76,0	82,7	83,3	77,8	79,6	79,7	85,4	80,1	83,2	82	72	78	79	74	74	75	81	76	80
5	25	81,6	83,5	82,6	78,4	83,8	84,5	76,7	83,4	85,2	78,1	77	79	78	75	80	80	72	79	81	75
6	30	84,2	76,6	76,5	77,3	82,7	82,4	80,8	75,3	84,1	76,0	80	73	72	74	78	78	76	72	80	73
7	35	82,9	79,4	80,8	77,4	75,7	85,5	81,7	84,3	85,1	76,5	78	75	76	74	72	81	77	80	81	73
8	40	79,4	78,8	78,5	84,3	78,7	82,6	78,7	84,4	76,3	83,1	75	75	74	80	75	78	74	81	72	80
9	45	84,0	75,8	77,4	77,3	78,8	80,5	84,7	81,4	84,4	81,3	80	72	73	73	75	75	80	77	80	78
10	50	82,3	79,0	79,3	76,6	76,8	81,5	81,6	75,2	79,6	76,0	78	75	75	72	73	77	77	72	75	73
11	55	85,4	84,1	75,1	84,7	83,8	79,5	84,6	79,2	85,6	78,9	81	80	72	79	80	75	80	74	81	75
12	60	80,6	85,9	83,0	79,8	77,7	77,3	80,6	84,2	85,7	79,8	74	82	79	75	74	73	76	80	81	75

Lampiran 2.4 REKAPITULASI DATA PENELITIAN TINGKAT KEBISINGAN (dB)

Hari : Kamis

Jam : 07.30 - 07.40 WIB

Nama Surveyor : Agung Hariyanto

Anton Budi S

Tanggal : 05 Februari 2004

Lokasi : Jl. Gejayan sekitar LPK UNGGAMA

No	Interval Pengukuran (detik)	Jarak Pengukuran 5 m										Jarak Pengukuran 12 m									
		Waktu Pengukuran (menit)										Waktu Pengukuran (menit)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	86,0	84,5	83,7	86,1	85,9	81,4	80,5	86,8	78,1	82,6	82	80	80	82	80	76	76	82	74	78
2	10	84,8	85,5	83,3	83,2	85,9	79,5	86,6	84,7	86,8	83,6	80	81	79	79	80	74	82	80	82	80
3	15	77,4	84,6	85,1	82,1	87,8	78,6	83,3	77,1	78,7	76,6	73	79	82	78	82	73	79	74	75	73
4	20	77,0	83,4	78,1	85,1	77,9	78,6	85,7	84,4	76,8	78,8	73	78	73	80	73	80	81	81	73	75
5	25	85,6	79,4	78,3	84,5	77,9	83,5	79,5	80,4	78,5	86,5	81	75	73	79	75	78	75	77	75	82
6	30	84,2	81,1	78,5	81,3	78,6	86,4	77,8	78,8	85,1	86,4	80	77	75	77	73	81	83	75	82	82
7	35	85,5	84,4	77,1	84,9	78,0	86,5	84,7	80,3	82,7	79,8	81	80	74	80	82	80	80	76	79	75
8	40	82,4	85,5	86,4	79,9	80,3	78,5	85,5	79,4	84,6	80,7	78	81	82	75	82	74	81	75	81	77
9	45	80,6	78,3	84,4	77,4	80,6	79,6	83,7	81,5	85,6	79,7	76	75	80	73	75	75	79	77	82	76
10	50	84,5	78,5	77,3	86,3	81,9	79,6	82,9	78,2	84,6	86,8	80	75	73	82	76	75	78	74	80	82
11	55	77,5	77,9	84,2	84,4	80,6	79,4	83,8	86,7	82,7	78,7	73	74	80	80	75	75	80	82	78	75
12	60	77,3	78,0	82,2	85,0	80,5	79,5	78,6	84,9	85,7	79,8	73	74	78	81	75	75	75	80	81	76

Lampiran 2.5 REKAPITULASI DATA PENELITIAN TINGKAT KERISINGAN (dB)

Hari : Kamis

Jam : 07.40 - 07.50 WIB

Nama Surveyor : Agung Hariyanto

Tanggal : 05 Februari 2004

Lokasi : Jl. Gejayan sekitar LPK UNIGAMA

Anton Budi S

No	Interval Pengukuran (detik)	Jarak Pengukuran 5 m										Jarak Pengukuran 12 m									
		Waktu Pengukuran (menit)										Waktu Pengukuran (menit)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	83,9	81,4	80,1	76,4	79,1	86,6	78,1	78,6	84,2	78,8	78	77	76	73	74	82	74	75	80	75
2	10	77,1	79,8	80,0	84,9	79,1	80,5	80,0	79,6	77,1	77,8	82	76	76	80	74	76	76	76	73	73
3	15	84,9	79,6	79,9	82,8	80,0	79,4	78,0	76,5	78,1	77,8	79	76	75	78	75	75	74	73	74	74
4	20	77,7	82,4	80,8	84,7	77,9	78,3	85,9	84,4	86,0	85,9	73	79	76	80	73	74	81	80	82	81
5	25	78,7	85,3	77,7	86,7	79,9	81,3	79,9	82,4	79,2	84,7	74	82	73	82	75	77	75	78	75	80
6	30	79,5	82,2	78,5	84,6	78,8	82,4	80,8	84,3	77,9	79,5	75	79	74	79	74	78	76	80	73	75
7	35	80,2	80,2	79,5	82,5	77,7	80,4	77,7	86,3	84,9	86,5	76	76	75	78	73	76	73	82	80	82
8	40	81,1	82,9	77,4	84,4	78,7	79,3	79,7	85,4	85,8	77,7	77	78	73	80	74	75	75	81	81	73
9	45	79,7	83,7	84,4	85,4	77,7	77,3	79,8	78,5	79,8	79,6	74	80	80	81	73	73	75	74	75	75
10	50	86,5	77,6	83,3	78,3	76,6	80,2	86,9	79,4	78,7	79,6	81	73	79	73	82	76	82	75	74	75
11	55	87,3	78,4	85,2	79,2	79,6	79,2	86,6	77,2	77,7	78,5	82	75	81	75	75	75	82	73	73	74
12	60	86,2	86,2	87,2	86,1	86,3	78,0	77,6	84,2	84,7	84,5	81	82	82	82	82	74	73	80	80	80

Lampiran 2.6 REKAPITULASI DATA PENELITIAN TINGKAT KERIBSINGAN (dib)

Hari : Kamis

Jam : 07.50 - 08.00 WIB

Tanggal : 05 Februari 2004

Lokasi : Jl. Gejayan sekitar LPK UNIGAMA

Nama Surveyor : Agung Hariyanto  
Anton Budi S

No	Interval Pengukuran (detik)	Jarak Pengukuran 5 m										Jarak Pengukuran 12 m									
		Waktu Pengukuran (menit)										Waktu Pengukuran (menit)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	86,9	77,4	77,1	79,4	85,1	79,6	83,1	79,6	83,2	78,8	82	74	73	75	81	75	78	75	78	75
2	10	84,1	86,8	80,0	79,9	84,1	78,5	80,0	84,6	85,1	79,8	79	82	76	75	80	73	75	80	81	76
3	15	81,9	86,6	79,9	77,8	78,0	85,4	80,0	82,5	79,1	78,8	77	82	75	73	74	80	76	78	74	74
4	20	82,7	78,4	78,8	80,7	77,9	86,3	83,9	84,4	81,0	85,9	78	74	74	76	73	81	78	80	76	81
5	25	83,7	81,3	77,7	81,7	83,9	77,3	85,9	84,4	82,2	84,7	80	77	73	77	80	82	81	80	77	80
6	30	77,5	80,2	79,5	79,6	85,8	77,4	77,8	86,3	86,9	82,5	73	76	75	75	81	82	73	82	81	78
7	35	78,2	77,2	79,5	77,5	86,7	85,4	81,7	84,3	86,9	80,5	74	73	75	73	82	80	77	79	82	76
8	40	86,1	83,9	80,4	84,4	86,7	83,3	80,7	79,4	85,8	84,7	82	80	76	80	82	78	76	74	80	80
9	45	77,7	83,7	79,4	85,4	78,7	77,3	79,8	86,5	77,8	84,6	73	79	75	81	75	82	75	82	73	80
10	50	85,5	84,6	84,3	77,3	78,6	84,2	77,9	77,4	85,7	78,6	81	80	80	73	75	79	73	73	81	73
11	55	77,3	85,4	78,2	86,2	78,6	80,2	84,6	79,2	84,7	84,5	73	82	74	82	75	76	80	75	80	79
12	60	84,2	78,2	80,2	84,1	80,3	85,0	80,6	85,2	82,7	84,5	80	74	76	80	76	80	76	80	78	80



Lampiran 2.7 REKAPITULASI DATA PENELITIAN TINGKAT KEBISINGAN (dB)

Hari : Kamis Jam : 11.00 - 11.10 WIB Nama Surveyor : Agung Harjanto  
 Tanggal : 05 Februari 2004 Lokasi : Jl. Gejayan sekitar LPK UNIGAMA Anton Budi S

No	Interval Pengukuran (detik)	Jarak Pengukuran 5 m										Jarak Pengukuran 12 m									
		Waktu Pengukuran (menit)										Waktu Pengukuran (menit)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	84,9	79,4	77,1	79,4	79,1	79,6	78,1	84,6	85,2	79,8	79	74	73	75	75	74	80	81	75	
2	10	85,1	84,8	77,0	77,9	85,1	77,5	76,0	82,6	79,1	81,8	80	80	74	73	80	73	72	78	74	77
3	15	86,9	79,6	76,9	76,8	79,0	80,4	85,0	81,5	84,1	85,8	81	75	72	72	74	76	81	77	80	80
4	20	82,7	77,4	85,8	76,7	78,9	78,3	84,9	84,4	83,0	79,9	77	73	81	72	73	74	79	80	78	74
5	25	84,7	78,3	78,7	79,7	78,9	77,3	85,9	85,4	84,2	80,7	80	74	74	75	74	73	81	81	80	75
6	30	77,5	76,2	78,5	76,6	78,8	85,4	77,8	82,3	79,9	81,5	73	72	74	72	74	81	73	78	75	76
7	35	80,2	79,2	77,5	78,5	80,7	77,4	79,7	77,3	85,9	77,5	76	75	73	74	76	73	75	73	80	72
8	40	80,1	84,9	77,4	77,4	76,7	79,3	77,7	82,4	85,8	79,7	76	80	73	73	72	75	73	78	80	74
9	45	83,7	84,7	78,4	80,4	85,7	77,3	85,8	79,5	78,8	85,6	79	79	75	76	80	73	81	75	73	81
10	50	77,5	83,6	77,3	77,3	77,6	85,2	77,9	80,4	85,7	85,6	73	78	73	77	73	81	73	76	81	81
11	55	84,3	81,4	85,2	78,2	84,6	84,2	84,6	84,2	85,7	84,5	80	76	81	74	80	79	80	79	80	79
12	60	78,2	84,2	79,2	77,1	80,3	84,0	77,6	83,2	79,7	77,5	74	80	74	73	76	80	73	78	75	73

Lampiran 2.8 REKAPITULASI DATA PENELITIAN TINGKAT KEBISINGAN (dB)

Hari : Kamis

Jam : 11.10 - 11.20 WIB

Nama Surveyor : Agung Hariyanto  
Anton Budi S

Tanggal : 05 Februari 2004

Lokasi : Jl. Gejayan sekitar LPK UNIGAMA

No	Interval Pengukuran (detik)	Jarak Pengukuran 5 m										Jarak Pengukuran 12 m									
		Waktu Pengukuran (menit)										Waktu Pengukuran (menit)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	84,9	85,4	77,1	85,4	79,1	79,6	85,1	78,6	84,2	76,8	80	81	73	81	75	74	81	74	79	72
2	10	85,1	84,8	79,0	84,9	80,1	77,5	85,0	84,6	82,1	85,8	81	80	75	80	76	73	80	80	77	81
3	15	77,9	76,6	76,9	85,8	78,0	84,4	86,0	82,5	82,1	77,8	82	72	81	74	80	81	77	77	77	73
4	20	85,7	78,4	85,8	76,7	79,9	76,3	77,9	76,4	80,0	79,9	81	74	81	72	75	72	73	72	75	75
5	25	83,7	79,3	85,7	82,7	80,9	85,3	84,9	85,4	81,2	79,7	78	75	81	78	76	80	80	81	76	75
6	30	78,5	79,2	77,5	83,6	80,8	76,4	84,8	84,3	76,9	78,5	73	75	73	79	76	81	79	79	72	74
7	35	85,2	85,2	79,5	85,5	81,7	76,4	83,7	85,3	76,9	78,5	80	81	75	81	77	72	78	81	72	73
8	40	84,1	85,9	77,4	78,4	79,7	84,3	84,7	83,4	82,8	84,7	79	81	73	75	74	79	80	79	78	80
9	45	77,7	77,7	84,4	79,4	84,7	84,3	76,8	82,5	86,8	76,6	73	72	80	76	80	80	72	78	81	72
10	50	79,5	78,6	85,3	79,3	84,6	78,2	78,9	84,4	84,7	79,6	75	74	81	75	80	74	74	80	79	75
11	55	81,3	80,4	85,2	85,2	82,6	77,2	77,6	85,2	77,7	78,5	76	76	81	81	78	73	73	81	74	73
12	60	83,2	83,2	77,2	77,1	79,3	84,6	78,6	78,2	77,7	79,5	78	78	73	73	74	80	74	73	74	75

Lampiran 2.9 REKAPITULASI DATA PENELITIAN TINGKAT KEBISINGAN (dB)

Hari : Kamis

Jam : 11.20 - 11.30 WIB

Nama Surveyor : Agung Harjanto

Tanggal : 05 Februari 2004

Lokasi : Jl. Gejayan sekitar I.PK UNIGAMA

Anton Budi S

No	Interval Pengukuran (detik)	Jarak Pengukuran 5 m										Jarak Pengukuran 12 m									
		Waktu Pengukuran (menit)										Waktu Pengukuran (menit)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	78,9	84,4	77,1	78,4	85,1	84,6	85,1	85,6	77,2	83,8	74	79	73	75	81	80	81	81	73	78
2	10	76,1	84,8	78,0	79,9	85,1	86,5	84,0	84,6	79,1	80,8	72	80	74	76	81	81	79	79	75	76
3	15	75,9	85,6	78,9	84,8	84,0	84,4	80,0	82,5	81,1	77,8	72	81	74	80	80	80	75	77	77	73
4	20	85,7	76,4	79,8	76,7	83,9	76,3	83,9	84,4	77,0	85,9	81	72	75	72	79	72	78	80	73	81
5	25	81,7	76,3	77,7	77,7	81,9	85,3	84,9	78,4	77,2	83,7	77	72	73	73	77	80	80	74	72	78
6	30	81,5	77,2	84,5	84,6	85,8	85,4	80,8	85,3	76,9	84,5	76	73	79	80	81	81	76	81	72	79
7	35	77,2	78,2	85,5	82,5	84,7	75,4	84,7	83,3	77,9	85,5	73	75	81	78	80	72	80	78	73	81
8	40	85,1	75,9	77,4	77,4	83,7	83,3	84,7	75,4	83,8	83,7	81	72	72	73	79	78	80	72	78	80
9	45	77,7	84,7	84,4	84,4	85,7	84,3	76,8	83,5	85,8	82,6	74	80	79	80	81	80	72	78	81	79
10	50	76,5	82,6	84,3	83,3	77,6	85,2	77,9	80,4	78,7	80,6	73	78	81	78	81	81	73	75	73	76
11	55	85,3	84,4	77,2	85,2	85,6	84,2	77,6	80,2	78,7	83,5	81	80	74	81	80	79	73	75	74	80
12	60	84,2	84,2	76,2	85,1	83,3	77,6	78,6	85,2	84,7	82,5	79	81	73	80	78	73	74	80	80	78

Lampiran 2.10 REKAPITULASI DATA PENELITIAN TINGKAT KEBISINGAN (dB)

Hari : Kamis  
 Tanggal : 05 Februari 2004  
 Jam : 11.30 - 11.40 WIB  
 Lokasi : Jl. Gejayan sekitar LPK UNIGAMA  
 Nama Surveyor : Agung Hariyanto  
 Anton Budi S

No	Interval Pengukuran (detik)	Jarak Pengukuran 5 m										Jarak Pengukuran 12 m									
		Waktu Pengukuran (menit)										Waktu Pengukuran (menit)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	82,4	85,0	78,3	85,4	78,9	76,7	76,3	84,6	82,3	80,3	78	81	74	81	75	73	72	81	78	76
2	10	80,3	83,6	79,2	82,1	77,4	80,4	85,4	84,8	79,8	79,0	76	79	75	78	73	76	81	80	75	75
3	15	80,9	85,7	76,7	81,1	76,7	79,3	77,8	85,9	83,3	80,3	76	81	72	77	72	75	74	81	79	76
4	20	85,3	85,9	80,8	83,3	81,1	78,5	85,6	80,1	79,3	76,2	81	81	76	79	77	74	81	76	75	72
5	25	77,2	80,4	80,5	79,4	79,8	83,3	84,3	83,5	77,3	84,7	73	76	76	75	79	79	80	79	73	80
6	30	76,7	85,1	79,4	80,1	85,6	83,0	84,1	84,5	78,4	76,6	72	81	75	76	81	79	80	80	74	72
7	35	77,5	80,3	81,2	81,6	82,2	80,1	84,1	76,2	81,8	79,3	73	76	78	77	78	76	80	72	77	75
8	40	86,3	79,9	84,3	82,7	84,6	83,5	82,4	84,7	85,9	80,9	82	76	80	78	81	79	78	80	81	76
9	45	81,7	77,5	85,5	83,3	80,7	84,1	81,4	77,7	77,2	83,2	77	73	81	79	76	80	77	73	73	79
10	50	79,3	85,6	76,9	84,6	84,1	86,2	82,1	76,2	76,6	83,8	75	81	73	80	80	82	78	72	72	79
11	55	82,3	82,3	77,6	82,1	80,6	81,6	84,8	84,7	85,1	78,8	78	78	73	78	76	77	80	80	81	75
12	60	85,4	83,1	82,3	86,1	86,2	85,6	83,9	85,3	85,9	81,9	81	79	78	82	82	81	79	81	82	77

Lampiran 2.11 REKAPITULASI DATA PENELITIAN TINGKAT KERIBSINGAN (dB)

Hari : Kamis

Jam : 11.40 - 11.50 WIB

Nama Surveyor : Agung Harjanto

Tanggal : 05 Februari 2004

Lokasi : Jl. Gejayan sekitar LPK UNIGAMA

Anton Budi S

No	Interval Pengukuran (detik)	Jarak Pengukuran 5 m										Jarak Pengukuran 12 m									
		Waktu Pengukuran (menit)										Waktu Pengukuran (menit)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	79,5	77,9	85,7	83,9	81,9	77,2	76,5	85,9	85,9	77,0	75	73	81	79	77	73	72	82	82	73
2	10	76,6	86,4	82,9	79,1	79,4	85,6	77,7	84,9	77,7	84,9	73	82	78	75	74	81	73	81	73	80
3	15	76,7	78,5	82,8	79,6	85,4	76,6	77,1	85,9	76,1	78,6	73	74	78	75	81	72	73	81	72	74
4	20	85,0	82,0	83,1	78,7	77,3	86,0	85,9	77,4	81,2	85,2	81	78	79	74	73	82	81	73	77	81
5	25	84,9	79,3	78,8	86,3	78,8	84,8	77,3	80,7	82,4	85,4	81	74	74	82	74	80	73	76	78	81
6	30	83,9	86,3	77,4	80,9	79,1	77,3	84,1	79,2	83,8	79,6	79	82	73	76	75	73	80	75	79	75
7	35	77,3	85,8	76,4	77,5	79,1	85,6	85,0	76,3	80,5	82,3	73	81	72	73	75	81	81	72	76	78
8	40	84,6	77,2	78,3	84,4	77,4	86,2	79,8	84,5	77,5	79,8	80	73	74	80	73	82	75	80	73	75
9	45	85,1	86,3	81,0	78,8	78,0	79,5	77,4	84,3	85,7	83,7	81	82	77	74	74	75	73	80	81	79
10	50	77,2	86,2	79,8	76,7	85,8	86,5	78,0	85,7	84,3	85,2	73	82	75	72	81	82	74	81	80	81
11	55	79,3	83,0	78,0	84,1	78,8	86,1	81,4	85,2	76,7	84,1	74	79	74	80	74	82	77	81	72	80
12	60	78,4	85,8	81,0	86,3	81,8	85,4	86,7	85,6	79,6	77,1	75	81	77	82	77	81	82	81	75	73

**Lampiran 2.12 REKAPITULASI DATA PENELITIAN TINGKAT KEBISINGAN (dB)**

Hari : Kamis  
 Tanggal : 05 Februari 2004  
 Jam : 11.50 - 12.00 WIB  
 Lokasi : Jl. Gejayan sekitar LPK UNIGAMA  
 Nama Surveyor : Agung Hariyanto  
 Anton Budi S

No	Interval Pengukuran (detik)	Jarak Pengukuran 5 m										Jarak Pengukuran 12 m									
		Waktu Pengukuran (menit)										Waktu Pengukuran (menit)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	81,8	76,8	84,4	81,8	86,2	79,1	78,3	77,6	77,5	80,8	77	73	80	77	82	74	74	73	73	76
2	10	78,4	79,7	82,8	82,6	78,3	77,1	76,8	79,3	85,5	78,9	74	76	78	78	74	73	72	75	81	74
3	15	85,3	78,9	76,8	85,2	78,1	86,1	85,1	78,2	83,5	79,6	81	75	73	81	74	82	81	74	79	75
4	20	77,2	77,4	77,6	78,3	85,9	82,1	85,5	77,3	85,6	78,1	73	73	73	74	81	78	81	73	81	74
5	25	76,6	76,9	80,0	85,2	84,1	80,9	79,2	84,0	84,1	76,7	72	72	76	81	80	76	75	80	80	72
6	30	77,5	80,4	79,5	84,8	82,3	83,3	78,2	78,9	84,7	77,6	73	76	75	81	78	79	74	74	81	73
7	35	80,5	79,6	85,6	76,9	83,9	85,5	85,5	85,4	83,0	78,3	76	75	81	73	79	81	81	81	79	74
8	40	76,5	78,8	83,9	79,6	84,8	78,9	78,2	77,2	82,8	79,0	72	74	79	75	81	75	74	73	79	75
9	45	85,9	85,7	85,0	79,0	85,3	78,0	81,2	78,7	77,7	83,2	82	82	81	75	81	74	77	75	73	79
10	50	81,5	84,0	83,2	78,7	83,5	77,9	86,2	76,8	78,1	85,1	77	80	79	74	79	73	82	73	74	81
11	55	82,7	85,3	86,0	77,1	84,3	76,1	81,1	80,5	77,9	86,0	78	81	82	73	80	72	77	76	74	82
12	60	85,1	85,1	84,4	78,9	85,0	77,7	77,2	84,8	84,8	77,1	81	81	80	74	81	73	73	81	80	73

**Lampiran 2.13 REKAPITULASI DATA PENELITIAN TINGKAT KEBISINGAN (dB)**

Hari : Kamis  
 Tanggal : 05 Februari 2004  
 Jam : 15.00 - 15.10 WIB  
 Lokasi : Jl. Gejayan sekitar LPK UNIGAMA  
 Nama Surveyor : Agung Harjanto  
 Anton Budi S

No	Interval Pengukuran (detik)	Jarak Pengukuran 5 m										Jarak Pengukuran 12 m									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	81.1	77.9	85.6	84.4	79.2	78.7	76.8	86.3	78.3	80.0	77	74	81	80	75	74	73	82	74	76
2	10	76.9	85.5	77.1	82.8	78.0	86.5	83.8	78.7	85.2	82.0	73	81	73	78	74	82	80	74	81	78
3	15	85.4	84.4	86.3	85.9	79.6	77.8	82.1	84.7	81.0	86.6	81	80	82	81	75	74	78	80	77	82
4	20	86.0	81.7	77.3	84.4	82.0	76.9	80.7	85.4	83.2	83.6	82	78	73	80	78	73	76	81	79	79
5	25	85.2	84.5	84.6	86.2	85.6	83.7	78.7	82.8	85.4	84.0	81	80	80	82	81	79	74	78	81	80
6	30	80.4	84.8	82.6	76.7	78.2	82.2	79.6	84.0	78.6	81.6	76	81	78	72	74	78	75	80	74	77
7	35	77.7	85.0	80.0	78.8	79.2	82.9	81.7	85.4	78.9	81.9	73	81	76	74	75	78	77	81	74	77
8	40	84.8	84.5	82.3	77.5	80.5	82.1	78.8	86.8	79.1	77.0	80	80	78	73	76	78	74	82	75	73
9	45	84.2	80.3	84.7	76.7	78.8	83.2	86.6	80.6	79.4	78.5	80	76	80	72	74	79	82	76	75	74
10	50	83.7	83.0	85.1	78.6	85.5	82.6	77.5	79.7	78.1	81.2	79	79	81	74	81	78	73	75	74	77
11	55	85.2	82.6	79.7	77.0	78.7	84.1	78.2	86.1	85.2	78.9	81	78	75	73	74	80	74	82	81	74
12	60	81.4	85.7	80.9	82.2	85.6	78.2	81.9	83.9	79.7	80.2	77	81	76	78	81	74	77	79	75	76

**Lampiran 2.14 REKAPITULASI DATA PENELITIAN TINGKAT KEBISINGAN (dB)**

Hari : Kamis

Jam : 15.10 - 15.20 WIB

Nama Surveyor : Agung Hariyanto  
Anton Budi S

Tanggal : 05 Februari 2004

Lokasi : Jl. Gejayan sekitar LPK UNIGAMA

No	Interval Pengukuran (detik)	Jarak Pengukuran 5 m										Jarak Pengukuran 12 m									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	85,3	76,8	80,6	85,0	84,1	77,6	78,7	85,0	79,5	82,7	81	76	76	81	80	73	74	81	75	78
2	10	78,3	84,9	77,7	82,5	83,8	77,6	80,9	81,3	77,4	84,2	74	73	73	78	79	73	76	77	73	80
3	15	85,3	79,0	77,6	82,0	86,5	86,1	85,4	84,7	83,9	81,1	81	75	73	78	82	82	81	80	79	77
4	20	82,7	80,1	83,7	78,6	77,4	76,6	78,8	81,4	76,9	79,8	78	76	79	74	73	72	74	77	73	75
5	25	85,1	86,6	80,1	77,6	86,1	78,2	82,3	77,0	81,1	85,6	81	82	76	73	82	74	78	73	77	81
6	30	86,4	84,6	83,6	77,8	85,0	78,7	85,4	83,1	78,1	78,2	82	80	79	73	81	74	81	79	74	74
7	35	84,0	78,6	77,2	76,7	86,1	85,9	77,1	86,1	86,8	80,1	80	74	73	72	82	82	73	82	82	76
8	40	85,6	78,9	84,6	77,1	77,7	84,9	85,9	85,6	85,5	78,5	81	74	80	73	73	81	81	81	81	74
9	45	85,8	80,2	82,9	84,8	83,4	77,4	85,7	85,6	85,3	86,1	82	76	78	80	79	73	81	81	81	82
10	50	77,4	77,7	76,6	81,8	83,8	80,0	77,1	86,5	77,2	81,7	73	73	72	77	79	76	73	82	73	77
11	55	85,0	85,7	84,6	82,0	84,4	84,7	86,9	85,3	83,5	85,1	81	81	80	78	80	80	82	81	79	81
12	60	85,7	85,2	86,4	86,0	86,2	85,8	83,0	83,7	84,4	82,4	81	81	82	82	82	81	79	79	80	78



Lampiran 2.15 REKAPITULASI DATA PENELITIAN TINGKAT KEBISINGAN (dB)

Hari : Kamis

Jam : 15.20 - 15.30 WIB

Nama Surveyor : Agung Hariyanto  
Anton Budi S

Tanggal : 05 Februari 2004

Lokasi : Jl. Gejayan sekitar LPK UNIGAMA

No	Interval Pengukuran (detik)	Jarak Pengukuran 5 m										Jarak Pengukuran 12 m										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	5	85,3	77,9	84,4	85,9	85,9	79,3	82,2	84,8	85,3	77,6	81	71	80	82	82	82	75	78	81	81	73
2	10	84,0	85,4	81,5	76,6	77,8	84,8	77,1	77,4	77,5	80,3	80	81	77	72	74	81	73	73	73	73	76
3	15	84,1	83,2	85,6	82,5	83,4	79,3	85,4	85,0	82,8	76,9	80	79	81	78	79	75	81	81	79	79	73
4	20	77,8	83,4	85,9	82,8	83,8	84,7	84,5	78,3	81,2	78,2	74	79	82	79	79	80	80	80	74	77	74
5	25	84,5	82,9	84,6	86,5	85,9	85,4	77,3	78,9	86,3	81,2	80	78	80	82	82	81	73	75	82	77	77
6	30	81,7	85,9	82,6	86,8	83,5	84,3	86,0	78,2	83,9	80,5	77	82	78	82	79	80	82	74	79	76	76
7	35	84,0	77,9	79,7	78,5	86,6	85,8	83,4	78,8	84,0	83,7	80	74	75	74	82	81	79	74	80	79	79
8	40	78,5	86,7	82,9	78,2	78,5	86,2	85,1	78,9	83,1	78,9	74	82	78	74	74	82	81	75	79	75	75
9	45	85,8	77,2	84,3	84,4	80,0	84,9	86,4	84,8	80,9	85,9	81	73	80	80	76	81	82	80	76	81	81
10	50	77,2	86,8	83,6	83,9	85,8	77,4	86,2	77,1	79,8	81,6	73	82	79	79	81	73	82	73	75	77	77
11	55	85,9	85,6	82,2	86,2	77,1	86,3	83,1	83,3	84,2	82,0	82	81	78	82	73	82	79	79	80	78	78
12	60	85,6	78,6	78,7	77,9	86,2	78,4	80,8	81,3	78,8	85,4	81	74	75	74	82	74	76	77	74	81	81

Lampiran 2.16 REKAPITULASI DATA PENELITIAN TINGKAT KEBISINGAN (dB)

Hari : Kamis  
 Tanggal : 05 Februari 2004

Jam : 15.30 - 15.40 WIB  
 Lokasi : Jl. Gejayan sekitar I.PK UNIGAMA

Nama Surveyor : Agung Harjanto  
 Anton Budi S

No	Interval Pengukuran (detik)	Jarak Pengukuran 5 m										Jarak Pengukuran 12 m									
		Waktu Pengukuran (menit)										Waktu Pengukuran (menit)									
1	5	82,2	85,3	80,6	86,2	82,1	80,7	77,1	76,8	85,1	85,3	78	81	76	82	78	76	73	73	81	81
2	10	83,1	76,3	82,1	79,2	84,9	79,1	81,8	84,7	85,0	82,4	79	72	78	75	81	75	77	80	81	78
3	15	84,1	82,4	84,9	86,1	76,3	86,1	82,5	86,5	84,3	78,3	80	78	81	82	72	82	78	82	80	74
4	20	78,7	77,2	78,3	86,4	76,5	83,5	81,1	78,9	85,5	84,8	74	73	74	82	72	79	77	75	81	81
5	25	84,0	84,5	83,3	84,8	80,1	78,1	85,2	77,1	84,0	83,8	80	80	79	81	76	74	81	73	80	79
6	30	79,0	81,9	86,4	84,6	79,9	80,2	82,2	79,0	84,1	76,2	75	77	82	80	75	76	78	75	80	72
7	35	86,2	80,9	85,2	84,4	85,0	84,5	83,4	81,9	78,3	81,8	82	76	81	80	81	80	79	77	74	77
8	40	85,1	82,9	82,9	85,2	86,1	77,4	83,8	82,1	76,7	85,1	81	78	78	81	82	73	79	78	72	81
9	45	84,5	84,3	86,0	84,8	78,8	85,8	84,5	86,2	84,4	84,3	80	80	82	81	75	81	80	82	80	80
10	50	81,3	82,7	77,6	80,0	77,8	86,4	80,2	86,1	81,8	77,6	77	78	73	76	73	82	76	82	77	73
11	55	83,9	80,4	79,4	80,1	82,2	77,0	81,6	81,7	85,1	80,1	79	76	75	76	78	73	77	77	81	76
12	60	84,7	79,3	76,7	80,4	86,0	84,6	84,7	81,8	83,9	86,5	80	75	73	76	82	80	80	77	80	82

**Lampiran 2.17 REKAPITULASI DATA PENELITIAN TINGKAT KERISINGAN (dB)**

Hari : Kamis

Jam : 15.40 - 15.50 WIB

Nama Surveyor : Agung Harjanto  
Anton Budi S

Tanggal : 05 Februari 2004

Lokasi : Jl. Gejayan sekitar LPK UNIGAMA

No	Interval Pengukuran (detik)	Jarak Pengukuran 5 m										Jarak Pengukuran 12 m										
		Waktu Pengukuran (menit)										Waktu Pengukuran (menit)										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	5	79,9	79,4	85,1	85,8	85,7	78,5	86,3	80,0	81,8	84,6	80	75	81	82	81	74	79	80	81	78	73
2	10	84,0	81,9	83,1	81,1	77,9	83,9	84,5	85,8	82,4	77,1	80	77	79	77	74	79	80	81	78	73	
3	15	85,9	83,9	85,2	85,2	78,2	83,5	83,2	81,2	79,8	85,1	82	79	81	81	74	79	79	77	76	81	
4	20	84,9	86,5	84,9	76,7	80,2	86,6	80,1	83,9	79,8	78,2	80	82	81	72	76	82	76	79	75	74	
5	25	77,1	85,1	79,2	83,9	79,0	77,0	78,6	79,0	82,7	78,4	73	81	75	79	75	73	74	75	78	74	
6	30	85,2	80,2	86,1	80,0	76,5	81,2	80,4	76,1	81,8	80,1	81	76	82	76	72	77	76	72	77	76	
7	35	85,1	82,1	77,9	86,1	86,2	79,2	76,4	82,3	76,7	79,5	81	78	74	82	82	75	72	78	73	75	
8	40	81,7	82,0	83,9	86,3	85,8	77,9	78,9	80,3	81,7	82,8	77	78	80	82	82	74	75	76	77	78	
9	45	84,0	78,4	78,6	77,8	81,1	83,5	84,9	81,4	84,7	81,3	80	74	74	74	77	79	81	77	80	77	
10	50	80,0	76,4	82,8	84,0	86,1	83,9	80,3	86,6	85,7	84,4	76	72	78	80	82	79	76	82	81	80	
11	55	83,9	83,0	80,1	76,6	84,7	80,6	78,5	84,6	83,0	81,0	79	79	76	80	76	74	74	80	79	77	
12	60	77,5	82,3	76,9	83,9	82,5	82,3	77,0	84,0	81,6	79,3	73	78	73	79	78	78	73	80	77	75	

Lampiran 2.18 REKAPITULASI DATA PENELITIAN TINGKAT KEBISINGAN (dB)

Hari : Kamis  
 Tanggal : 05 Februari 2004

Jam : 15.50 - 16.00 WIB  
 Lokasi : Jl. Gejayan sekitar L.PK UNIGAMA

Nama Surveyor : Agung Harjanto  
 Anton Budi S

No	Interval Pengukuran (detik)	Jarak Pengukuran 5 m										Jarak Pengukuran 12 m									
		Waktu Pengukuran (menit)										Waktu Pengukuran (menit)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	76,9	85,4	80,3	82,3	80,3	79,1	84,0	81,2	82,9	79,5	73	81	76	78	76	75	80	77	78	75
2	10	77,1	82,4	84,0	83,1	82,3	77,5	86,8	77,5	83,7	80,6	73	78	80	79	78	73	82	73	79	76
3	15	76,3	79,0	80,6	85,4	84,0	85,6	85,7	79,2	80,6	79,8	72	75	76	81	80	81	82	75	76	75
4	20	85,2	85,6	79,8	86,1	80,3	83,8	82,1	84,4	79,3	82,1	81	81	75	82	76	80	78	80	75	78
5	25	78,2	83,5	85,9	85,6	82,9	80,9	83,5	80,2	79,5	79,3	74	79	82	81	79	76	79	76	75	75
6	30	79,6	78,4	85,6	81,8	83,6	86,1	85,0	79,8	83,7	79,1	75	74	81	77	79	82	81	75	79	75
7	35	84,4	84,3	83,3	76,2	80,0	84,2	79,6	81,8	82,9	85,3	80	80	79	74	76	80	75	77	79	81
8	40	82,0	80,4	85,6	83,0	80,9	81,7	79,7	85,2	84,7	82,8	78	76	81	79	77	77	75	81	80	78
9	45	83,6	77,2	81,6	82,1	85,7	85,9	76,8	82,8	85,1	85,2	79	73	77	78	81	82	73	79	81	81
10	50	76,7	86,2	84,3	80,1	76,7	78,1	81,2	82,5	83,7	84,1	73	82	80	76	73	74	77	78	79	80
11	55	83,3	84,8	77,5	83,3	81,1	81,5	84,8	77,8	77,4	83,7	79	81	73	79	77	77	80	74	73	79
12	60	79,9	85,6	79,3	84,3	86,8	83,9	82,9	79,4	78,3	84,8	76	81	75	80	82	79	78	75	74	80

Lampiran REKAPITULASI DATA PENELITIAN TINGKAT KEBISINGAN (dB)

Hari : Rabu

Jam : 07.00 - 07.10 WIB

Nama Surveyor : Agung Harjanto  
Anton Budi S

Tanggal : 04 Februari 2004

Lokasi : Jl. Gejayan sekitar SMU GAMMA

No	Interval Pengukuran (detik)	Jarak Pengukuran 5 m										Jarak Pengukuran 12 m									
		Waktu Pengukuran (menit)										Waktu Pengukuran (menit)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	83,9	84,0	85,1	80,0	84,1	84,6	80,1	81,6	80,2	83,8	78	79	80	76	79	79	75	77	76	78
2	10	82,1	84,8	85,0	79,9	84,1	83,5	83,0	81,6	82,1	83,8	77	79	80	75	79	78	78	77	78	78
3	15	82,9	83,6	80,9	84,8	83,0	84,4	83,0	80,5	82,1	81,8	78	78	75	79	78	79	78	76	78	77
4	20	82,7	84,4	83,8	84,7	82,9	83,3	83,9	80,4	81,0	80,7	78	80	78	80	77	78	78	75	77	75
5	25	81,7	85,3	83,7	84,7	82,9	82,3	82,9	81,4	82,0	81,7	77	81	78	79	77	77	77	77	78	77
6	30	82,5	85,2	84,5	85,6	82,8	82,4	82,8	81,3	85,9	81,5	78	80	79	80	77	77	77	77	81	77
7	35	80,2	84,0	84,5	81,5	83,7	84,4	83,7	82,3	82,9	82,5	76	79	80	76	78	80	79	78	77	78
8	40	81,1	81,9	84,4	84,4	84,7	84,3	83,7	79,4	80,8	81,7	77	77	80	79	79	78	79	75	75	77
9	45	82,7	80,7	83,4	81,4	85,7	81,3	82,8	80,5	80,8	83,6	78	76	78	77	80	77	78	76	76	79
10	50	81,5	85,6	83,3	82,3	82,6	81,2	84,9	80,4	81,7	85,6	77	81	78	78	78	77	79	76	77	80
11	55	82,3	84,4	83,2	82,2	82,6	80,2	84,6	81,2	80,7	85,5	78	80	78	78	78	76	80	77	75	80
12	60	81,2	84,2	82,2	82,1	83,6	81,0	84,6	81,2	81,7	82,5	77	80	77	78	79	77	80	77	76	77

Lampiran REKAPITULASI DATA PENELITIAN TINGKAT KERIBINGAN (dB)

Nama Surveyor : Agung Harjanto  
Anton Budi S

Hari : Rabu

Jam : 07.10 - 07.20 WIB

Lokasi : Jl. Gejayan sekitar SMU GAMA

Tanggal : 04 Februari 2004

No	Interval Pengukuran (detik)	Jarak Pengukuran 5 m										Jarak Pengukuran 12 m									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	80,9	83,0	82,1	86,0	82,1	79,6	83,1	85,6	84,2	83,8	75	79	78	81	76	75	78	76	78	76
2	10	80,1	82,8	82,0	86,9	80,1	80,5	82,0	80,6	83,1	80,8	75	78	78	81	76	75	78	76	79	76
3	15	80,9	79,6	81,9	84,8	85,0	82,4	80,0	84,5	85,1	81,8	75	75	77	79	80	77	76	79	77	76
4	20	85,7	80,4	79,8	84,7	85,9	85,3	83,9	81,4	81,0	80,7	80	75	74	79	81	80	79	77	76	77
5	25	83,7	80,3	75,7	83,7	85,9	85,3	81,9	80,4	81,0	77,7	78	76	70	78	81	80	76	76	77	73
6	30	81,5	81,2	76,5	80,6	82,8	83,4	80,8	82,3	81,9	80,5	77	77	72	75	78	78	75	78	77	77
7	35	85,2	80,0	80,5	80,5	80,7	81,4	83,7	85,3	81,9	81,5	81	76	76	74	75	76	78	80	77	78
8	40	82,1	80,9	85,4	85,4	82,7	80,3	84,7	72,4	84,8	80,7	78	75	80	80	77	75	79	77	79	77
9	45	81,7	80,7	81,4	83,4	85,7	83,3	79,8	81,5	86,8	82,6	77	76	76	78	81	77	75	76	83	78
10	50	83,5	76,6	79,3	84,3	80,6	83,2	8,9	82,4	85,7	84,6	78	72	75	78	75	78	74	78	82	80
11	55	83,3	84,4	79,2	78,2	82,6	82,2	80,6	84,2	84,7	80,5	78	80	75	74	77	77	76	81	81	77
12	60	85,2	82,2	80,2	81,1	77,6	81,0	82,6	85,2	84,7	77,5	80	77	76	76	73	76	78	80	80	73

Lampiran REKAPITULASI DATA PENELITIAN TINGKAT KEBISINGAN (dB)

Hari : Rabu

Jam : 07.20 - 07.30 WIB

Nama Surveyor : Agung Harjanto

Anton Budi S

Tanggal : 04 Februari 2004

Lokasi : Jl. Gejayan sekitar SMU GANJA

No	Interval Pengukuran (detik)	Jarak Pengukuran 5 m										Jarak Pengukuran 12 m									
		Waktu Pengukuran (menit)										Waktu Pengukuran (menit)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	80,9	84,0	79,1	84,0	81,1	79,6	80,1	82,6	83,2	84,8	76	80	74	79	77	74	76	77	78	80
2	10	80,1	79,8	80,0	80,9	79,1	85,5	81,0	83,6	83,1	81,8	75	75	76	76	75	80	77	78	78	77
3	15	77,9	85,6	80,9	80,8	82,0	83,4	84,0	78,5	78,1	80,8	73	80	76	76	78	79	80	73	74	75
4	20	78,7	80,4	81,8	78,7	81,9	82,3	85,9	76,4	84,0	76,7	74	76	77	74	78	78	81	72	80	72
5	25	78,7	80,3	78,7	75,7	85,9	85,3	77,9	75,4	82,0	77,7	74	76	74	72	80	80	73	71	78	73
6	30	81,5	80,2	79,5	79,6	80,8	81,4	77,8	81,3	77,9	84,5	77	75	75	74	75	76	73	77	73	80
7	35	80,2	79,0	83,5	77,5	78,7	83,4	81,7	81,3	77,9	84,5	76	75	78	80	73	79	77	77	73	80
8	40	80,1	80,9	85,4	85,4	80,7	81,3	77,7	71,4	83,8	81,7	75	76	80	81	75	77	73	76	79	76
9	45	80,7	85,7	81,4	83,4	80,7	80,3	80,8	82,5	84,8	85,6	76	80	77	78	75	76	75	77	79	80
10	50	80,5	84,6	80,3	80,3	81,6	81,2	84,9	79,4	85,7	85,6	76	79	76	75	77	77	79	74	81	81
11	55	82,3	80,4	78,2	81,2	83,6	82,2	84,6	80,2	83,7	84,5	78	76	74	77	79	78	79	75	78	79
12	60	84,2	80,2	84,2	81,1	79,6	83,0	80,6	84,2	84,7	84,5	79	75	80	77	75	79	75	79	80	79

**Lampiran REKAPITULASI DATA PENELITIAN TINGKAT KEBISINGAN (dB)**

Nama Surveyor : Agung Hariyanto  
Anton Budi S

Hari : Rabu

Tanggal : 04 Februari 2004

Jam : 07.30 - 07.40 WIB

Lokasi : Jl. Gejayan sekitar SMU GAMMA

No	Interval Pengukuran (detik)	Jarak Pengukuran 5 m										Jarak Pengukuran 12 m										
		Waktu Pengukuran (menit)										Waktu Pengukuran (menit)										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	5	84,9	82,0	82,1	81,0	80,1	75,6	79,1	84,6	80,2	80,8	80	78	78	77	75	71	75	81	75	76	
2	10	84,1	79,8	78,0	80,9	79,1	77,5	81,0	83,6	86,1	76,8	80	75	74	76	75	73	77	80	81	73	
3	15	83,9	80,6	84,9	80,8	81,0	74,4	84,0	79,5	85,1	78,8	79	76	79	75	77	74	75	79	76	75	78
4	20	82,7	81,4	80,8	82,7	78,9	80,3	84,9	80,4	80,0	83,7	78	77	75	77	74	75	79	76	76	76	80
5	25	80,7	82,3	85,7	76,7	77,9	80,3	79,9	80,4	81,0	85,7	76	78	80	72	72	76	74	74	78	75	75
6	30	79,5	82,2	86,5	79,6	83,8	78,4	83,8	79,3	81,9	79,5	74	78	81	74	78	76	77	77	74	78	73
7	35	75,2	82,0	82,5	83,5	81,7	81,4	81,7	78,3	82,9	77,5	70	77	77	78	76	70	78	75	75	80	78
8	40	83,1	81,9	82,4	83,4	79,7	75,3	82,7	79,4	85,8	83,7	78	76	77	78	74	70	77	74	74	78	78
9	45	85,7	82,7	76,4	80,4	80,7	76,3	81,8	79,5	82,8	83,6	80	78	71	76	76	72	77	76	76	76	74
10	50	83,5	80,6	77,3	79,3	80,6	79,2	80,9	80,4	80,7	79,6	78	76	73	74	75	74	75	76	74	77	72
11	55	82,3	82,4	78,2	80,2	78,6	85,2	81,6	79,2	82,7	76,5	78	78	74	75	74	80	76	74	74	77	72
12	60	82,2	81,2	84,2	80,1	80,6	83,0	82,6	80,2	84,7	77,5	78	77	80	75	76	79	78	75	75	79	73



Lampiran **REKAPITULASI DATA PENELITIAN TINGKAT KEBISINGAN (dB)**

Hari : Rabu

Jam : 07.40 - 07.50 WIB

Nama Surveyor : Agung Harianto

Tanggal : 04 Februari 2004

Lokasi : Jl. Gejayan sekitar SMU GAMA

Anton Budi S

No	Interval Pengukuran (detik)	Jarak Pengukuran 5 m										Jarak Pengukuran 12 m									
		Waktu Pengukuran (menit)										Waktu Pengukuran (menit)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	74,9	75,0	82,1	80,0	74,1	78,6	84,1	79,6	80,2	78,8	70	70	78	75	71	73	79	75	75	74
2	10	77,1	77,8	81,0	78,9	76,1	83,5	81,0	76,6	82,1	76,8	73	72	77	73	72	78	77	72	77	72
3	15	81,9	78,6	80,9	78,8	77,0	81,4	83,0	82,5	82,1	78,8	78	74	75	73	74	77	78	78	77	73
4	20	83,7	81,4	85,8	84,7	79,9	80,3	83,9	82,4	80,0	84,7	80	77	80	79	76	75	79	78	75	80
5	25	83,7	85,3	83,7	83,7	83,9	76,3	80,9	80,4	82,0	80,7	80	81	78	78	79	72	76	766	78	76
6	30	81,5	84,2	83,5	77,6	81,8	78,4	83,8	81,3	79,9	83,5	78	79	78	73	77	73	80	77	75	79
7	35	81,2	84,0	81,5	80,5	79,7	84,4	81,7	81,3	79,9	83,5	78	79	77	76	75	79	78	77	75	80
8	40	82,1	84,9	78,4	78,4	80,7	81,3	82,7	79,4	80,8	84,7	77	80	74	74	76	77	77	75	76	81
9	45	84,7	77,7	82,4	80,4	79,7	78,3	84,8	80,5	80,8	80,6	80	73	78	76	75	74	80	77	76	76
10	50	84,5	76,6	82,3	80,3	81,6	81,2	83,9	80,4	78,7	76,6	80	72	78	76	77	77	79	76	74	72
11	55	80,3	80,4	80,2	79,2	79,6	84,2	79,6	77,2	75,7	74,5	76	75	76	75	76	79	75	73	70	70
12	60	79,2	84,2	84,2	78,1	78,6	81,0	79,6	77,2	80,7	83,5	75	80	80	74	74	77,9	76	73	75	78

Lampiran REKAPITULASI DATA PENELITIAN TINGKAT KEBISINGAN (dB)

Hari : Rabu  
 Tanggal : 04 Februari 2004

Jam : 07.50 - 08.00 WIB  
 Lokasi : Jl. Gejayan sekitar SMU GAMMA

Nama Surveyor : Agung Hariyanto  
 Anton Budi S

No	Interval Pengukuran (detik)	Jarak Pengukuran 5 m										Jarak Pengukuran 12 m									
		Waktu Pengukuran (menit)										Waktu Pengukuran (menit)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	77,9	78,0	78,1	79,0	79,1	82,6	79,1	76,6	78,2	81,8	74	74	74	75	75	78	75	73	75	78
2	10	81,1	77,8	78,0	78,9	80,1	81,5	81,0	83,6	82,1	84,8	78	74	74	73	75	76	77	80	79	80
3	15	79,9	80,6	82,9	78,8	78,0	78,4	77,0	77,5	80,1	80,8	75	77	78	73	74	73	72	74	77	76
4	20	80,7	79,4	85,8	83,7	81,9	80,3	81,9	81,4	74,0	77,7	76	75	80	79	78	75	78	78	70	74
5	25	80,7	78,3	81,7	82,7	82,9	80,3	83,9	84,4	76,0	77,7	77	73	76	78	78	76	80	80	73	73
6	30	77,5	83,2	80,5	77,6	82,8	78,4	79,8	79,3	79,9	80,5	74	78	76	73	78	73	76	76	75	77
7	35	79,2	83,0	81,5	80,5	82,7	84,4	80,7	78,3	81,9	83,5	75	78	77	76	78	79	76	74	78	80
8	40	74,1	78,9	80,4	78,4	79,7	85,3	77,7	76,4	80,8	82,7	70	74	76	74	75	81	74	73	77	78
9	45	73,7	81,7	78,4	80,4	80,7	83,3	77,8	84,5	83,8	78,6	78	77	73	76	77	78	74	81	80	74
10	50	75,5	81,6	82,3	80,3	79,6	79,2	80,9	83,4	82,7	79,6	71	77	77	76	74	75	76	80	78	76
11	55	77,3	84,4	80,2	79,2	76,6	80,2	82,6	76,2	84,7	77,5	73	80	76	75	72	76	78	73	80	74
12	60	76,2	80,2	77,2	78,1	80,6	74,0	82,6	81,2	85,7	77,5	72	75	73	74	76	71	78	78	81	73

**Lampiran REKAPITULASI DATA PENELITIAN TINGKAT KEBISINGAN (dB)**

Hari : Rabu

Jam : 11.00 - 11.10 WIB

Nama Surveyor : Agung Hariyanto

Anton Budi S

Tanggal : 04 Februari 2004

Lokasi : Jl. Gejayan sekitar SMU GANJA

No	Interval Pengukuran (detik)	Jarak Pengukuran 5 m										Jarak Pengukuran 12 m										
		Waktu Pengukuran (menit)										Waktu Pengukuran (menit)										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	5	84,9	82,0	84,1	79,0	79,1	77,6	79,1	80,6	81,2	81,8	80	78	80	80	75	76	73	75	77	77	78
2	10	81,1	84,8	86,0	78,9	80,1	78,5	81,0	80,6	80,1	79,8	78	80	82	75	76	74	78	76	76	76	75
3	15	80,9	82,6	81,9	82,8	82,0	77,4	82,0	82,5	81,1	80,8	77	78	77	78	78	73	79	78	78	77	76
4	20	78,7	81,4	85,8	78,7	81,9	78,3	81,9	78,4	77,0	81,7	75	77	80	74	78	74	77	74	74	74	77
5	25	80,7	83,3	86,7	81,7	80,9	77,3	82,9	77,4	76,0	84,7	76	79	82	77	76	73	78	73	73	73	80
6	30	82,5	81,2	84,5	85,6	79,8	80,4	83,8	79,3	77,9	85,5	78	78	80	82	75	76	79	75	74	74	81
7	35	79,2	79,0	80,5	84,5	80,7	78,4	83,7	84,3	79,9	83,5	75	74	76	80	76	75	79	80	80	75	80
8	40	74,1	78,9	83,4	82,4	84,7	85,3	82,7	81,4	81,8	82,7	71	74	79	79	80	80	78	78	78	78	78
9	45	79,7	74,7	84,4	80,4	84,7	81,3	80,8	79,5	83,8	79,6	75	70	80	77	80	77	76	76	76	79	75
10	50	78,5	80,6	82,3	76,3	84,6	82,2	78,9	79,4	84,7	79,6	74	77	78	72	80	78	74	76	76	80	75
11	55	77,3	83,4	78,2	79,2	80,6	79,2	81,6	77,2	83,7	80,5	73	79	75	75	76	75	78	74	74	79	76
12	60	80,2	80,2	78,2	82,1	81,6	80,0	82,6	80,2	85,7	77,5	76	76	74	78	77	76	79	77	77	80	74

Lampiran REKAPITULASI DATA PENELITIAN TINGKAT KEBISINGAN (dB)

Hari : Rabu Jam : 11.10 - 11.20 WIB Nama Surveyor : Agung Hartanto  
 Tanggal : 04 Februari 2004 Lokasi : Jl. Gejayan sekitar SMU GAMMA Anton Budi S

No	Interval Pengukuran (detik)	Jarak Pengukuran 5 m										Jarak Pengukuran 12 m									
		Waktu Pengukuran (menit)										Waktu Pengukuran (menit)									
1	5	84,9	82,0	78,1	81,0	79,1	77,6	75,1	75,6	75,2	83,8	80	78	74	77	76	74	74	72	72	78
2	10	85,1	79,8	76,0	82,9	81,1	75,5	81,0	81,6	83,1	81,8	80	75	72	78	78	72	73	78	78	77
3	15	79,9	82,6	77,9	79,8	80,0	77,4	76,0	79,5	75,1	78,8	75	78	73	75	77	74	72	74	71	74
4	20	78,7	81,4	74,8	78,7	80,9	81,3	80,9	80,4	79,0	80,7	74	77	70	74	76	78	76	77	75	76
5	25	77,7	83,3	80,7	83,7	79,9	81,3	80,9	80,4	84,0	7,7	73	79	77	79	75	78	77	77	80	73
6	30	79,5	81,2	82,5	80,6	79,8	83,4	84,8	79,3	80,9	77,5	75	78	78	77	75	79	80	75	76	73
7	35	80,2	79,0	80,5	84,5	78,7	82,4	84,7	78,3	76,9	78,5	77	75	76	80	74	78	81	75	72	74
8	40	80,1	78,9	79,4	83,4	78,7	80,3	84,7	80,4	84,8	82,7	76	75	75	79	74	76	80	76	79	78
9	45	79,7	82,7	80,4	79,4	78,7	77,3	80,8	83,5	77,8	78,6	76	78	76	75	75	73	77	80	73	74
10	50	80,5	81,6	80,3	79,3	82,6	84,2	82,9	79,4	78,7	79,6	77	77	76	75	78	80	78	76	74	75
11	55	82,3	78,4	78,2	79,2	84,6	81,2	77,6	77,2	83,7	78,5	78	75	74	75	80	78	74	73	78	74
12	60	84,2	77,2	81,2	82,1	79,6	78,0	74,6	77,2	80,7	78,5	80	73	77	78	75	75	71	73	75	75

Lampiran REKAPITULASI DATA PENELITIAN TINGKAT KEBISINGAN (dB)

Hari : Rabu

Jam : 11.20 - 11.30 WIB

Nama Surveyor : Agung Haryanto

Anton Budi S

Tanggal : 04 Februari 2004

Lokasi : Jl. Gejayan sekitar SMU GANJA

No	Interval Pengukuran (detik)	Jarak Pengukuran 5 m										Jarak Pengukuran 12 m									
		Waktu Pengukuran (menit)										Waktu Pengukuran (menit)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	81,9	79,0	80,1	81,0	79,1	84,6	81,1	77,6	79,2	78,8	77	75	76	77	75	80	77	73	75	75
2	10	85,1	80,8	82,0	79,9	76,1	81,5	77,0	81,6	82,1	76,8	80	76	78	75	72	78	73	78	78	72
3	15	80,9	80,6	83,9	79,8	84,0	80,4	79,0	84,5	84,1	78,8	76	77	79	75	79	76	75	80	80	74
4	20	81,7	80,4	84,8	74,7	77,9	77,3	78,9	81,4	79,0	80,7	78	76	80	70	73	74	75	77	76	77
5	25	83,7	80,3	78,7	80,7	74,9	77,3	84,9	81,4	78,0	78,7	79	76	75	76	70	74	79	77	74	75
6	30	78,5	79,2	75,5	74,6	79,8	75,4	80,8	77,3	79,9	75,5	74	75	71	70	75	72	76	73	75	71
7	35	77,2	81,0	74,5	78,5	81,7	73,4	74,7	78,3	83,9	80,5	73	77	70	73	77	70	71	74	79	76
8	40	83,1	82,9	79,4	82,4	76,7	76,3	83,7	79,4	84,8	80,7	79	78	75	77	72	72	79	75	80	76
9	45	80,7	80,7	84,4	74,4	78,7	79,3	79,8	78,5	80,8	79,6	77	75	80	70	74	75	76	74	76	75
10	50	85,5	75,6	80,3	79,3	80,6	84,2	75,9	78,4	78,7	79,6	81	71	76	75	75	80	72	74	75	75
11	55	84,3	78,4	78,2	84,2	80,6	81,2	80,6	77,2	78,7	80,5	80	74	74	80	76	77	76	73	74	75
12	60	79,2	77,2	78,2	80,1	81,6	79,0	78,6	74,2	80,7	80,5	75	73	74	76	78	75	74	71	75	75

Lampiran REKAPITULASI DATA PENELITIAN TINGKAT KEBISINGAN (dB)

Hari : Rabu

Jam : 11.30 - 11.40 WIB

Nama Surveyor : Agung Hariyanto  
Anton Budi S

Tanggal : 04 Februari 2004

Lokasi : Jl. Gejayan sekitar SMU GAMA

No	Interval Pengukuran (detik)	Jarak Pengukuran 5 m										Jarak Pengukuran 12 m									
		Waktu Pengukuran (menit)										Waktu Pengukuran (menit)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	82,3	80,2	80,0	84,0	78,5	82,4	83,0	82,1	83,0	86,0	77	75	75	78	73	77	78	77	78	80
2	10	82,1	86,5	82,9	85,0	78,5	83,4	80,0	83,1	86,1	81,0	77	82	77	80	73	78	75	78	80	76
3	15	82,2	80,4	83,7	79,9	83,4	78,4	85,9	86,1	80,0	86,2	77	75	78	74	78	73	81	80	80	80
4	20	83,9	80,0	81,8	81,8	85,3	82,3	85,0	80,2	87,0	83,1	78	75	76	76	81	77	80	75	82	78
5	25	84,7	81,7	81,7	80,7	82,4	81,2	82,0	80,1	86,1	86,2	79	76	76	75	77	76	77	75	80	80
6	30	83,7	81,4	78,6	82,8	77,4	80,1	86,0	80,1	80,1	80,2	78	76	73	77	72	75	81	75	74	75
7	35	83,9	83,3	84,4	84,6	77,3	80,2	87,2	82,1	80,0	82,2	78	78	79	79	72	75	82	77	74	77
8	40	85,4	86,0	81,4	80,6	83,2	79,1	82,2	83,1	80,0	81,2	80	80	76	75	78	74	77	78	74	76
9	45	85,5	84,1	85,3	83,6	85,3	79,0	82,2	86,0	81,0	83,1	80	79	80	78	80	74	77	81	76	78
10	50	84,8	86,0	82,1	82,5	82,4	80,9	82,2	80,1	82,0	80,1	79	80	77	77	77	75	77	75	77	75
11	55	83,3	86,2	81,2	85,5	78,5	85,3	81,2	77,0	85,9	81,0	78	80	76	80	73	80	76	72	80	76
12	60	83,5	82,7	81,2	81,6	79,5	86,1	81,2	86,0	84,0	79,0	78	77	76	76	74	80	76	81	79	74

Lampiran REKAPITULASI DATA PENELITIAN TINGKAT KEBISINGAN (dB)

Nama Surveyor : Agung Hariyanto  
Anton Budi S

Jam : 11.40 - 11.50 WIB

Lokasi : Jl. Gejayan sekitar SMU GAMMA

Hari : Rabu

Tanggal : 04 Februari 2004

No	Interval Pengukuran (detik)	Jarak Pengukuran 5 m										Jarak Pengukuran 12 m									
		Waktu Pengukuran (menit)										Waktu Pengukuran (menit)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	86,7	82,3	81,0	89,2	84,3	83,1	81,3	77,1	78,9	86,8	81	77	76	84	79	78	76	80	78	75
2	10	81,6	85,2	80,9	82,0	83,4	80,1	81,3	85,0	83,9	80,8	76	80	75	77	78	75	76	80	78	75
3	15	84,4	78,2	84,8	83,0	83,3	80,1	82,2	78,1	84,9	79,8	79	73	80	78	78	75	77	77	82	72
4	20	83,6	85,7	80,7	78,9	85,2	82,1	82,3	86,1	76,9	80,7	78	80	75	73	80	77	81	78	75	75
5	25	84,8	85,6	81,7	84,0	83,2	82,0	86,2	82,0	80,9	80,8	79	80	76	79	78	77	81	78	75	78
6	30	85,1	85,4	81,6	86,1	80,2	79,9	82,3	77,0	81,8	83,9	80	80	76	80	75	74	77	78	77	76
7	35	82,8	77,3	82,7	86,2	81,1	82,0	83,2	81,1	81,9	85,8	77	73	78	80	76	77	78	77	77	80
8	40	84,7	82,2	81,6	85,4	83,1	81,1	77,1	81,1	85,8	80,8	80	77	76	79	79	76	72	77	80	78
9	45	82,3	80,2	78,6	80,4	82,1	87,1	81,2	84,0	83,8	80,8	78	75	74	75	78	83	76	80	78	76
10	50	85,4	85,2	77,6	84,3	82,0	87,1	82,2	79,0	77,8	85,7	80	79	73	78	77	82	77	75	72	80
11	55	83,5	80,1	82,7	85,3	80,1	80,2	86,1	83,0	78,8	81,8	78	74	78	79	75	75	81	79	73	76
12	60	83,6	84,0	83,9	82,3	86,2	88,3	82,1	83,0	83,9	85,8	78	79	79	77	80	83	76	79	78	81

Lampiran REKAPITULASI DATA PENELITIAN TINGKAT KERISINGAN (dB)

Hari : Rabu

Jam : 11.50 - 12.00 WIB

Nama Surveyor : Agung Harjanto

Tanggal : 04 Februari 2004

Lokasi : Jl. Gejayan sekitar SMU GAMA

Anton Budi S

No	Interval Pengukuran (detik)	Jarak Pengukuran 5 m										Jarak Pengukuran 12 m									
		Waktu Pengukuran (menit)										Waktu Pengukuran (menit)									
1	5	80,5	82,2	80,1	81,5	79,8	82,6	81,5	85,1	80,4	85,2	75	78	75	77	74	78	77	81	75	81
2	10	76,8	79,2	83,1	82,5	80,8	75,6	84,6	81,2	85,3	84,1	72	75	79	78	75	70	80	76	81	80
3	15	77,3	85,2	77,1	84,8	89,9	84,5	80,5	79,1	81,3	82,1	72	80	73	80	84	79	76	74	76	78
4	20	77,0	79,1	78,0	79,8	80,9	84,5	85,6	87,1	79,2	85,1	72	75	74	75	75	80	81	83	74	81
5	25	81,9	80,0	80,9	84,9	81,8	80,6	83,6	82,2	79,2	78,1	76	76	76	80	76	76	78	78	74	74
6	30	79,6	83,0	85,8	78,8	81,8	77,5	87,0	85,4	77,2	79,1	74	79	81	74	77	73	82	81	73	75
7	35	85,6	82,9	82,7	80,8	77,7	78,6	80,1	83,5	82,2	76,1	80	78	77	75	72	74	75	79	78	72
8	40	83,9	86,9	80,7	84,8	81,7	76,6	85,1	75,5	85,2	80,2	78	83	76	80	76	72	80	71	80	76
9	45	81,8	80,9	86,6	82,8	82,7	85,4	86,0	81,4	79,2	84,2	76	75	82	78	77	80	81	77	74	80
10	50	80,9	85,0	86,6	82,8	77,6	76,5	75,0	82,3	78,2	83,1	75	80	82	78	73	71	70	78	73	78
11	55	83,9	80,1	85,5	82,9	78,6	79,5	81,0	81,4	80,1	85,1	79	75	81	78	74	74	76	76	75	80
12	60	84,9	85,1	80,5	83,9	82,6	80,5	85,1	80,4	81,2	80,1	70	81	76	79	78	76	80	75	76	75



Lampiran REKAPITULASI DATA PENELITIAN TINGKAT KEBISINGAN (dB)

Hari : Rabu

Jam : 15.00 - 15.10 WIB

Nama Surveyor : Agung Harjanto  
Anton Budi S

Tanggal : 04 Februari 2004

Lokasi : Jl. Gejayan sekitar SMU GAMMA

No	Interval Pengukuran (detik)	Jarak Pengukuran 5 m										Jarak Pengukuran 12 m									
		Waktu Pengukuran (menit)										Waktu Pengukuran (menit)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	82,8	85,2	80,6	80,6	75,5	85,9	79,9	84,7	85,5	78,4	78	81	75	75	70	80	74	79	80	73
2	10	81,9	76,2	81,7	80,7	85,5	85,9	83,8	81,7	80,5	83,3	77	72	76	75	81	80	78	77	75	79
3	15	79,7	85,1	85,6	85,6	83,4	80,0	80,7	79,6	84,4	81,3	75	80	80	80	78	75	75	74	79	77
4	20	84,6	84,1	78,6	81,5	83,5	85,9	83,7	81,6	86,5	79,4	80	79	73	76	78	80	78	77	82	75
5	25	80,6	80,0	81,5	79,5	84,6	80,9	85,9	82,6	85,6	78,3	76	76	77	74	79	75	81	78	80	74
6	30	81,5	80,0	85,8	85,6	85,5	85,9	80,8	80,6	80,6	85,3	77	76	80	80	80	80	75	76	75	81
7	35	85,4	80,9	77,0	82,7	81,5	78,8	85,8	82,6	79,5	84,3	81	76	73	78	76	73	81	78	74	80
8	40	84,5	77,7	77,9	86,7	85,4	81,8	80,7	80,6	85,5	79,4	79	73	73	82	80	76	75	76	80	75
9	45	84,4	77,8	80,8	80,6	85,5	81,7	80,7	85,6	78,4	78,3	80	73	75	75	80	76	75	81	73	74
10	50	80,4	82,7	77,8	85,6	79,5	86,8	84,7	83,5	79,4	77,3	76	78	73	80	74	81	81	78	75	73
11	55	86,2	80,7	83,7	80,6	80,5	86,8	83,7	8,5	84,4	85,3	81	75	79	75	75	81	79	74	80	80
12	60	80,3	85,7	80,7	77,5	85,4	85,8	80,7	82,5	78,4	84,3	75	80	76	73	81	80	75	77	74	79

Lampiran REKAPITULASI DATA PENELITIAN TINGKAT KEBERSINGAN (dB)

Hari : Rabu

Jam : 15.10 - 15.20 WIB

Nama Surveyor : Agung Harjanto  
Anton Budi S

Tanggal : 04 Februari 2004

Lokasi : Jl. Gejayan sekitar SMU GAMMA

No	Interval Pengukuran (detik)	Jarak Pengukuran 5 m										Jarak Pengukuran 12 m										
		Waktu Pengukuran (menit)										Waktu Pengukuran (menit)										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	5	80,3	87,5	80,3	80,9	82,5	80,7	82,5	80,5	80,4	81,3	81,3	75	83	76	75	78	76	77	76	76	76
2	10	80,2	85,7	85,2	81,9	79,5	85,7	80,4	74,5	79,4	85,2	75	80	75	76	75	80	80	75	70	75	80
3	15	82,7	80,4	80,2	83,8	84,6	84,1	83,4	80,5	81,3	80,2	77	75	81	78	80	79	78	75	75	77	75
4	20	85,4	81,2	79,4	84,8	80,7	82,3	82,4	85,4	79,3	84,2	80	77	74	79	76	78	77	80	74	74	79
5	25	83,6	81,1	82,3	85,7	81,7	85,3	80,4	81,5	82,3	86,4	78	78	80	77	81	75	77	77	78	82	82
6	30	87,7	78,1	79,4	78,7	77,6	82,6	80,4	80,6	78,4	84,5	83	74	75	74	72	78	75	76	74	80	80
7	35	84,8	79,0	82,1	78,7	76,6	80,6	83,5	79,5	81,3	83,5	80	75	78	73	71	76	79	75	77	79	79
8	40	82,9	79,9	80,1	75,6	85,6	83,6	80,6	80,5	83,2	80,5	78	75	76	70	80	78	76	76	78	76	76
9	45	80,9	83,8	76,9	84,5	76,7	85,5	84,5	85,4	83,2	79,6	76	78	72	79	71	80	79	80	78	74	74
10	50	77,6	76,6	82,0	80,5	83,7	83,6	85,5	80,4	85,3	85,5	73	72	78	76	79	78	80	75	81	80	80
11	55	80,5	82,5	78,9	78,5	79,7	83,6	80,6	79,4	78,2	79,5	75	78	74	74	75	78	76	74	73	75	75
12	60	85,4	80,5	78,9	77,5	75,7	79,6	79,5	80,4	82,3	76,5	80	76	78	73	70	74	75	75	77	72	72

Lampiran REKAPITULASI DATA PENELITIAN TINGKAT KEBISINGAN (dB)

Hari : Rabu

Jam : 15.20 - 15.30 WIB

Nama Surveyor : Agung Hariyanto  
Anton Budi S

Tanggal : 04 Februari 2004

Lokasi : Jl. Gejayan sekitar SMU GAMA

No	Interval Pengukuran (detik)	Jarak Pengukuran 5 m										Jarak Pengukuran 12 m									
		Waktu Pengukuran (menit)										Waktu Pengukuran (menit)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	80,9	82,7	78,1	80,6	77,2	80,8	81,7	84,6	78,5	74,6	75	78	74	75	73	76	76	79	74	71
2	10	77,4	80,4	82,1	81,5	77,2	74,8	82,7	80,5	75,6	74,6	72	75	78	76	73	70	78	75	71	70
3	15	77,0	84,0	76,0	82,4	85,1	82,9	80,7	77,6	78,7	83,7	72	79	72	78	81	78	75	73	75	78
4	20	76,8	80,1	78,9	77,4	79,0	74,9	74,7	84,6	76,7	74,7	72	75	73	73	74	70	70	80	73	71
5	25	80,0	80,7	80,9	79,3	80,1	80,9	81,6	81,7	76,7	77,7	76	76	75	79	75	75	76	77	73	73
6	30	78,8	83,7	75,9	77,3	80,1	77,9	84,6	82,7	75,7	78,7	74	79	70	73	75	73	79	78	72	74
7	35	75,9	82,9	81,9	79,2	76,0	78,9	78,6	80,6	79,7	75,6	70	78	76	74	72	74	74	75	76	71
8	40	82,8	84,8	85,8	82,2	80,9	76,9	74,6	74,7	83,7	80,6	78	80	75	77	75	72	70	71	79	75
9	45	80,7	80,3	75,7	81,2	79,0	74,9	75,6	80,7	76,6	83,6	76	75	71	78	74	70	71	76	73	79
10	50	80,5	83,4	75,7	80,3	78,0	75,8	74,6	80,6	76,6	80,7	75	79	71	76	73	71	70	77	73	76
11	55	83,4	80,2	75,5	80,3	77,9	77,8	80,6	79,6	78,7	74,6	79	75	70	76	74	73	75	75	74	70
12	60	84,7	83,2	78,6	81,3	82,9	79,8	84,5	77,6	79,6	79,7	80	78	74	77	77	75	79	73	75	74

Lampiran REKAPITULASI DATA PENELITIAN TINGKAT KEBISINGAN (dB)

Hari : Rabu

Jam : 15.30 - 15.40 WIB

Nama Surveyor : Agung Harjanto  
Anton Budi S

Tanggal : 04 Februari 2004

Lokasi : Jl. Gejayan sekitar SMU GAMMA

No	Interval Pengukuran (detik)	Jarak Pengukuran 5 m										Jarak Pengukuran 12 m									
		Waktu Pengukuran (menit)										Waktu Pengukuran (menit)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	76,9	81,2	84,5	79,9	81,8	83,5	83,4	81,3	78,2	82,2	72	77	79	74	77	79	78	77	77	
2	10	79,8	78,1	77,5	82,9	78,8	81,7	78,4	81,3	78,3	82,2	75	74	73	78	74	77	74	77	73	77
3	15	83,3	83,0	75,4	80,8	85,7	80,6	74,4	82,3	77,2	81,2	78	79	71	76	80	75	70	78	72	76
4	20	80,1	82,2	83,3	78,0	79,6	82,5	78,3	82,4	83,2	82,1	76	78	79	74	74	78	74	78	78	77
5	25	81,9	79,3	77,3	79,0	82,7	82,5	80,4	80,4	81,2	80,2	77	75	73	75	78	78	75	75	76	75
6	30	78,5	83,1	82,3	81,0	74,6	77,5	83,4	77,4	83,1	80,2	74	78	78	77	71	73	78	72	79	75
7	35	79,4	80,0	80,2	80,9	82,6	80,5	79,4	80,3	81,1	77,2	75	76	75	78	76	74	75	75	77	72
8	40	80,0	78,9	78,2	80,0	82,7	81,5	80,3	83,3	77,1	74,3	76	74	73	75	77	77	76	78	74	70
9	45	78,6	79,8	76,2	82,9	83,6	80,5	79,3	80,3	80,0	75,3	74	75	72	78	78	75	75	75	75	71
10	50	80,6	78,8	80,1	80,9	83,5	83,6	77,3	84,2	81,1	79,2	75	73	75	75	78	78	73	79	76	74
11	55	81,4	79,7	83,0	78,9	80,6	77,5	82,3	80,3	82,2	83,2	77	74	78	73	76	72	77	76	78	78
12	60	79,4	77,6	75,0	82,9	83,5	80,4	81,2	78,3	80,2	76,2	75	73	71	78	78	75	76	74	75	72

Lampiran REKAPITULASI DATA PENELITIAN TINGKAT KEBISINGAN (dB)

Hari : Rabu

Jam : 15.40 - 15.50 WIB

Nama Surveyor : Agung Harjanto  
Anton Budi S

Tanggal : 04 Februari 2004

Lokasi : Jl. Gejayan sekitar SMU GAMA

No	Interval Pengukuran (detik)	Jarak Pengukuran 5 m										Jarak Pengukuran 12 m									
		Waktu Pengukuran (menit)										Waktu Pengukuran (menit)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	84,8	79,9	81,7	80,1	80,1	82,8	81,6	82,5	81,9	80,0	79	74	77	75	75	78	76	78	76	76
2	10	81,1	79,6	80,8	79,1	79,2	79,8	82,7	80,6	77,8	81,9	77	74	76	74	74	74	78	75	72	76
3	15	80,8	82,5	81,8	83,2	81,1	80,9	81,7	80,5	80,8	82,9	76	78	77	78	77	75	77	75	75	77
4	20	82,9	82,5	81,7	83,2	75,3	75,8	80,7	81,4	75,7	83,9	78	78	76	78	71	70	75	77	71	79
5	25	82,9	83,5	80,6	84,2	80,4	80,9	77,6	78,4	80,0	80,9	78	79	75	79	75	76	73	74	75	75
6	30	79,9	80,4	82,4	78,2	79,4	79,8	81,6	80,4	83,1	79,9	74	75	78	74	74	74	77	75	78	74
7	35	80,9	81,3	78,4	84,1	81,3	79,8	77,5	81,3	80,0	79,9	75	77	74	79	77	74	73	77	76	74
8	40	80,4	78,2	80,5	81,2	79,2	83,7	80,7	79,4	78,0	80,9	75	74	76	77	75	78	75	74	74	76
9	45	76,3	78,3	80,3	78,1	79,2	78,8	81,6	75,5	77,9	80,9	72	74	76	74	75	73	76	70	73	76
10	50	76,1	81,0	77,2	80,0	78,3	77,7	82,7	80,8	82,9	81,8	72	77	73	76	74	72	78	75	78	77
11	55	78,9	81,0	74,2	76,0	77,4	80,8	78,6	80,8	79,0	79,8	74	77	70	72	73	75	74	75	75	74
12	60	82,0	79,8	77,2	75,1	78,3	77,7	78,6	77,8	79,0	80,8	78	75	72	70	74	73	74	72	75	75

Lampiran **REKAPITULASI DATA PENELITIAN TINGKAT KEBISINGAN (dB)**

Nama Surveyor : Agung Harjanto  
Anton Budi S

Hari : Rabu

Tanggal : 04 Februari 2004

Jam : 15.50 - 16.00 WIB  
Lokasi : Jl. Gejayan sekitar SMU GAMMA

No	Interval Pengukuran (detik)	Jarak Pengukuran 5 m										Jarak Pengukuran 12 m									
		Waktu Pengukuran (menit)										Waktu Pengukuran (menit)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	83,0	82,4	81,5	83,5	82,7	82,9	79,1	83,1	83,3	80,1	78	78	77	78	78	77	75	78	78	76
2	10	80,2	78,5	83,6	82,6	81,7	79,0	76,0	81,3	80,3	77,1	75	74	79	77	77	74	72	76	73	76
3	15	82,1	82,6	81,0	77,5	80,7	81,9	80,0	77,2	80,2	81,0	77	78	77	73	76	78	76	73	73	76
4	20	79,1	76,7	83,9	81,5	80,7	81,1	80,0	81,2	78,2	81,1	75	72	79	77	76	77	76	76	74	77
5	25	79,7	81,7	81,0	80,4	82,7	83,2	77,0	80,3	79,1	81,1	75	77	77	75	78	78	73	75	75	76
6	30	79,6	79,6	80,0	80,4	79,7	78,2	80,9	80,2	78,1	80,0	75	74	76	75	75	74	75	78	78	74
7	35	80,5	80,4	78,9	83,4	80,6	78,1	83,9	82,3	77,1	79,0	75	75	73	78	76	74	79	78	72	74
8	40	80,4	82,5	79,8	82,5	81,8	77,1	83,9	79,2	75,1	81,1	76	77	74	77	76	73	78	75	71	76
9	45	81,4	80,5	79,7	79,5	81,8	75,1	79,0	77,1	74,2	82,0	77	75	74	75	77	71	74	73	70	77
10	50	80,5	80,4	80,7	82,7	83,7	80,2	80,9	75,1	78,2	82,0	76	75	75	78	78	75	75	71	74	77
11	55	79,4	83,4	76,6	82,8	81,7	81,1	81,8	80,2	78,1	79,0	75	78	71	78	76	76	77	75	74	74
12	60	82,2	81,4	80,6	82,8	80,7	79,1	81,0	80,3	80,1	80,0	78	76	75	78	75	75	77	75	75	75

Lampiran 3 Mencari Nilai Leq											
Hari: Rabu, 04 Februari 2004						Jam 07.00 - 08.00 WIB					
Lokasi : Jl. Gejayan sekitar SMU GAMA											
Jarak Pengamatan 5 m											
No	Li	10 <sup>Lv/10</sup>	No	Li	10 <sup>Lv/10</sup>	No	Li	10 <sup>Lv/10</sup>	No	Li	10 <sup>Lv/10</sup>
1	83.9	245470891.57	181	79.6	91201083.94	361	84.9	309029543.25	541	78.6	72443596.01
2	82.1	162181009.74	182	80.5	112201845.43	362	84.1	257039578.28	542	83.5	223872113.86
3	82.9	194984459.98	183	82.4	173780082.87	363	83.9	245470891.57	543	81.4	138038426.46
4	82.7	186208713.67	184	85.3	338844156.14	364	82.7	186208713.67	544	80.3	107151930.52
5	81.7	147910838.82	185	85.3	338844156.14	365	80.7	117489755.49	545	76.3	42657951.88
6	82.5	177827941.00	186	83.4	218776162.39	366	79.5	89125093.81	546	78.4	69183097.09
7	80.2	104712854.81	187	81.4	138038426.46	367	75.2	33113112.15	547	84.4	275422870.33
8	81.1	128824955.17	188	80.3	107151930.52	368	83.1	204173794.47	548	81.3	134896288.26
9	82.7	186208713.67	189	83.3	213796208.95	369	85.7	371535229.10	549	78.3	67608297.54
10	81.5	141253754.46	190	83.2	208929613.09	370	83.5	223872113.86	550	81.2	131825673.86
11	82.3	169824365.25	191	82.2	165958690.74	371	82.3	169824365.25	551	84.2	263026799.19
12	81.2	131825673.86	192	81	125892541.18	372	82.2	165958690.74	552	81	125892541.18
13	84	251188643.15	193	83.1	204173794.47	373	82	158489319.25	553	84.1	257039578.28
14	84.8	301995172.04	194	82	158489319.25	374	79.8	95499258.60	554	81	125892541.18
15	83.6	229086765.28	195	80	100000000.00	375	80.6	114815362.15	555	83	199526231.50
16	84.4	275422870.33	196	83.9	245470891.57	376	81.4	138038426.46	556	83.9	245470891.57
17	85.3	338844156.14	197	81.9	154881661.89	377	82.3	169824365.25	557	80.9	123026877.08
18	85.2	331131121.48	198	80.8	120226443.46	378	82.2	165958690.74	558	83.8	239883291.90
19	84	251188643.15	199	83.7	234422881.53	379	82	158489319.25	559	81.7	147910838.82
20	81.9	154881661.89	200	84.7	295120922.67	380	81.9	154881661.89	560	82.7	186208713.67
21	80.7	117489755.49	201	79.8	95499258.60	381	82.7	186208713.67	561	84.8	301995172.04
22	85.6	363078054.77	202	89	794328234.72	382	80.6	114815362.15	562	83.9	245470891.57
23	84.4	275422870.33	203	80.6	114815362.15	383	82.4	173780082.87	563	79.6	91201083.94
24	84.2	263026799.19	204	82.6	181970085.86	384	81.2	131825673.86	564	79.6	91201083.94
25	85.1	323593656.93	205	85.6	363078054.77	385	82.1	162181009.74	565	79.6	91201083.94
26	85	316227766.02	206	80.6	114815362.15	386	78	63095734.45	566	76.6	45708818.96
27	80.9	123026877.08	207	84.5	281838293.13	387	84.9	309029543.25	567	82.5	177827941.00
28	83.8	239883291.90	208	81.4	138038426.46	388	80.8	120226443.46	568	82.4	173780082.87
29	83.7	234422881.53	209	80.4	109647819.61	389	85.7	371535229.10	569	80.4	109647819.61
30	84.5	281838293.13	210	82.3	169824365.25	390	86.5	446683592.15	570	81.3	134896288.26
31	84.5	281838293.13	211	85.3	338844156.14	391	82.5	177827941.00	571	81.3	134896288.26
32	84.4	275422870.33	212	72.4	173780082.29	392	82.4	173780082.87	572	79.4	87096359.00
33	83.4	218776162.39	213	81.5	141253754.46	393	76.4	43651583.22	573	80.5	112201845.43
34	83.3	213796208.95	214	82.4	173780082.87	394	77.3	53703179.64	574	80.4	109647819.61
35	83.2	208929613.09	215	84.2	263026799.19	395	78.2	66069344.80	575	77.2	52480746.02
36	82.2	165958690.74	216	85.2	331131121.48	396	84.2	263026799.19	576	77.2	52480746.02
37	80	100000000.00	217	84.2	263026799.19	397	81	125892541.18	577	80.2	104712854.81
38	79.9	97723722.10	218	83.1	204173794.47	398	80.9	123026877.08	578	82.1	162181009.74
39	84.8	301995172.04	219	85.1	323593656.93	399	80.8	120226443.46	579	82.1	162181009.74
40	84.7	295120922.67	220	81	125892541.18	400	82.7	186208713.67	580	80	100000000.00
41	84.7	295120922.67	221	81	125892541.18	401	76.7	46773514.13	581	82	158489319.25
42	85.6	363078054.77	222	81.9	154881661.89	402	79.6	91201083.94	582	79.9	97723722.10

43	81.5	141253754.46	223	81.9	154881661.89	403	83.5	223872113.86	583	79.9	97723722.10
44	84.4	275422870.33	224	84.8	301995172.04	404	83.4	218776162.39	584	80.8	120226443.46
45	81.4	138038426.46	225	86.8	478630092.32	405	80.4	109647819.61	585	80.8	120226443.46
46	82.3	169824365.25	226	85.7	371535229.10	406	79.3	85113803.82	586	78.7	74131024.13
47	82.2	165958690.74	227	84.7	295120922.67	407	80.2	104712854.81	587	75.7	37153522.91
48	82.1	162181009.74	228	84.7	295120922.67	408	80.1	102329299.23	588	80.7	117489755.49
49	84.1	257039578.28	229	83.8	239883291.90	409	80.1	102329299.23	589	78.8	75857757.50
50	84.1	257039578.28	230	80.8	120226443.46	410	79.1	81283051.62	590	76.8	47863009.23
51	83	199526231.50	231	81.8	151356124.84	411	81	125892541.18	591	78.8	75857757.50
52	82.9	194984459.98	232	80.7	117489755.49	412	78.9	77624711.66	592	84.7	295120922.67
53	82.9	194984459.98	233	77.7	58884365.54	413	77.9	61659500.19	593	80.7	117489755.49
54	82.8	190546071.80	234	80.5	112201845.43	414	83.8	239883291.90	594	83.5	223872113.86
55	83.7	234422881.53	235	81.5	141253754.46	415	81.7	147910838.82	595	83.5	223872113.86
56	84.7	295120922.67	236	80.7	117489755.49	416	79.7	93325430.08	596	84.7	295120922.67
57	85.7	371535229.10	237	82.6	181970085.86	417	80.7	117489755.49	597	80.6	114815362.15
58	82.6	181970085.86	238	84.6	288403150.31	418	80.6	114815362.15	598	76.6	45708818.96
59	82.6	181970085.86	239	80.5	112201845.43	419	78.6	72443596.01	599	74.5	28183829.31
60	83.6	229086765.28	240	77.5	56234132.52	420	80.6	114815362.15	600	83.5	223872113.86
61	84.6	288403150.31	241	80.9	123026877.08	421	75.6	36307805.48	601	77.9	61659500.19
62	83.5	223872113.86	242	80.1	102329299.23	422	77.5	56234132.52	602	81.1	128824955.17
63	84.4	275422870.33	243	77.9	61659500.19	423	74.4	27542287.03	603	79.9	97723722.10
64	83.3	213796208.95	244	78.7	74131024.13	424	80.3	107151930.52	604	80.7	117489755.49
65	82.3	169824365.25	245	78.7	74131024.13	425	80.3	107151930.52	605	80.7	117489755.49
66	82.4	173780082.87	246	81.5	141253754.46	426	78.4	69183097.09	606	77.5	56234132.52
67	84.4	275422870.33	247	80.2	104712854.81	427	81.4	138038426.46	607	79.2	83176377.11
68	84.3	269153480.39	248	80.1	102329299.23	428	75.3	33884415.61	608	74.1	25703957.83
69	81.3	134896288.26	249	80.7	117489755.49	429	76.3	42657951.88	609	73.7	23442288.15
70	81.2	131825673.86	250	80.5	112201845.43	430	79.2	83176377.11	610	75.5	35481338.92
71	80.2	104712854.81	251	82.3	169824365.25	431	85.2	331131121.48	611	77.3	53703179.64
72	81	125892541.18	252	84.2	263026799.19	432	83	199526231.50	612	76.2	41686938.35
73	80.1	102329299.23	253	84	251188643.15	433	79.1	81283051.62	613	78	63095734.45
74	83	199526231.50	254	79.8	95499258.60	434	81	125892541.18	614	77.8	60255958.61
75	83	199526231.50	255	85.6	363078054.77	435	84	251188643.15	615	80.6	114815362.15
76	83.9	245470891.57	256	80.4	109647819.61	436	84.9	309029543.25	616	79.4	87096359.00
77	82.9	194984459.98	257	80.3	107151930.52	437	79.9	97723722.10	617	78.3	67608297.54
78	82.8	190546071.80	258	80.2	104712854.81	438	83.8	239883291.90	618	83.2	208929613.09
79	83.7	234422881.53	259	79	79432823.47	439	81.7	147910838.82	619	83	199526231.50
80	83.7	234422881.53	260	80.9	123026877.08	440	82.7	186208713.67	620	78.9	77624711.66
81	82.8	190546071.80	261	85.7	371535229.10	441	81.8	151356124.84	621	81.7	147910838.82
82	84.9	309029543.25	262	84.6	288403150.31	442	80.9	123026877.08	622	81.6	144543977.07
83	84.6	288403150.31	263	80.4	109647819.61	443	81.6	144543977.07	623	84.4	275422870.33
84	84.6	288403150.31	264	80.2	104712854.81	444	82.6	181970085.86	624	80.2	104712854.81
85	81.6	144543977.07	265	79.1	81283051.62	445	84.6	288403150.31	625	78.1	64565422.90
86	81.6	144543977.07	266	80	100000000.00	446	83.6	229086765.28	626	78	63095734.45
87	80.5	112201845.43	267	80.9	123026877.08	447	79.5	89125093.81	627	82.9	194984459.98
88	80.4	109647819.61	268	81.8	151356124.84	448	80.4	109647819.61	628	85.8	380189396.32
89	81.4	138038426.46	269	78.7	74131024.13	449	80.4	109647819.61	629	81.7	147910838.82



90	81.3	134896288.26	270	79.5	89125093.81	450	79.3	85113803.82	630	80.5	112201845.43
91	82.3	169824365.25	271	83.5	223872113.86	451	78.3	67608297.54	631	81.5	141253754.46
92	79.4	87096359.00	272	85.4	346736850.45	452	79.4	87096359.00	632	80.4	109647819.61
93	80.5	112201845.43	273	81.4	138038426.46	453	79.5	89125093.81	633	78.4	69183097.09
94	80.4	109647819.61	274	80.3	107151930.52	454	80.4	109647819.61	634	82.3	169824365.25
95	81.2	131825673.86	275	78.2	66069344.80	455	79.2	83176377.11	635	80.2	104712854.81
96	81.2	131825673.86	276	84.2	263026799.19	456	80.2	104712854.81	636	77.2	52480746.02
97	80.2	104712854.81	277	84	251188643.15	457	80.2	104712854.81	637	79	79432823.47
98	82.1	162181009.74	278	80.9	123026877.08	458	86.1	407380277.80	638	78.9	77624711.66
99	82.1	162181009.74	279	80.8	120226443.46	459	85.1	323593656.93	639	78.8	75857757.50
100	81	125892541.18	280	78.7	74131024.13	460	80	100000000.00	640	83.7	234422881.53
101	82	158489319.25	281	75.7	37153522.91	461	81	125892541.18	641	82.7	186208713.67
102	85.9	389045144.99	282	79.6	91201083.94	462	81.9	154881661.89	642	77.6	57543993.73
103	82.9	194984459.98	283	77.5	56234132.52	463	82.9	194984459.98	643	80.5	112201845.43
104	80.8	120226443.46	284	85.4	346736850.45	464	85.8	380189396.32	644	78.2	66069344.80
105	80.8	120226443.46	285	83.4	218776162.39	465	82.8	190546071.80	645	80.4	109647819.61
106	81.7	147910838.82	286	80.3	107151930.52	466	80.7	117489755.49	646	80.3	107151930.52
107	80.7	117489755.49	287	81.2	131825673.86	467	82.7	186208713.67	647	79.2	83176377.11
108	81.7	147910838.82	288	81.1	128824955.17	468	84.7	295120922.67	648	78.1	64565422.90
109	83.8	239883291.90	289	81.1	128824955.17	469	80.8	120226443.46	649	79.1	81283051.62
110	83.8	239883291.90	290	79.1	81283051.62	470	76.8	47863009.23	650	80.1	102329299.23
111	81.8	151356124.84	291	82	158489319.25	471	78.8	75857757.50	651	78	63095734.45
112	80.7	117489755.49	292	81.9	154881661.89	472	83.7	234422881.53	652	81.9	154881661.89
113	81.7	147910838.82	293	85.9	389045144.99	473	85.7	371535229.10	653	82.9	194984459.98
114	81.5	141253754.46	294	80.8	120226443.46	474	79.5	89125093.81	654	82.8	190546071.80
115	82.5	177827941.00	295	78.7	74131024.13	475	77.5	56234132.52	655	82.7	186208713.67
116	81.7	147910838.82	296	80.7	117489755.49	476	83.7	234422881.53	656	79.7	93325430.08
117	83.6	229086765.28	297	80.7	117489755.49	477	83.6	229086765.28	657	80.7	117489755.49
118	85.6	363078054.77	298	81.6	144543977.07	478	79.6	91201083.94	658	79.6	91201083.94
119	85.5	354813389.23	299	83.6	229086765.28	479	76.5	44668359.22	659	76.6	45708818.96
120	82.5	177827941.00	300	79.6	91201083.94	480	77.5	56234132.52	660	80.6	114815362.15
121	80.9	123026877.08	301	79.6	91201083.94	481	74.9	51286138.40	661	82.6	181970085.86
122	80.1	102329299.23	302	85.5	354813389.23	482	77.1	154881661.89	662	81.5	141253754.46
123	80.9	123026877.08	303	83.4	218776162.39	483	81.9	234422881.53	663	78.4	69183097.09
124	85.7	371535229.10	304	82.3	169824365.25	484	83.7	234422881.53	664	80.3	107151930.52
125	83.7	234422881.53	305	85.3	338844156.14	485	83.7	141253754.46	665	80.3	107151930.52
126	81.5	141253754.46	306	81.4	138038426.46	486	81.5	131825673.86	666	78.4	69183097.09
127	85.2	331131121.48	307	83.4	218776162.39	487	81.2	162181009.74	667	84.4	275422870.33
128	82.1	162181009.74	308	81.3	134896288.26	488	82.1	295120922.67	668	85.3	338844156.14
129	81.7	147910838.82	309	80.3	107151930.52	489	84.7	281838293.13	669	83.3	213796208.95
130	83.5	223872113.86	310	81.2	131825673.86	490	84.5	107151930.52	670	79.2	83176377.11
131	83.3	213796208.95	311	82.2	165958690.74	491	80.3	83176377.11	671	80.2	104712854.81
132	85.2	331131121.48	312	83	199526231.50	492	79.2	31622776.60	672	74	25118864.32
133	83	199526231.50	313	80.1	102329299.23	493	75	60255958.61	673	79.1	81283051.62
134	82.8	190546071.80	314	81	125892541.18	494	77.8	72443596.01	674	81	125892541.18
135	79.6	91201083.94	315	84	251188643.15	495	78.6	138038426.46	675	77	50118723.36
136	80.4	109647819.61	316	85.9	389045144.99	496	81.4	338844156.14	676	81.9	154881661.89

137	80.3	107151930.52	317	77.9	61659500.19	497	85.3	263026799.19	677	83.9	245470891.57
138	81.2	131825673.86	318	77.8	60255958.61	498	84.2	251188643.15	678	79.8	95499258.60
139	80	100000000.00	319	81.7	147910838.82	499	84	309029543.25	679	80.7	117489755.49
140	80.9	123026877.08	320	77.7	58884365.54	500	84.9	58884365.54	680	77.7	58884365.54
141	80.7	117489755.49	321	80.8	120226443.46	501	77.7	45708818.96	681	77.8	60255958.61
142	76.6	45708818.96	322	84.9	309029543.25	502	76.6	109647819.61	682	80.9	123026877.08
143	84.4	275422870.33	323	84.6	288403150.31	503	80.4	263026799.19	683	82.6	181970085.86
144	82.2	165958690.74	324	80.6	114815362.15	504	84.2	162181009.74	684	82.6	181970085.86
145	82.1	162181009.74	325	82.6	181970085.86	505	82.1	125892541.18	685	76.6	45708818.96
146	82	158489319.25	326	83.6	229086765.28	506	81	123026877.08	686	83.6	229086765.28
147	81.9	154881661.89	327	78.5	70794578.44	507	80.9	380189396.32	687	77.5	56234132.52
148	79.8	95499258.60	328	76.4	43651583.22	508	85.8	234422881.53	688	81.4	138038426.46
149	75.7	37153522.91	329	75.4	34673685.05	509	83.7	223872113.86	689	84.4	275422870.33
150	76.5	44668359.22	330	81.3	134896288.26	510	83.5	141253754.46	690	79.3	85113803.82
151	80.5	112201845.43	331	81.3	134896288.26	511	81.5	69183097.09	691	78.3	67608297.54
152	85.4	346736850.45	332	71.4	13803842.65	512	78.4	173780082.87	692	76.4	43651583.22
153	81.4	138038426.46	333	82.5	177827941.00	513	82.4	169824365.25	693	84.5	281838293.13
154	79.3	85113803.82	334	79.4	87096359.00	514	82.3	104712854.81	694	83.4	218776162.39
155	79.2	83176377.11	335	80.2	104712854.81	515	80.2	263026799.19	695	76.2	41686938.35
156	80.2	104712854.81	336	84.2	263026799.19	516	84.2	100000000.00	696	81.2	131825673.86
157	86	398107170.55	337	83.2	208929613.09	517	80	77624711.66	697	78.2	66069344.80
158	86.9	489778819.37	338	83.1	204173794.47	518	78.9	75857757.50	698	82.1	162181009.74
159	84.8	301995172.04	339	78.1	64565422.90	519	78.8	295120922.67	699	80.1	102329299.23
160	84.7	295120922.67	340	84	251188643.15	520	84.7	234422881.53	700	74	25118864.32
161	83.7	234422881.53	341	82	158489319.25	521	83.7	57543993.73	701	76	39810717.06
162	80.6	114815362.15	342	77.9	61659500.19	522	77.6	112201845.43	702	79.9	97723722.10
163	80.5	112201845.43	343	77.9	61659500.19	523	80.5	69183097.09	703	81.9	154881661.89
164	85.4	346736850.45	344	83.8	239883291.90	524	78.4	109647819.61	704	80.8	120226443.46
165	83.4	218776162.39	345	84.8	301995172.04	525	80.4	107151930.52	705	83.8	239883291.90
166	84.3	269153480.39	346	85.7	371535229.10	526	80.3	83176377.11	706	82.7	186208713.67
167	78.2	66069344.80	347	83.7	234422881.53	527	79.2	64565422.90	707	84.7	295120922.67
168	81.1	128824955.17	348	84.7	295120922.67	528	78.1	25703957.83	708	85.7	371535229.10
169	82.1	162181009.74	349	84.8	301995172.04	529	74.1	40738027.78	709	81.8	151356124.84
170	80.1	102329299.23	350	81.8	151356124.84	530	76.1	50118723.36	710	84.8	301995172.04
171	85	316227766.02	351	80.8	120226443.46	531	77	97723722.10	711	80.8	120226443.46
172	85.9	389045144.99	352	76.7	46773514.13	532	79.9	245470891.57	712	77.7	58884365.54
173	85.9	389045144.99	353	77.7	58884365.54	533	83.9	151356124.84	713	77.7	58884365.54
174	82.8	190546071.80	354	84.5	281838293.13	534	81.8	93325430.08	714	80.5	112201845.43
175	80.7	117489755.49	355	84.5	281838293.13	535	79.7	117489755.49	715	83.5	223872113.86
176	82.7	186208713.67	356	81.7	147910838.82	536	80.7	93325430.08	716	82.7	186208713.67
177	85.7	371535229.10	357	85.6	363078054.77	537	79.7	114815362.15	717	78.6	72443596.01
178	80.6	114815362.15	358	85.6	363078054.77	538	80.6	91201083.94	718	79.6	91201083.94
179	82.6	181970085.86	359	84.5	281838293.13	539	79.6	72443596.01	719	77.5	56234132.52
180	77.6	57543993.73	360	84.5	281838293.13	540	78.6	72443596.01	720	77.5	56234132.52
										Σ = 117503188289.89	
										Leq = 82.12717154	

Lampiran 3 Mencari Nilai Leq											
Hari: Rabu, 04 Februari 2004						Jam 11.00 - 12.00 WIB					
Lokasi : Jl. Gejayan sekitar SMU GAMA											
Jarak Pengamatan 5 m											
No	Li	10 <sup>L<sub>i</sub>/10</sup>	No	Li	10 <sup>L<sub>i</sub>/10</sup>	No	Li	10 <sup>L<sub>i</sub>/10</sup>	No	Li	10 <sup>L<sub>i</sub>/10</sup>
1	84.9	309029543.25	181	77.6	57543993.73	361	82.3	169824365.25	541	83.1	204173794.47
2	81.1	128824955.17	182	75.5	35481338.92	362	82.1	162181009.74	542	80.1	102329299.23
3	80.9	123026877.08	183	77.4	54954087.39	363	82.2	165958690.74	543	80.1	102329299.23
4	78.7	74131024.13	184	81.3	134896288.26	364	83.9	245470891.57	544	82.1	162181009.74
5	80.7	117489755.49	185	81.3	134896288.26	365	84.7	295120922.67	545	82	158489319.25
6	82.5	177827941.00	186	83.4	218776162.39	366	83.7	234422881.53	546	79.9	97723722.10
7	79.2	83176377.11	187	82.4	173780082.87	367	83.9	245470891.57	547	82	158489319.25
8	74.1	25703957.83	188	80.3	107151930.52	368	85.4	346736850.45	548	81.1	128824955.17
9	79.7	93325430.08	189	77.3	53703179.64	369	85.5	354813389.23	549	87.1	512861383.99
10	78.5	70794578.44	190	84.2	263026799.19	370	84.8	301995172.04	550	87.1	512861383.99
11	77.3	53703179.64	191	81.2	131825673.86	371	83.3	213796208.95	551	80.2	104712854.81
12	80.2	104712854.81	192	78	63095734.45	372	83.5	223872113.86	552	88.3	676082975.39
13	82	158489319.25	193	75.1	32359365.69	373	80.2	104712854.81	553	81.3	134896288.26
14	84.8	301995172.04	194	81	125892541.18	374	86.5	446683592.15	554	81.3	134896288.26
15	82.6	181970085.86	195	76	39810717.06	375	80.4	109647819.61	555	82.2	165958690.74
16	81.4	138038426.46	196	80.9	123026877.08	376	80	100000000.00	556	82.3	169824365.25
17	83.3	213796208.95	197	80.9	123026877.08	377	81.7	147910838.82	557	86.2	416869383.47
18	81.2	131825673.86	198	84.8	301995172.04	378	81.4	138038426.46	558	82.3	169824365.25
19	79	79432823.47	199	84.7	295120922.67	379	83.3	213796208.95	559	83.2	208929613.09
20	78.9	77624711.66	200	84.7	295120922.67	380	86	398107170.55	560	77.1	51286138.40
21	74.7	29512092.27	201	80.8	120226443.46	381	84.1	257039578.28	561	81.2	131825673.86
22	80.6	114815362.15	202	82.9	194984459.98	382	86	398107170.55	562	82.2	165958690.74
23	83.4	218776162.39	203	77.6	57543993.73	383	86.2	416869383.47	563	86.1	407380277.80
24	80.2	104712854.81	204	74.6	28840315.03	384	82.7	186208713.67	564	82.1	162181009.74
25	84.1	257039578.28	205	75.6	36307805.48	385	80	100000000.00	565	77.1	51286138.40
26	86	398107170.55	206	81.6	144543977.07	386	82.9	194984459.98	566	85	316227766.02
27	81.9	154881661.89	207	79.5	89125093.81	387	83.7	234422881.53	567	78.1	64565422.90
28	85.8	380189396.32	208	80.4	109647819.61	388	81.8	151356124.84	568	86.1	407380277.80
29	86.7	467735141.29	209	80.4	109647819.61	389	81.7	147910838.82	569	82	158489319.25
30	84.5	281838293.13	210	79.3	85113803.82	390	78.6	72443596.01	570	77	50118723.36
31	80.5	112201845.43	211	78.3	67608297.54	391	84.4	275422870.33	571	81.1	128824955.17
32	83.4	218776162.39	212	80.4	109647819.61	392	81.4	138038426.46	572	81.1	128824955.17
33	84.4	275422870.33	213	83.5	223872113.86	393	85.3	338844156.14	573	84	251188643.15
34	82.3	169824365.25	214	79.4	87096359.00	394	82.1	162181009.74	574	79	79432823.47
35	78.2	66069344.80	215	77.2	52480746.02	395	81.2	131825673.86	575	83	199526231.50
36	78.2	66069344.80	216	77.2	52480746.02	396	81.2	131825673.86	576	83	199526231.50
37	79	79432823.47	217	75.2	33113112.15	397	84	251188643.15	577	78.9	77624711.66
38	78.9	77624711.66	218	83.1	204173794.47	398	85	316227766.02	578	83.9	245470891.57
39	82.8	190546071.80	219	75.1	32359365.69	399	79.9	97723722.10	579	84.9	309029543.25
40	78.7	74131024.13	220	79	79432823.47	400	81.8	151356124.84	580	76.9	48977881.94
41	81.7	147910838.82	221	84	251188643.15	401	80.7	117489755.49	581	80.9	123026877.08
42	85.6	363078054.77	222	80.9	123026877.08	402	82.8	190546071.80	582	81.8	151356124.84

43	84.5	281838293.13	223	76.9	48977881.94	403	84.6	288403150.31	583	81.9	154881661.89
44	82.4	173780082.87	224	84.8	301995172.04	404	80.6	114815362.15	584	85.8	380189396.32
45	80.4	109647819.61	225	77.8	60255958.61	405	83.6	229086765.28	585	83.8	239883291.90
46	76.3	42657951.88	226	78.7	74131024.13	406	82.5	177827941.00	586	77.8	60255958.61
47	79.2	83176377.11	227	83.7	234422881.53	407	85.5	354813389.23	587	78.8	75857757.50
48	82.1	162181009.74	228	80.7	117489755.49	408	81.6	144543977.07	588	83.9	245470891.57
49	79.1	81283051.62	229	83.8	239883291.90	409	78.5	70794578.44	589	86.8	478630092.32
50	80.1	102329299.23	230	81.8	151356124.84	410	78.5	70794578.44	590	80.8	120226443.46
51	82	158489319.25	231	78.8	75857757.50	411	83.4	218776162.39	591	79.8	95499258.60
52	81.9	154881661.89	232	80.7	117489755.49	412	85.3	338844156.14	592	80.7	117489755.49
53	80.9	123026877.08	233	77.7	58884365.54	413	82.4	173780082.87	593	80.7	117489755.49
54	79.8	95499258.60	234	77.5	56234132.52	414	77.4	54954087.39	594	83.9	245470891.57
55	80.7	117489755.49	235	78.5	70794578.44	415	77.3	53703179.64	595	85.8	380189396.32
56	84.7	295120922.67	236	82.7	186208713.67	416	83.2	208929613.09	596	80.8	120226443.46
57	84.7	295120922.67	237	78.6	72443596.01	417	85.3	338844156.14	597	80.8	120226443.46
58	84.6	288403150.31	238	79.6	91201083.94	418	82.4	173780082.87	598	85.7	371535229.10
59	80.6	114815362.15	239	78.5	70794578.44	419	78.5	70794578.44	599	81.8	151356124.84
60	81.6	144543977.07	240	78.5	70794578.44	420	79.5	89125093.81	600	85.8	380189396.32
61	77.6	57543993.73	241	81.9	154881661.89	421	82.4	173780082.87	601	80.5	112201845.43
62	78.5	70794578.44	242	85.1	323593656.93	422	83.4	218776162.39	602	76.8	47863009.23
63	77.4	54954087.39	243	80.9	123026877.08	423	78.4	69183097.09	603	77.3	53703179.64
64	78.3	67608297.54	244	81.7	147910838.82	424	82.3	169824365.25	604	77	50118723.36
65	77.3	53703179.64	245	83.7	234422881.53	425	81.2	131825673.86	605	81.9	154881661.89
66	80.4	109647819.61	246	78.5	70794578.44	426	80.1	102329299.23	606	79.6	91201083.94
67	78.4	69183097.09	247	77.2	52480746.02	427	80.2	104712854.81	607	85.6	363078054.77
68	85.3	338844156.14	248	83.1	204173794.47	428	79.1	81283051.62	608	83.9	245470891.57
69	81.3	134896288.26	249	80.7	117489755.49	429	79	79432823.47	609	81.8	151356124.84
70	82.2	165958690.74	250	85.5	354813389.23	430	80.9	123026877.08	610	80.9	123026877.08
71	79.2	83176377.11	251	84.3	269153480.39	431	85.3	338844156.14	611	83.9	245470891.57
72	80	100000000.00	252	79.2	83176377.11	432	86.1	407380277.80	612	84.9	309029543.25
73	79.1	81283051.62	253	79	79432823.47	433	83	199526231.50	613	82.2	165958690.74
74	81	125892541.18	254	80.8	120226443.46	434	80	100000000.00	614	79.2	83176377.11
75	82	158489319.25	255	80.6	114815362.15	435	85.9	389045144.99	615	85.2	331131121.48
76	81.9	154881661.89	256	80.4	109647819.61	436	85	316227766.02	616	79.1	81283051.62
77	82.9	194984459.98	257	80.3	107151930.52	437	82	158489319.25	617	80	100000000.00
78	83.8	239883291.90	258	79.2	83176377.11	438	86	398107170.55	618	83	199526231.50
79	83.7	234422881.53	259	81	125892541.18	439	87.2	524807460.25	619	82.9	194984459.98
80	82.7	186208713.67	260	82.9	194984459.98	440	82.2	165958690.74	620	86.9	489778819.37
81	80.8	120226443.46	261	80.7	117489755.49	441	82.2	165958690.74	621	80.9	123026877.08
82	78.9	77624711.66	262	75.6	36307805.48	442	82.2	165958690.74	622	85	316227766.02
83	81.6	144543977.07	263	78.4	69183097.09	443	81.2	131825673.86	623	80.1	102329299.23
84	82.6	181970085.86	264	77.2	52480746.02	444	81.2	131825673.86	624	85.1	323593656.93
85	80.6	114815362.15	265	80.1	102329299.23	445	82.1	162181009.74	625	80.1	102329299.23
86	80.6	114815362.15	266	82	158489319.25	446	83.1	204173794.47	626	83.1	204173794.47
87	82.5	177827941.00	267	83.9	245470891.57	447	86.1	407380277.80	627	77.1	51286138.40
88	78.4	69183097.09	268	84.8	301995172.04	448	80.2	104712854.81	628	78	63095734.45
89	77.4	54954087.39	269	78.7	74131024.13	449	80.1	102329299.23	629	80.9	123026877.08

90	79.3	85113803.82	270	75.5	35481338.92	450	80.1	102329299.23	630	85.8	380189396.32
91	84.3	269153480.39	271	74.5	28183829.31	451	82.1	162181009.74	631	82.7	186208713.67
92	81.4	138038426.46	272	79.4	87096359.00	452	83.1	204173794.47	632	80.7	117489755.49
93	79.5	89125093.81	273	84.4	275422870.33	453	86	398107170.55	633	86.6	457088189.61
94	79.4	87096359.00	274	80.3	107151930.52	454	80.1	102329299.23	634	86.6	457088189.61
95	77.2	52480746.02	275	78.2	66069344.80	455	77	50118723.36	635	85.5	354813389.23
96	80.2	104712854.81	276	78.2	66069344.80	456	86	398107170.55	636	80.5	112201845.43
97	81.2	131825673.86	277	81	125892541.18	457	83	199526231.50	637	81.5	141253754.46
98	80.1	102329299.23	278	79.9	97723722.10	458	86.1	407380277.80	638	82.5	177827941.00
99	81.1	128824955.17	279	79.8	95499258.60	459	80	100000000.00	639	84.8	301995172.04
100	77	50118723.36	280	74.7	29512092.27	460	87	501187233.63	640	79.8	95499258.60
101	76	39810717.06	281	80.7	117489755.49	461	86.1	407380277.80	641	84.9	309029543.25
102	77.9	61659500.19	282	74.6	28840315.03	462	80.1	102329299.23	642	78.8	75857757.50
103	79.9	97723722.10	283	78.5	70794578.44	463	80	100000000.00	643	80.8	120226443.46
104	81.8	151356124.84	284	82.4	173780082.87	464	80	100000000.00	644	84.8	301995172.04
105	83.8	239883291.90	285	74.4	27542287.03	465	81	125892541.18	645	82.8	190546071.80
106	84.7	295120922.67	286	79.3	85113803.82	466	82	158489319.25	646	82.8	190546071.80
107	83.7	234422881.53	287	84.2	263026799.19	467	85.9	389045144.99	647	82.9	194984459.98
108	85.7	371535229.10	288	80.1	102329299.23	468	84	251188643.15	648	83.9	245470891.57
109	81.8	151356124.84	289	79.1	81283051.62	469	86	398107170.55	649	79.8	95499258.60
110	79.8	95499258.60	290	76.1	40738027.78	470	81	125892541.18	650	80.8	120226443.46
111	80.8	120226443.46	291	84	251188643.15	471	86.2	416869383.47	651	89.9	977237220.96
112	81.7	147910838.82	292	77.9	61659500.19	472	83.1	204173794.47	652	80.9	123026877.08
113	84.7	295120922.67	293	74.9	30902954.33	473	86.2	416869383.47	653	81.8	151356124.84
114	85.5	354813389.23	294	79.8	95499258.60	474	80.2	104712854.81	654	81.8	151356124.84
115	83.5	223872113.86	295	81.7	147910838.82	475	82.2	165958690.74	655	77.7	58884365.54
116	82.7	186208713.67	296	76.7	46773514.13	476	81.2	131825673.86	656	81.7	147910838.82
117	79.6	91201083.94	297	78.7	74131024.13	477	83.1	204173794.47	657	82.7	186208713.67
118	79.6	91201083.94	298	80.6	114815362.15	478	80.1	102329299.23	658	77.6	57543993.73
119	80.5	112201845.43	299	80.6	114815362.15	479	81	125892541.18	659	78.6	72443596.01
120	77.5	56234132.52	300	81.6	144543977.07	480	79	79432823.47	660	82.6	181970085.86
121	84.9	309029543.25	301	84.6	288403150.31	481	86.7	467735141.29	661	82.6	181970085.86
122	85.1	323593656.93	302	81.5	141253754.46	482	81.6	144543977.07	662	75.6	36307805.48
123	79.9	97723722.10	303	80.5	112201845.43	483	84.4	275422870.33	663	84.5	281838293.13
124	78.7	74131024.13	304	77.3	53703179.64	484	83.6	229086765.28	664	84.5	281838293.13
125	77.7	58884365.54	305	77.3	53703179.64	485	84.8	301995172.04	665	80.6	114815362.15
126	79.5	89125093.81	306	75.4	34673685.05	486	85.1	323593656.93	666	77.5	56234132.52
127	80.2	104712854.81	307	73.4	21877616.24	487	82.8	190546071.80	667	78.6	72443596.01
128	80.1	102329299.23	308	76.3	42657951.88	488	84.7	295120922.67	668	76.6	45708818.96
129	79.7	93325430.08	309	79.3	85113803.82	489	82.3	169824365.25	669	85.4	346736850.45
130	80.5	112201845.43	310	84.2	263026799.19	490	85.4	346736850.45	670	76.5	44668359.22
131	82.3	169824365.25	311	81.2	131825673.86	491	83.5	223872113.86	671	79.5	89125093.81
132	84.2	263026799.19	312	79	79432823.47	492	83.6	229086765.28	672	80.5	112201845.43
133	82	158489319.25	313	81.1	128824955.17	493	82.3	169824365.25	673	81.5	141253754.46
134	79.8	95499258.60	314	77	50118723.36	494	85.2	331131121.48	674	84.6	288403150.31
135	82.6	181970085.86	315	79	79432823.47	495	78.2	66069344.80	675	80.5	112201845.43
136	81.4	138038426.46	316	78.9	77624711.66	496	85.7	371535229.10	676	85.6	363078054.77

137	83.3	213796208.95	317	84.9	309029543.25	497	85.6	363078054.77	677	83.6	229086765.28
138	81.2	131825673.86	318	80.8	120226443.46	498	85.4	346736850.45	678	87	501187233.63
139	79	79432823.47	319	74.7	29512092.27	499	77.3	53703179.64	679	80.1	102329299.23
140	78.9	77624711.66	320	83.7	234422881.53	500	82.2	165958690.74	680	85.1	323593656.93
141	82.7	186208713.67	321	79.8	95499258.60	501	80.2	104712854.81	681	86	398107170.55
142	81.6	144543977.07	322	75.9	38904514.50	502	85.2	331131121.48	682	75	31622776.60
143	78.4	69183097.09	323	80.6	114815362.15	503	80.1	102329299.23	683	81	125892541.18
144	77.2	52480746.02	324	78.6	72443596.01	504	84	251188643.15	684	85.1	323593656.93
145	78.1	64565422.90	325	77.6	57543993.73	505	81	125892541.18	685	85.1	323593656.93
146	76	39810717.06	326	81.6	144543977.07	506	80.9	123026877.08	686	81.2	131825673.86
147	77.9	61659500.19	327	84.5	281838293.13	507	84.8	301995172.04	687	79.1	81283051.62
148	74.8	30199517.20	328	81.4	138038426.46	508	80.7	117489755.49	688	87.1	512861383.99
149	80.7	117489755.49	329	81.4	138038426.46	509	81.7	147910838.82	689	82.2	165958690.74
150	82.5	177827941.00	330	77.3	53703179.64	510	81.6	144543977.07	690	85.4	346736850.45
151	80.5	112201845.43	331	78.3	67608297.54	511	82.7	186208713.67	691	83.5	223872113.86
152	79.4	87096359.00	332	79.4	87096359.00	512	81.6	144543977.07	692	75.5	35481338.92
153	80.4	109647819.61	333	78.5	70794578.44	513	78.6	72443596.01	693	81.4	138038426.46
154	80.3	107151930.52	334	78.4	69183097.09	514	77.6	57543993.73	694	82.3	169824365.25
155	78.2	66069344.80	335	77.2	52480746.02	515	82.7	186208713.67	695	81.4	138038426.46
156	81.2	131825673.86	336	74.2	26302679.92	516	83.9	245470891.57	696	80.4	109647819.61
157	81	125892541.18	337	79.2	83176377.11	517	89.2	831763771.10	697	80.4	109647819.61
158	82.9	194984459.98	338	82.1	162181009.74	518	82	158489319.25	698	85.3	338844156.14
159	79.8	95499258.60	339	84.1	257039578.28	519	83	199526231.50	699	81.3	134896288.26
160	78.7	74131024.13	340	79	79432823.47	520	78.9	77624711.66	700	79.2	83176377.11
161	83.7	234422881.53	341	78	63095734.45	521	84	251188643.15	701	79.2	83176377.11
162	80.6	114815362.15	342	79.9	97723722.10	522	86.1	407380277.80	702	77.2	52480746.02
163	84.5	281838293.13	343	83.9	245470891.57	523	86.2	416869383.47	703	82.2	165958690.74
164	83.4	218776162.39	344	84.8	301995172.04	524	85.4	346736850.45	704	85.2	331131121.48
165	79.4	87096359.00	345	80.8	120226443.46	525	80.4	109647819.61	705	79.2	83176377.11
166	79.3	85113803.82	346	78.7	74131024.13	526	84.3	269153480.39	706	78.2	66069344.80
167	79.2	83176377.11	347	78.7	74131024.13	527	85.3	338844156.14	707	80.1	102329299.23
168	82.1	162181009.74	348	80.7	117489755.49	528	82.3	169824365.25	708	81.2	131825673.86
169	79.1	81283051.62	349	78.8	75857757.50	529	84.3	269153480.39	709	85.2	331131121.48
170	81.1	128824955.17	350	76.8	47863009.23	530	83.4	218776162.39	710	84.1	257039578.28
171	80	100000000.00	351	78.8	75857757.50	531	83.3	213796208.95	711	82.1	162181009.74
172	80.9	123026877.08	352	80.7	117489755.49	532	85.2	331131121.48	712	85.1	323593656.93
173	79.9	97723722.10	353	78.7	74131024.13	533	83.2	208929613.09	713	78.1	64565422.90
174	79.8	95499258.60	354	75.5	35481338.92	534	80.2	104712854.81	714	79.1	81283051.62
175	78.7	74131024.13	355	80.5	112201845.43	535	81.1	128824955.17	715	76.1	40738027.78
176	78.7	74131024.13	356	80.7	117489755.49	536	83.1	204173794.47	716	80.2	104712854.81
177	78.7	74131024.13	357	79.6	91201083.94	537	82.1	162181009.74	717	84.2	263026799.19
178	82.6	181970085.86	358	79.6	91201083.94	538	82	158489319.25	718	83.1	204173794.47
179	84.6	288403150.31	359	80.5	112201845.43	539	80.1	102329299.23	719	85.1	323593656.93
180	79.6	91201083.94	360	80.5	112201845.43	540	86.2	416869383.47	720	80.1	102329299.23
										Σ = 120181422988.80	
										Leq = 82.32143329	

Lampiran 3 Mencari Nilai Leq											
Hari: Rabu, 04 Februari 2004						Jam 15.00 - 16.00 WIB					
Lokasi : Jl. Gejayan sekitar SMU GAMA											
Jarak Pengamatan 5 m											
No	Li	10 <sup>L<sub>i</sub>/10</sup>	No	Li	10 <sup>L<sub>i</sub>/10</sup>	No	Li	10 <sup>L<sub>i</sub>/10</sup>	No	Li	10 <sup>L<sub>i</sub>/10</sup>
1	82.8	190546071.80	181	80.7	117489755.49	361	76.9	48977881.94	541	82.8	190546071.80
2	81.9	154881661.89	182	85.7	371535229.10	362	79.8	95499258.60	542	79.8	95499258.60
3	79.7	93325430.08	183	84.1	257039578.28	363	83.3	213796208.95	543	80.9	123026877.08
4	84.6	288403150.31	184	82.3	169824365.25	364	80.1	102329299.23	544	75.8	38018939.63
5	80.6	114815362.15	185	85.3	338844156.14	365	81.9	154881661.89	545	80.9	123026877.08
6	81.5	141253754.46	186	82.6	181970085.86	366	78.5	70794578.44	546	79.8	95499258.60
7	85.4	346736850.45	187	80.6	114815362.15	367	79.4	87096359.00	547	79.8	95499258.60
8	84.5	281838293.13	188	83.6	229086765.28	368	80	100000000.00	548	83.7	234422881.53
9	84.4	275422870.33	189	85.5	354813389.23	369	78.6	72443596.01	549	78.8	75857757.50
10	80.4	109647819.61	190	83.6	229086765.28	370	80.6	114815362.15	550	77.7	58884365.54
11	86.2	416869383.47	191	83.6	229086765.28	371	81.4	138038426.46	551	80.8	120226443.46
12	80.3	107151930.52	192	79.6	91201083.94	372	79.4	87096359.00	552	77.7	58884365.54
13	85.2	331131121.48	193	82.5	177827941.00	373	81.2	131825673.86	553	81.6	144543977.07
14	76.2	41686938.35	194	80.4	109647819.61	374	78.1	64565422.90	554	82.7	186208713.67
15	85.1	323593656.93	195	83.4	218776162.39	375	83	199526231.50	555	81.7	147910838.82
16	84.1	257039578.28	196	82.4	173780082.87	376	82.2	165958690.74	556	80.7	117489755.49
17	80	100000000.00	197	80.4	109647819.61	377	79.3	85113803.82	557	77.6	57543993.73
18	80	100000000.00	198	80.4	109647819.61	378	83.1	204173794.47	558	81.6	144543977.07
19	80.9	123026877.08	199	83.5	223872113.86	379	80	100000000.00	559	77.5	56234132.52
20	77.7	58884365.54	200	80.6	114815362.15	380	78.9	77624711.66	560	80.7	117489755.49
21	77.8	60255958.61	201	84.5	281838293.13	381	79.8	95499258.60	561	81.6	144543977.07
22	82.7	186208713.67	202	85.5	354813389.23	382	78.8	75857757.50	562	82.7	186208713.67
23	80.7	117489755.49	203	80.6	114815362.15	383	79.7	93325430.08	563	78.6	72443596.01
24	85.7	371535229.10	204	79.6	91201083.94	384	77.6	57543993.73	564	78.6	72443596.01
25	80.6	114815362.15	205	80.5	112201845.43	385	84.5	281838293.13	565	82.5	177827941.00
26	81.7	147910838.82	206	74.5	28183829.31	386	77.5	56234132.52	566	80.6	114815362.15
27	85.6	363078054.77	207	80.5	112201845.43	387	75.4	34673685.05	567	80.5	112201845.43
28	78.6	72443596.01	208	85.4	346736850.45	388	83.3	213796208.95	568	81.4	138038426.46
29	81.5	141253754.46	209	81.5	141253754.46	389	77.3	53703179.64	569	78.4	69183097.09
30	85.8	380189396.32	210	80.6	114815362.15	390	82.3	169824365.25	570	80.4	109647819.61
31	77	50118723.36	211	79.5	89125093.81	391	80.2	104712854.81	571	81.3	134896288.26
32	77.9	61659500.19	212	80.5	112201845.43	392	78.2	66069344.80	572	79.4	87096359.00
33	80.8	120226443.46	213	85.4	346736850.45	393	76.2	41686938.35	573	75.5	35481338.92
34	77.8	60255958.61	214	80.4	109647819.61	394	80.1	102329299.23	574	80.8	120226443.46
35	83.7	234422881.53	215	79.4	87096359.00	395	83	199526231.50	575	80.8	120226443.46
36	80.7	117489755.49	216	80.4	109647819.61	396	75	31622776.60	576	77.8	60255958.61
37	80.6	114815362.15	217	80.4	109647819.61	397	79.9	97723722.10	577	81.9	154881661.89
38	80.7	117489755.49	218	79.4	87096359.00	398	82.9	194984459.98	578	77.8	60255958.61
39	85.6	363078054.77	219	81.3	134896288.26	399	80.8	120226443.46	579	80.8	120226443.46
40	81.5	141253754.46	220	79.3	85113803.82	400	78	63095734.45	580	75.7	37153522.91
41	79.5	89125093.81	221	82.3	169824365.25	401	79	79432823.47	581	80	100000000.00
42	85.6	363078054.77	222	78.4	69183097.09	402	81	125892541.18	582	83.1	204173794.47

43	82.7	186208713.67	223	81.3	134896288.26	403	80.9	123026877.08	583	80	100000000.00
44	86.7	467735141.29	224	83.2	208929613.09	404	80	100000000.00	584	78	63095734.45
45	80.6	114815362.15	225	83.2	208929613.09	405	82.9	194984459.98	585	77.9	61659500.19
46	85.6	363078054.77	226	85.3	338844156.14	406	80.9	123026877.08	586	82.9	194984459.98
47	80.6	114815362.15	227	78.2	66069344.80	407	78.9	77624711.66	587	79	79432823.47
48	77.5	56234132.52	228	82.3	169824365.25	408	82.9	194984459.98	588	79	79432823.47
49	75.5	35481338.92	229	81.3	134896288.26	409	81.8	151356124.84	589	80	100000000.00
50	85.5	354813389.23	230	85.2	331131121.48	410	78.8	75857757.50	590	81.9	154881661.89
51	83.4	218776162.39	231	80.2	104712854.81	411	85.7	371535229.10	591	82.9	194984459.98
52	83.5	223872113.86	232	84.2	263026799.19	412	79.6	91201083.94	592	83.9	245470891.57
53	84.6	288403150.31	233	86.4	436515832.24	413	82.7	186208713.67	593	80.9	123026877.08
54	85.5	354813389.23	234	84.5	281838293.13	414	74.6	28840315.03	594	79.9	97723722.10
55	81.5	141253754.46	235	83.5	223872113.86	415	82.6	181970085.86	595	79.9	97723722.10
56	85.4	346736850.45	236	80.5	112201845.43	416	82.7	186208713.67	596	80.9	123026877.08
57	85.5	354813389.23	237	79.6	91201083.94	417	83.6	229086765.28	597	80.9	123026877.08
58	79.5	89125093.81	238	85.5	354813389.23	418	83.5	223872113.86	598	81.8	151356124.84
59	80.5	112201845.43	239	79.5	89125093.81	419	80.6	114815362.15	599	79.8	95499258.60
60	85.4	346736850.45	240	76.5	44668359.22	420	83.5	223872113.86	600	80.8	120226443.46
61	85.9	389045144.99	241	80.9	123026877.08	421	83.5	223872113.86	601	83	199526231.50
62	85.9	389045144.99	242	77.4	54954087.39	422	81.7	147910838.82	602	80.2	104712854.81
63	80	100000000.00	243	77	50118723.36	423	80.6	114815362.15	603	82.1	162181009.74
64	85.9	389045144.99	244	76.8	47863009.23	424	82.5	177827941.00	604	79.1	81283051.62
65	80.9	123026877.08	245	80	100000000.00	425	82.5	177827941.00	605	79.7	93325430.08
66	85.9	389045144.99	246	78.8	75857757.50	426	77.5	56234132.52	606	79.6	91201083.94
67	78.8	75857757.50	247	75.9	38904514.50	427	80.5	112201845.43	607	80.5	112201845.43
68	81.8	151356124.84	248	82.8	190546071.80	428	81.5	141253754.46	608	80.4	109647819.61
69	81.7	147910838.82	249	80.7	117489755.49	429	80.5	112201845.43	609	81.4	138038426.46
70	86.8	478630092.32	250	80.5	112201845.43	430	83.6	229086765.28	610	80.5	112201845.43
71	86.8	478630092.32	251	83.4	218776162.39	431	77.5	56234132.52	611	79.4	87096359.00
72	85.8	380189396.32	252	84.7	295120922.67	432	80.4	109647819.61	612	82.2	165958690.74
73	79.9	97723722.10	253	82.7	186208713.67	433	83.4	218776162.39	613	82.4	173780082.87
74	83.8	239883291.90	254	80.4	109647819.61	434	78.4	69183097.09	614	78.5	70794578.44
75	80.7	117489755.49	255	84	251188643.15	435	74.4	27542287.03	615	82.6	181970085.86
76	83.7	234422881.53	256	80.1	102329299.23	436	78.3	67608297.54	616	76.7	46773514.13
77	85.9	389045144.99	257	80.7	117489755.49	437	80.4	109647819.61	617	81.7	147910838.82
78	80.8	120226443.46	258	83.7	234422881.53	438	83.4	218776162.39	618	79.6	91201083.94
79	85.8	380189396.32	259	82.9	194984459.98	439	79.4	87096359.00	619	80.4	109647819.61
80	80.7	117489755.49	260	84.8	301995172.04	440	80.3	107151930.52	620	82.5	177827941.00
81	80.7	117489755.49	261	80.3	107151930.52	441	79.3	85113803.82	621	80.5	112201845.43
82	84.7	295120922.67	262	83.4	218776162.39	442	77.3	53703179.64	622	80.4	109647819.61
83	83.7	234422881.53	263	80.2	104712854.81	443	82.3	169824365.25	623	83.4	218776162.39
84	80.7	117489755.49	264	83.2	208929613.09	444	81.2	131825673.86	624	81.4	138038426.46
85	84.7	295120922.67	265	78.1	64565422.90	445	81.3	134896288.26	625	81.5	141253754.46
86	81.7	147910838.82	266	82.1	162181009.74	446	81.3	134896288.26	626	83.6	229086765.28
87	79.6	91201083.94	267	76	39810717.06	447	82.3	169824365.25	627	81	125892541.18
88	81.6	144543977.07	268	78.9	77624711.66	448	82.4	173780082.87	628	83.9	245470891.57
89	82.6	181970085.86	269	80.9	123026877.08	449	80.4	109647819.61	629	81	125892541.18



90	80.6	114815362.15	270	75.9	38904514.50	450	77.4	54954087.39	630	80	100000000.00
91	82.6	181970085.86	271	81.9	154881661.89	451	80.3	107151930.52	631	78.9	77624711.66
92	80.6	114815362.15	272	85.8	380189396.32	452	83.3	213796208.95	632	79.8	95499258.60
93	85.6	363078054.77	273	75.7	37153522.91	453	80.3	107151930.52	633	79.7	93325430.08
94	83.5	223872113.86	274	75.7	37153522.91	454	84.2	263026799.19	634	80.7	117489755.49
95	78.5	70794578.44	275	75.5	35481338.92	455	80.3	107151930.52	635	76.6	45708818.96
96	82.5	177827941.00	276	78.6	72443596.01	456	78.3	67608297.54	636	80.6	114815362.15
97	85.5	354813389.23	277	80.6	114815362.15	457	78.2	66069344.80	637	83.5	223872113.86
98	80.5	112201845.43	278	81.5	141253754.46	458	78.3	67608297.54	638	82.6	181970085.86
99	84.4	275422870.33	279	82.4	173780082.87	459	77.2	52480746.02	639	77.5	56234132.52
100	86.5	446683592.15	280	77.4	54954087.39	460	83.2	208929613.09	640	81.5	141253754.46
101	85.6	363078054.77	281	79.3	85113803.82	461	81.2	131825673.86	641	80.4	109647819.61
102	80.6	114815362.15	282	77.3	53703179.64	462	83.1	204173794.47	642	80.4	109647819.61
103	79.5	89125093.81	283	79.2	83176377.11	463	81.1	128824955.17	643	83.4	218776162.39
104	85.5	354813389.23	284	82.2	165958690.74	464	77.1	51286138.40	644	82.5	177827941.00
105	78.4	69183097.09	285	81.2	131825673.86	465	80	100000000.00	645	79.5	89125093.81
106	79.4	87096359.00	286	80.3	107151930.52	466	81.1	128824955.17	646	82.7	186208713.67
107	84.4	275422870.33	287	80.3	107151930.52	467	82.2	165958690.74	647	82.8	190546071.80
108	78.4	69183097.09	288	81.3	134896288.26	468	80.2	104712854.81	648	82.8	190546071.80
109	78.4	69183097.09	289	77.2	52480746.02	469	82.2	165958690.74	649	82.7	186208713.67
110	83.3	213796208.95	290	77.2	52480746.02	470	82.2	165958690.74	650	81.7	147910838.82
111	81.3	134896288.26	291	85.1	323593656.93	471	81.2	131825673.86	651	80.7	117489755.49
112	79.4	87096359.00	292	79	79432823.47	472	82.1	162181009.74	652	80.7	117489755.49
113	78.3	67608297.54	293	80.1	102329299.23	473	80.2	104712854.81	653	82.7	186208713.67
114	85.3	338844156.14	294	80.1	102329299.23	474	80.2	104712854.81	654	79.7	93325430.08
115	84.3	269153480.39	295	76	39810717.06	475	77.2	52480746.02	655	80.6	114815362.15
116	79.4	87096359.00	296	80.9	123026877.08	476	74.3	26915348.04	656	81.8	151356124.84
117	78.3	67608297.54	297	79	79432823.47	477	75.3	33884415.61	657	81.8	151356124.84
118	77.3	53703179.64	298	78	63095734.45	478	79.2	83176377.11	658	83.7	234422881.53
119	85.3	338844156.14	299	77.9	61659500.19	479	83.2	208929613.09	659	81.7	147910838.82
120	84.3	269153480.39	300	82.9	194984459.98	480	76.2	41686938.35	660	80.7	117489755.49
121	80.3	107151930.52	301	80.8	120226443.46	481	84.8	301995172.04	661	82.9	194984459.98
122	80.2	104712854.81	302	74.8	30199517.20	482	81.1	128824955.17	662	79	79432823.47
123	82.7	186208713.67	303	82.9	194984459.98	483	80.8	120226443.46	663	81.9	154881661.89
124	85.4	346736850.45	304	74.9	30902954.33	484	82.9	194984459.98	664	81.1	128824955.17
125	83.6	229086765.28	305	80.9	123026877.08	485	82.9	194984459.98	665	83.2	208929613.09
126	87.7	588843655.36	306	77.9	61659500.19	486	79.9	97723722.10	666	78.2	66069344.80
127	84.8	301995172.04	307	78.9	77624711.66	487	80.9	123026877.08	667	78.1	64565422.90
128	82.9	194984459.98	308	76.9	48977881.94	488	80.4	109647819.61	668	77.1	51286138.40
129	80.9	123026877.08	309	74.9	30902954.33	489	76.3	42657951.88	669	75.1	32359365.69
130	77.6	57543993.73	310	75.8	38018939.63	490	76.1	40738027.78	670	80.2	104712854.81
131	80.5	112201845.43	311	77.8	60255958.61	491	78.9	77624711.66	671	81.1	128824955.17
132	85.4	346736850.45	312	79.8	95499258.60	492	82	158489319.25	672	79.1	81283051.62
133	87.5	562341325.19	313	81.7	147910838.82	493	79.9	97723722.10	673	79.1	81283051.62
134	85.7	371535229.10	314	82.7	186208713.67	494	79.6	91201083.94	674	76	39810717.06
135	80.4	109647819.61	315	80.7	117489755.49	495	82.5	177827941.00	675	80	100000000.00
136	81.2	131825673.86	316	74.7	29512092.27	496	82.5	177827941.00	676	80	100000000.00

137	81.1	128824955.17	317	81.6	144543977.07	497	83.5	223872113.86	677	77	50118723.36
138	78.1	64565422.90	318	84.6	288403150.31	498	80.4	109647819.61	678	80.9	123026877.08
139	79	79432823.47	319	78.6	72443596.01	499	81.3	134896288.26	679	83.9	245470891.57
140	79.9	97723722.10	320	74.6	28840315.03	500	78.2	66069344.80	680	83.9	245470891.57
141	83.8	239883291.90	321	75.6	36307805.48	501	78.3	67608297.54	681	79	79432823.47
142	76.6	45708818.96	322	74.6	28840315.03	502	81	125892541.18	682	80.9	123026877.08
143	82.5	177827941.00	323	80.6	114815362.15	503	81	125892541.18	683	81.8	151356124.84
144	80.5	112201845.43	324	84.5	281838293.13	504	79.8	95499258.60	684	81	125892541.18
145	80.3	107151930.52	325	84.6	288403150.31	505	81.7	147910838.82	685	83.1	204173794.47
146	85.2	331131121.48	326	80.5	112201845.43	506	80.8	120226443.46	686	81.3	134896288.26
147	80.2	104712854.81	327	77.6	57543993.73	507	81.8	151356124.84	687	77.2	52480746.02
148	79.4	87096359.00	328	84.6	288403150.31	508	81.7	147910838.82	688	81.2	131825673.86
149	82.3	169824365.25	329	81.7	147910838.82	509	80.6	114815362.15	689	80.3	107151930.52
150	79.4	87096359.00	330	82.7	186208713.67	510	82.4	173780082.87	690	80.2	104712854.81
151	82.1	162181009.74	331	80.6	114815362.15	511	78.4	69183097.09	691	82.3	169824365.25
152	80.1	102329299.23	332	74.7	29512092.27	512	80.5	112201845.43	692	79.2	83176377.11
153	76.9	48977881.94	333	80.7	117489755.49	513	80.3	107151930.52	693	77.1	51286138.40
154	82	158489319.25	334	80.6	114815362.15	514	77.2	52480746.02	694	75.1	32359365.69
155	78.9	77624711.66	335	79.6	91201083.94	515	74.2	26302679.92	695	80.2	104712854.81
156	78.9	77624711.66	336	77.6	57543993.73	516	77.2	52480746.02	696	80.3	107151930.52
157	80.9	123026877.08	337	78.5	70794578.44	517	80.1	102329299.23	697	83.3	213796208.95
158	81.9	154881661.89	338	75.6	36307805.48	518	79.1	81283051.62	698	80.3	107151930.52
159	83.8	239883291.90	339	78.7	74131024.13	519	83.2	208929613.09	699	80.2	104712854.81
160	84.8	301995172.04	340	76.7	46773514.13	520	83.2	208929613.09	700	78.2	66069344.80
161	85.7	371535229.10	341	76.7	46773514.13	521	84.2	263026799.19	701	79.1	81283051.62
162	78.7	74131024.13	342	75.7	37153522.91	522	78.2	66069344.80	702	78.1	64565422.90
163	78.7	74131024.13	343	79.7	93325430.08	523	84.1	257039578.28	703	77.1	51286138.40
164	75.6	36307805.48	344	83.7	234422881.53	524	81.2	131825673.86	704	75.1	32359365.69
165	84.5	281838293.13	345	76.6	45708818.96	525	78.1	64565422.90	705	74.2	26302679.92
166	80.5	112201845.43	346	76.6	45708818.96	526	80	100000000.00	706	78.2	66069344.80
167	78.5	70794578.44	347	78.7	74131024.13	527	76	39810717.06	707	78.1	64565422.90
168	77.5	56234132.52	348	79.6	91201083.94	528	75.1	32359365.69	708	80.1	102329299.23
169	82.5	177827941.00	349	74.6	28840315.03	529	80.1	102329299.23	709	80.1	102329299.23
170	79.5	89125093.81	350	74.6	28840315.03	530	79.2	83176377.11	710	77.1	51286138.40
171	84.6	288403150.31	351	83.7	234422881.53	531	81.1	128824955.17	711	81	125892541.18
172	80.7	117489755.49	352	74.7	29512092.27	532	75.3	33884415.61	712	81.1	128824955.17
173	81.7	147910838.82	353	77.7	58884365.54	533	80.4	109647819.61	713	81.1	128824955.17
174	77.6	57543993.73	354	78.7	74131024.13	534	79.4	87096359.00	714	80	100000000.00
175	76.6	45708818.96	355	75.6	36307805.48	535	81.3	134896288.26	715	79	79432823.47
176	85.6	363078054.77	356	80.6	114815362.15	536	79.2	83176377.11	716	81.1	128824955.17
177	76.7	46773514.13	357	83.6	229086765.28	537	79.2	83176377.11	717	82	158489319.25
178	83.7	234422881.53	358	80.7	117489755.49	538	78.3	67608297.54	718	82	158489319.25
179	79.7	93325430.08	359	74.6	28840315.03	539	77.4	54954087.39	719	79	79432823.47
180	75.7	37153522.91	360	79.7	93325430.08	540	78.3	67608297.54	720	80	100000000.00
										Σ = 101775471471.82	
										Leq = 81.50310626	

Lampiran 3 Mencari Nilai Leg											
Hari: Rabu, 04 Februari 2004						Jam 07.00 - 08.00 WIB					
Lokasi : Jl. Gejayan sekitar SMU GAMA											
Jarak Pengamatan 12 m											
No	Li	10 <sup>Lw/10</sup>	No	Li	10 <sup>Lw/10</sup>	No	Li	10 <sup>Lw/10</sup>	No	Li	10 <sup>Lw/10</sup>
1	78	63095734.45	181	74	25118864.32	361	80	100000000.00	541	73	19952623.15
2	77	50118723.36	182	75	31622776.60	362	80	100000000.00	542	78	63095734.45
3	78	63095734.45	183	77	50118723.36	363	79	79432823.47	543	77	50118723.36
4	78	63095734.45	184	80	100000000.00	364	78	63095734.45	544	75	31622776.60
5	77	50118723.36	185	80	100000000.00	365	76	39810717.06	545	72	15848931.92
6	78	63095734.45	186	78	63095734.45	366	74	25118864.32	546	73	19952623.15
7	76	39810717.06	187	76	39810717.06	367	70	100000000.00	547	79	79432823.47
8	77	50118723.36	188	75	31622776.60	368	78	63095734.45	548	77	50118723.36
9	78	63095734.45	189	77	50118723.36	369	80	100000000.00	549	74	25118864.32
10	77	50118723.36	190	78	63095734.45	370	78	63095734.45	550	77	50118723.36
11	78	63095734.45	191	77	50118723.36	371	78	63095734.45	551	79	79432823.47
12	77	50118723.36	192	76	39810717.06	372	78	63095734.45	552	77	50118723.36
13	79	79432823.47	193	79	79432823.47	373	78	63095734.45	553	79	79432823.47
14	79	79432823.47	194	78	63095734.45	374	75	31622776.60	554	77	50118723.36
15	78	63095734.45	195	76	39810717.06	375	76	39810717.06	555	78	63095734.45
16	80	100000000.00	196	79	79432823.47	376	77	50118723.36	556	79	79432823.47
17	81	125892541.18	197	76	39810717.06	377	78	63095734.45	557	76	39810717.06
18	80	100000000.00	198	75	31622776.60	378	78	63095734.45	558	80	100000000.00
19	79	79432823.47	199	78	63095734.45	379	77	50118723.36	559	78	63095734.45
20	77	50118723.36	200	79	79432823.47	380	76	39810717.06	560	77	50118723.36
21	76	39810717.06	201	75	31622776.60	381	78	63095734.45	561	80	100000000.00
22	81	125892541.18	202	74	25118864.32	382	76	39810717.06	562	79	79432823.47
23	80	100000000.00	203	76	39810717.06	383	78	63095734.45	563	75	31622776.60
24	80	100000000.00	204	78	63095734.45	384	77	50118723.36	564	76	39810717.06
25	80	100000000.00	205	80	100000000.00	385	78	63095734.45	565	75	31622776.60
26	80	100000000.00	206	76	39810717.06	386	74	25118864.32	566	72	15848931.92
27	75	31622776.60	207	79	79432823.47	387	79	79432823.47	567	78	63095734.45
28	78	63095734.45	208	77	50118723.36	388	75	31622776.60	568	78	63095734.45
29	78	63095734.45	209	76	39810717.06	389	80	100000000.00	569	76	39810717.06
30	79	79432823.47	210	78	63095734.45	390	81	125892541.18	570	77	50118723.36
31	80	100000000.00	211	80	100000000.00	391	77	50118723.36	571	77	50118723.36
32	80	100000000.00	212	77	50118723.36	392	77	50118723.36	572	75	31622776.60
33	78	63095734.45	213	76	39810717.06	393	71	12589254.12	573	77	50118723.36
34	78	63095734.45	214	78	63095734.45	394	73	19952623.15	574	76	39810717.06
35	78	63095734.45	215	81	125892541.18	395	74	25118864.32	575	73	19952623.15
36	77	50118723.36	216	80	100000000.00	396	80	100000000.00	576	73	19952623.15
37	76	39810717.06	217	79	79432823.47	397	77	50118723.36	577	75	31622776.60
38	75	31622776.60	218	78	63095734.45	398	76	39810717.06	578	77	50118723.36
39	79	79432823.47	219	80	100000000.00	399	75	31622776.60	579	77	50118723.36
40	80	100000000.00	220	76	39810717.06	400	77	50118723.36	580	75	31622776.60
41	79	79432823.47	221	77	50118723.36	401	72	15848931.92	581	78	63095734.45
42	80	100000000.00	222	77	50118723.36	402	74	25118864.32	582	75	31622776.60

43	76	39810717.06	223	77	50118723.36	403	78	63095734.45	583	75	31622776.60
44	79	79432823.47	224	79	79432823.47	404	78	63095734.45	584	76	39810717.06
45	77	50118723.36	225	83	199526231.50	405	76	39810717.06	585	76	39810717.06
46	78	63095734.45	226	82	158489319.25	406	74	25118864.32	586	74	25118864.32
47	78	63095734.45	227	81	125892541.18	407	75	31622776.60	587	70	10000000.00
48	78	63095734.45	228	80	100000000.00	408	75	31622776.60	588	75	31622776.60
49	79	79432823.47	229	79	79432823.47	409	75	31622776.60	589	74	25118864.32
50	79	79432823.47	230	76	39810717.06	410	75	31622776.60	590	72	15848931.92
51	78	63095734.45	231	77	50118723.36	411	77	50118723.36	591	73	19952623.15
52	77	50118723.36	232	75	31622776.60	412	74	25118864.32	592	80	100000000.00
53	77	50118723.36	233	73	19952623.15	413	72	15848931.92	593	76	39810717.06
54	77	50118723.36	234	77	50118723.36	414	78	63095734.45	594	79	79432823.47
55	78	63095734.45	235	78	63095734.45	415	76	39810717.06	595	80	100000000.00
56	79	79432823.47	236	77	50118723.36	416	74	25118864.32	596	81	125892541.18
57	80	100000000.00	237	78	63095734.45	417	76	39810717.06	597	76	39810717.06
58	78	63095734.45	238	80	100000000.00	418	75	31622776.60	598	72	15848931.92
59	78	63095734.45	239	77	50118723.36	419	74	25118864.32	599	70	10000000.00
60	79	79432823.47	240	73	19952623.15	420	76	39810717.06	600	78	63095734.45
61	79	79432823.47	241	76	39810717.06	421	71	12589254.12	601	74	25118864.32
62	78	63095734.45	242	75	31622776.60	422	73	19952623.15	602	78	63095734.45
63	79	79432823.47	243	73	19952623.15	423	70	10000000.00	603	75	31622776.60
64	78	63095734.45	244	74	25118864.32	424	75	31622776.60	604	76	39810717.06
65	77	50118723.36	245	74	25118864.32	425	76	39810717.06	605	77	50118723.36
66	77	50118723.36	246	77	50118723.36	426	74	25118864.32	606	74	25118864.32
67	80	100000000.00	247	76	39810717.06	427	76	39810717.06	607	75	31622776.60
68	78	63095734.45	248	75	31622776.60	428	70	10000000.00	608	70	10000000.00
69	77	50118723.36	249	76	39810717.06	429	72	15848931.92	609	78	63095734.45
70	77	50118723.36	250	76	39810717.06	430	74	25118864.32	610	71	12589254.12
71	76	39810717.06	251	78	63095734.45	431	80	100000000.00	611	73	19952623.15
72	77	50118723.36	252	79	79432823.47	432	79	79432823.47	612	72	15848931.92
73	75	31622776.60	253	80	100000000.00	433	75	31622776.60	613	74	25118864.32
74	78	63095734.45	254	75	31622776.60	434	77	50118723.36	614	74	25118864.32
75	78	63095734.45	255	80	100000000.00	435	80	100000000.00	615	77	50118723.36
76	78	63095734.45	256	76	39810717.06	436	79	79432823.47	616	75	31622776.60
77	77	50118723.36	257	76	39810717.06	437	74	25118864.32	617	73	19952623.15
78	77	50118723.36	258	75	31622776.60	438	78	63095734.45	618	78	63095734.45
79	79	79432823.47	259	75	31622776.60	439	77	50118723.36	619	78	63095734.45
80	79	79432823.47	260	76	39810717.06	440	78	63095734.45	620	74	25118864.32
81	78	63095734.45	261	80	100000000.00	441	77	50118723.36	621	77	50118723.36
82	79	79432823.47	262	79	79432823.47	442	75	31622776.60	622	77	50118723.36
83	80	100000000.00	263	76	39810717.06	443	76	39810717.06	623	80	100000000.00
84	80	100000000.00	264	75	31622776.60	444	78	63095734.45	624	75	31622776.60
85	77	50118723.36	265	74	25118864.32	445	81	125892541.18	625	74	25118864.32
86	77	50118723.36	266	76	39810717.06	446	80	100000000.00	626	74	25118864.32
87	76	39810717.06	267	76	39810717.06	447	75	31622776.60	627	78	63095734.45
88	75	31622776.60	268	77	50118723.36	448	76	39810717.06	628	80	100000000.00
89	77	50118723.36	269	74	25118864.32	449	76	39810717.06	629	76	39810717.06

90	77	50118723.36	270	75	31622776.60	450	75	31622776.60	630	76	39810717.06
91	78	63095734.45	271	78	63095734.45	451	74	25118864.32	631	77	50118723.36
92	75	31622776.60	272	80	100000000.00	452	75	31622776.60	632	76	39810717.06
93	76	39810717.06	273	77	50118723.36	453	74	25118864.32	633	73	19952623.15
94	76	39810717.06	274	76	39810717.06	454	76	39810717.06	634	77	50118723.36
95	77	50118723.36	275	74	25118864.32	455	74	25118864.32	635	76	39810717.06
96	77	50118723.36	276	80	100000000.00	456	75	31622776.60	636	73	19952623.15
97	76	39810717.06	277	79	79432823.47	457	75	31622776.60	637	75	31622776.60
98	78	63095734.45	278	76	39810717.06	458	81	125892541.18	638	73	19952623.15
99	78	63095734.45	279	76	39810717.06	459	80	100000000.00	639	73	19952623.15
100	77	50118723.36	280	74	25118864.32	460	75	31622776.60	640	79	79432823.47
101	78	63095734.45	281	72	15848931.92	461	76	39810717.06	641	78	63095734.45
102	81	125892541.18	282	74	25118864.32	462	77	50118723.36	642	73	19952623.15
103	77	50118723.36	283	80	100000000.00	463	78	63095734.45	643	76	39810717.06
104	75	31622776.60	284	81	125892541.18	464	80	100000000.00	644	74	25118864.32
105	76	39810717.06	285	78	63095734.45	465	78	63095734.45	645	76	39810717.06
106	77	50118723.36	286	75	31622776.60	466	76	39810717.06	646	76	39810717.06
107	75	31622776.60	287	77	50118723.36	467	77	50118723.36	647	75	31622776.60
108	76	39810717.06	288	77	50118723.36	468	79	79432823.47	648	74	25118864.32
109	78	63095734.45	289	77	50118723.36	469	76	39810717.06	649	75	31622776.60
110	78	63095734.45	290	75	31622776.60	470	72	15848931.92	650	75	31622776.60
111	77	50118723.36	291	78	63095734.45	471	73	19952623.15	651	74	25118864.32
112	75	31622776.60	292	78	63095734.45	472	78	63095734.45	652	78	63095734.45
113	77	50118723.36	293	80	100000000.00	473	80	100000000.00	653	78	63095734.45
114	77	50118723.36	294	75	31622776.60	474	75	31622776.60	654	78	63095734.45
115	78	63095734.45	295	73	19952623.15	475	73	19952623.15	655	78	63095734.45
116	77	50118723.36	296	75	31622776.60	476	78	63095734.45	656	75	31622776.60
117	79	79432823.47	297	75	31622776.60	477	78	63095734.45	657	77	50118723.36
118	80	100000000.00	298	77	50118723.36	478	74	25118864.32	658	74	25118864.32
119	80	100000000.00	299	79	79432823.47	479	72	15848931.92	659	72	15848931.92
120	77	50118723.36	300	75	31622776.60	480	73	19952623.15	660	76	39810717.06
121	75	31622776.60	301	74	25118864.32	481	70	100000000.00	661	78	63095734.45
122	75	31622776.60	302	80	100000000.00	482	73	19952623.15	662	76	39810717.06
123	75	31622776.60	303	79	79432823.47	483	78	63095734.45	663	73	19952623.15
124	80	100000000.00	304	78	63095734.45	484	80	100000000.00	664	75	31622776.60
125	78	63095734.45	305	80	100000000.00	485	80	100000000.00	665	76	39810717.06
126	77	50118723.36	306	76	79432823.47	486	78	63095734.45	666	73	19952623.15
127	81	125892541.18	307	79	50118723.36	487	78	63095734.45	667	79	79432823.47
128	78	63095734.45	308	77	39810717.06	488	77	50118723.36	668	81	125892541.18
129	77	50118723.36	309	76	50118723.36	489	80	100000000.00	669	78	63095734.45
130	78	63095734.45	310	77	63095734.45	490	80	100000000.00	670	75	31622776.60
131	78	63095734.45	311	78	79432823.47	491	76	39810717.06	671	76	39810717.06
132	80	100000000.00	312	79	39810717.06	492	75	31622776.60	672	71	12589254.12
133	79	79432823.47	313	76	50118723.36	493	70	100000000.00	673	75	31622776.60
134	78	63095734.45	314	77	100000000.00	494	72	15848931.92	674	77	50118723.36
135	75	31622776.60	315	80	125892541.18	495	74	25118864.32	675	72	15848931.92
136	75	31622776.60	316	81	19952623.15	496	77	50118723.36	676	78	63095734.45

137	76	39810717.06	317	73	19952623.15	497	81	125892541.18	677	80	100000000.00
138	77	50118723.36	318	73	50118723.36	498	79	79432823.47	678	76	39810717.06
139	76	39810717.06	319	77	19952623.15	499	79	79432823.47	679	76	39810717.06
140	75	31622776.60	320	73	31622776.60	500	80	100000000.00	680	74	25118864.32
141	76	39810717.06	321	75	79432823.47	501	73	19952623.15	681	74	25118864.32
142	72	15848931.92	322	79	79432823.47	502	72	15848931.92	682	76	39810717.06
143	80	100000000.00	323	79	31622776.60	503	75	31622776.60	683	78	63095734.45
144	77	50118723.36	324	75	50118723.36	504	80	100000000.00	684	78	63095734.45
145	78	63095734.45	325	77	63095734.45	505	78	63095734.45	685	73	19952623.15
146	78	63095734.45	326	78	19952623.15	506	77	50118723.36	686	80	100000000.00
147	77	50118723.36	327	73	15848931.92	507	75	31622776.60	687	74	25118864.32
148	74	25118864.32	328	72	12589254.12	508	80	100000000.00	688	78	63095734.45
149	70	100000000.00	329	71	50118723.36	509	78	63095734.45	689	80	100000000.00
150	72	15848931.92	330	77	50118723.36	510	78	63095734.45	690	76	39810717.06
151	76	39810717.06	331	77	39810717.06	511	77	50118723.36	691	74	25118864.32
152	80	100000000.00	332	76	50118723.36	512	74	25118864.32	692	73	19952623.15
153	76	39810717.06	333	77	25118864.32	513	78	63095734.45	693	81	125892541.18
154	75	31622776.60	334	74	31622776.60	514	78	63095734.45	694	80	100000000.00
155	75	31622776.60	335	75	79432823.47	515	76	39810717.06	695	73	19952623.15
156	76	39810717.06	336	79	63095734.45	516	80	100000000.00	696	78	63095734.45
157	80	100000000.00	337	78	63095734.45	517	75	31622776.60	697	75	31622776.60
158	81	125892541.18	338	78	25118864.32	518	73	19952623.15	698	79	79432823.47
159	79	79432823.47	339	74	100000000.00	519	73	19952623.15	699	77	50118723.36
160	79	79432823.47	340	80	63095734.45	520	79	79432823.47	700	70	100000000.00
161	78	63095734.45	341	78	19952623.15	521	78	63095734.45	701	73	19952623.15
162	75	31622776.60	342	73	19952623.15	522	73	19952623.15	702	75	31622776.60
163	74	25118864.32	343	73	79432823.47	523	76	39810717.06	703	78	63095734.45
164	80	100000000.00	344	79	79432823.47	524	74	25118864.32	704	77	50118723.36
165	78	63095734.45	345	79	125892541.18	525	76	39810717.06	705	80	100000000.00
166	78	63095734.45	346	81	63095734.45	526	76	39810717.06	706	78	63095734.45
167	74	25118864.32	347	78	100000000.00	527	75	31622776.60	707	80	100000000.00
168	76	39810717.06	348	80	100000000.00	528	74	25118864.32	708	81	125892541.18
169	77	50118723.36	349	80	50118723.36	529	71	12589254.12	709	78	63095734.45
170	76	39810717.06	350	77	31622776.60	530	72	15848931.92	710	80	100000000.00
171	80	100000000.00	351	75	15848931.92	531	74	25118864.32	711	76	39810717.06
172	81	125892541.18	352	72	19952623.15	532	76	39810717.06	712	74	25118864.32
173	81	125892541.18	353	73	100000000.00	533	79	79432823.47	713	73	19952623.15
174	78	63095734.45	354	80	100000000.00	534	77	50118723.36	714	77	50118723.36
175	75	31622776.60	355	80	39810717.06	535	75	31622776.60	715	80	100000000.00
176	77	50118723.36	356	76	100000000.00	536	76	39810717.06	716	78	63095734.45
177	81	125892541.18	357	80	125892541.18	537	75	79432823.47	717	74	25118864.32
178	75	31622776.60	358	81	79432823.47	538	77	50118723.36	718	76	39810717.06
179	77	50118723.36	359	79	79432823.47	539	76	31622776.60	719	74	25118864.32
180	73	19952623.15	360	79	79432823.47	540	74	39810717.06	720	73	19952623.15
										Σ = 38776019467.15	
										Leq = 77.31230728	

Lampiran 3 Mencari Nilai Leq											
Hari: Rabu, 04 Februari 2004						Jam 11.00 - 12.00 WIB					
Lokasi : Jl. Gejayan sekitar SMU GAMA											
Jarak Pengamatan 12 m											
No	Li	10 <sup>Li/10</sup>	No	Li	10 <sup>Li/10</sup>	No	Li	10 <sup>Li/10</sup>	No	Li	10 <sup>Li/10</sup>
1	80	100000000.00	181	74	25118864.32	361	77	50118723.36	541	78	63095734.45
2	78	63095734.45	182	72	15848931.92	362	77	50118723.36	542	75	31622776.60
3	77	50118723.36	183	74	25118864.32	363	77	50118723.36	543	75	31622776.60
4	75	31622776.60	184	78	63095734.45	364	78	63095734.45	544	77	50118723.36
5	76	39810717.06	185	78	63095734.45	365	79	79432823.47	545	77	50118723.36
6	78	63095734.45	186	79	79432823.47	366	78	63095734.45	546	74	25118864.32
7	75	31622776.60	187	78	63095734.45	367	78	63095734.45	547	77	50118723.36
8	71	12589254.12	188	76	39810717.06	368	80	100000000.00	548	76	39810717.06
9	75	31622776.60	189	73	19952623.15	369	80	100000000.00	549	83	199526231.50
10	74	25118864.32	190	80	100000000.00	370	79	79432823.47	550	82	158489319.25
11	73	19952623.15	191	78	63095734.45	371	78	63095734.45	551	75	31622776.60
12	76	39810717.06	192	75	31622776.60	372	78	63095734.45	552	83	199526231.50
13	78	63095734.45	193	74	25118864.32	373	75	31622776.60	553	76	39810717.06
14	80	100000000.00	194	73	19952623.15	374	82	158489319.25	554	76	39810717.06
15	78	63095734.45	195	72	15848931.92	375	75	31622776.60	555	77	50118723.36
16	77	50118723.36	196	76	39810717.06	376	75	31622776.60	556	77	50118723.36
17	79	79432823.47	197	77	50118723.36	377	76	39810717.06	557	81	125892541.18
18	78	63095734.45	198	80	100000000.00	378	76	39810717.06	558	77	50118723.36
19	74	25118864.32	199	81	125892541.18	379	78	63095734.45	559	78	63095734.45
20	74	25118864.32	200	80	100000000.00	380	80	100000000.00	560	72	15848931.92
21	70	10000000.00	201	77	50118723.36	381	79	79432823.47	561	76	39810717.06
22	77	50118723.36	202	78	63095734.45	382	80	100000000.00	562	77	50118723.36
23	79	79432823.47	203	74	25118864.32	383	80	100000000.00	563	81	125892541.18
24	76	39810717.06	204	71	12589254.12	384	77	50118723.36	564	76	39810717.06
25	80	100000000.00	205	72	15848931.92	385	75	31622776.60	565	73	19952623.15
26	82	158489319.25	206	78	63095734.45	386	77	50118723.36	566	80	100000000.00
27	77	50118723.36	207	74	25118864.32	387	78	63095734.45	567	74	25118864.32
28	80	100000000.00	208	77	50118723.36	388	76	39810717.06	568	82	158489319.25
29	82	158489319.25	209	77	50118723.36	389	76	39810717.06	569	78	63095734.45
30	80	100000000.00	210	75	31622776.60	390	73	19952623.15	570	73	19952623.15
31	76	39810717.06	211	75	31622776.60	391	79	79432823.47	571	77	50118723.36
32	79	79432823.47	212	76	39810717.06	392	76	39810717.06	572	77	50118723.36
33	80	100000000.00	213	80	100000000.00	393	80	100000000.00	573	80	100000000.00
34	78	63095734.45	214	76	39810717.06	394	77	50118723.36	574	75	31622776.60
35	75	31622776.60	215	73	19952623.15	395	76	39810717.06	575	79	79432823.47
36	74	25118864.32	216	73	19952623.15	396	76	39810717.06	576	79	79432823.47
37	75	31622776.60	217	72	15848931.92	397	78	63095734.45	577	74	25118864.32
38	75	31622776.60	218	78	63095734.45	398	80	100000000.00	578	78	63095734.45
39	78	63095734.45	219	71	12589254.12	399	74	25118864.32	579	80	100000000.00
40	74	25118864.32	220	75	31622776.60	400	76	39810717.06	580	72	15848931.92
41	77	50118723.36	221	80	100000000.00	401	75	31622776.60	581	75	31622776.60
42	82	158489319.25	222	76	39810717.06	402	77	50118723.36	582	76	39810717.06

43	80	100000000.00	223	72	15848931.92	403	79	79432823.47	583	76	39810717.06
44	79	79432823.47	224	79	79432823.47	404	75	31622776.60	584	80	100000000.00
45	77	50118723.36	225	73	19952623.15	405	78	63095734.45	585	78	63095734.45
46	72	15848931.92	226	74	25118864.32	406	77	50118723.36	586	72	15848931.92
47	75	31622776.60	227	78	63095734.45	407	80	100000000.00	587	73	19952623.15
48	78	63095734.45	228	75	31622776.60	408	76	39810717.06	588	78	63095734.45
49	76	39810717.06	229	78	63095734.45	409	73	19952623.15	589	82	158489319.25
50	76	39810717.06	230	77	50118723.36	410	73	19952623.15	590	75	31622776.60
51	78	63095734.45	231	74	25118864.32	411	78	63095734.45	591	74	25118864.32
52	78	63095734.45	232	76	39810717.06	412	81	125892541.18	592	75	31622776.60
53	76	39810717.06	233	73	19952623.15	413	77	50118723.36	593	75	31622776.60
54	75	31622776.60	234	73	19952623.15	414	72	15848931.92	594	78	63095734.45
55	76	39810717.06	235	74	25118864.32	415	72	15848931.92	595	81	125892541.18
56	80	100000000.00	236	78	63095734.45	416	78	63095734.45	596	76	39810717.06
57	80	100000000.00	237	74	25118864.32	417	80	100000000.00	597	76	39810717.06
58	80	100000000.00	238	75	31622776.60	418	77	50118723.36	598	80	100000000.00
59	76	39810717.06	239	74	25118864.32	419	73	19952623.15	599	76	39810717.06
60	77	50118723.36	240	75	31622776.60	420	74	25118864.32	600	81	125892541.18
61	73	19952623.15	241	77	50118723.36	421	77	50118723.36	601	75	31622776.60
62	74	25118864.32	242	80	100000000.00	422	78	63095734.45	602	72	15848931.92
63	73	19952623.15	243	76	39810717.06	423	73	19952623.15	603	72	15848931.92
64	74	25118864.32	244	78	63095734.45	424	77	50118723.36	604	72	15848931.92
65	73	19952623.15	245	79	79432823.47	425	76	39810717.06	605	76	39810717.06
66	76	39810717.06	246	74	25118864.32	426	75	31622776.60	606	74	25118864.32
67	75	31622776.60	247	73	19952623.15	427	75	31622776.60	607	80	100000000.00
68	80	100000000.00	248	79	79432823.47	428	74	25118864.32	608	78	63095734.45
69	77	50118723.36	249	77	50118723.36	429	74	25118864.32	609	76	39810717.06
70	78	63095734.45	250	81	125892541.18	430	75	31622776.60	610	75	31622776.60
71	75	31622776.60	251	80	100000000.00	431	80	100000000.00	611	79	79432823.47
72	76	39810717.06	252	75	31622776.60	432	80	100000000.00	612	70	100000000.00
73	75	31622776.60	253	75	31622776.60	433	78	63095734.45	613	78	63095734.45
74	78	63095734.45	254	76	39810717.06	434	75	31622776.60	614	75	31622776.60
75	79	79432823.47	255	77	50118723.36	435	81	125892541.18	615	80	100000000.00
76	77	50118723.36	256	76	39810717.06	436	80	100000000.00	616	75	31622776.60
77	78	63095734.45	257	76	39810717.06	437	77	50118723.36	617	76	39810717.06
78	79	79432823.47	258	75	31622776.60	438	81	125892541.18	618	79	79432823.47
79	79	79432823.47	259	77	50118723.36	439	82	158489319.25	619	78	63095734.45
80	78	63095734.45	260	78	63095734.45	440	77	50118723.36	620	83	199526231.50
81	76	39810717.06	261	75	31622776.60	441	77	50118723.36	621	75	31622776.60
82	74	25118864.32	262	71	12589254.12	442	77	50118723.36	622	80	100000000.00
83	78	63095734.45	263	74	25118864.32	443	76	39810717.06	623	75	31622776.60
84	79	79432823.47	264	73	19952623.15	444	76	39810717.06	624	81	125892541.18
85	77	50118723.36	265	76	39810717.06	445	77	50118723.36	625	75	31622776.60
86	76	39810717.06	266	78	63095734.45	446	78	63095734.45	626	79	79432823.47
87	78	63095734.45	267	79	79432823.47	447	80	100000000.00	627	73	19952623.15
88	74	25118864.32	268	80	100000000.00	448	75	31622776.60	628	74	25118864.32
89	73	19952623.15	269	75	31622776.60	449	75	31622776.60	629	76	39810717.06



90	75	31622776.60	270	71	12589254.12	450	75	31622776.60	630	81	125892541.18
91	80	100000000.00	271	70	10000000.00	451	77	50118723.36	631	77	50118723.36
92	78	63095734.45	272	75	31622776.60	452	78	63095734.45	632	76	39810717.06
93	76	39810717.06	273	80	100000000.00	453	81	125892541.18	633	82	158489319.25
94	76	39810717.06	274	76	39810717.06	454	75	31622776.60	634	82	158489319.25
95	74	25118864.32	275	74	25118864.32	455	72	15848931.92	635	81	125892541.18
96	77	50118723.36	276	74	25118864.32	456	81	125892541.18	636	76	39810717.06
97	77	50118723.36	277	77	50118723.36	457	78	63095734.45	637	77	50118723.36
98	76	39810717.06	278	75	31622776.60	458	80	100000000.00	638	78	63095734.45
99	77	50118723.36	279	75	31622776.60	459	75	31622776.60	639	80	100000000.00
100	74	25118864.32	280	70	10000000.00	460	82	158489319.25	640	75	31622776.60
101	73	19952623.15	281	76	39810717.06	461	80	100000000.00	641	80	100000000.00
102	74	25118864.32	282	70	10000000.00	462	74	25118864.32	642	74	25118864.32
103	75	31622776.60	283	73	19952623.15	463	74	25118864.32	643	75	31622776.60
104	78	63095734.45	284	77	50118723.36	464	74	25118864.32	644	80	100000000.00
105	79	79432823.47	285	70	10000000.00	465	76	39810717.06	645	78	63095734.45
106	80	100000000.00	286	75	31622776.60	466	77	50118723.36	646	78	63095734.45
107	79	79432823.47	287	80	100000000.00	467	80	100000000.00	647	78	63095734.45
108	80	100000000.00	288	76	39810717.06	468	79	79432823.47	648	79	79432823.47
109	78	63095734.45	289	75	31622776.60	469	80	100000000.00	649	74	25118864.32
110	75	31622776.60	290	72	15848931.92	470	76	39810717.06	650	75	31622776.60
111	76	39810717.06	291	79	79432823.47	471	80	100000000.00	651	84	251188643.15
112	77	50118723.36	292	73	19952623.15	472	78	63095734.45	652	75	31622776.60
113	80	100000000.00	293	70	10000000.00	473	80	100000000.00	653	76	39810717.06
114	81	125892541.18	294	75	31622776.60	474	75	31622776.60	654	77	50118723.36
115	80	100000000.00	295	77	50118723.36	475	77	50118723.36	655	72	15848931.92
116	78	63095734.45	296	72	15848931.92	476	76	39810717.06	656	76	39810717.06
117	75	31622776.60	297	74	25118864.32	477	78	63095734.45	657	77	50118723.36
118	75	31622776.60	298	75	31622776.60	478	75	31622776.60	658	73	19952623.15
119	76	39810717.06	299	76	39810717.06	479	76	39810717.06	659	74	25118864.32
120	74	25118864.32	300	78	63095734.45	480	74	25118864.32	660	78	63095734.45
121	80	100000000.00	301	80	100000000.00	481	81	125892541.18	661	78	63095734.45
122	80	100000000.00	302	78	63095734.45	482	76	39810717.06	662	70	10000000.00
123	75	31622776.60	303	76	39810717.06	483	79	79432823.47	663	79	79432823.47
124	74	25118864.32	304	74	25118864.32	484	78	63095734.45	664	80	100000000.00
125	73	19952623.15	305	74	25118864.32	485	79	79432823.47	665	76	39810717.06
126	75	31622776.60	306	72	15848931.92	486	80	100000000.00	666	73	19952623.15
127	77	50118723.36	307	70	10000000.00	487	77	50118723.36	667	74	25118864.32
128	76	39810717.06	308	72	15848931.92	488	80	100000000.00	668	72	15848931.92
129	76	39810717.06	309	75	31622776.60	489	78	63095734.45	669	80	100000000.00
130	77	50118723.36	310	80	100000000.00	490	80	100000000.00	670	71	12589254.12
131	78	63095734.45	311	77	50118723.36	491	78	63095734.45	671	74	25118864.32
132	80	100000000.00	312	75	31622776.60	492	78	63095734.45	672	76	39810717.06
133	78	63095734.45	313	77	50118723.36	493	77	50118723.36	673	77	50118723.36
134	75	31622776.60	314	73	19952623.15	494	80	100000000.00	674	80	100000000.00
135	78	63095734.45	315	75	31622776.60	495	73	19952623.15	675	76	39810717.06
136	77	50118723.36	316	75	31622776.60	496	80	100000000.00	676	81	125892541.18

137	79	79432823.47	317	79	79432823.47	497	80	100000000.00	677	78	63095734.45
138	78	63095734.45	318	76	39810717.06	498	80	100000000.00	678	82	158489319.25
139	75	31622776.60	319	71	12589254.12	499	73	19952623.15	679	75	31622776.60
140	75	31622776.60	320	79	79432823.47	500	77	50118723.36	680	80	100000000.00
141	78	63095734.45	321	76	39810717.06	501	75	31622776.60	681	81	125892541.18
142	77	50118723.36	322	72	15848931.92	502	79	79432823.47	682	70	10000000.00
143	75	31622776.60	323	76	39810717.06	503	74	25118864.32	683	76	39810717.06
144	73	19952623.15	324	74	25118864.32	504	79	79432823.47	684	80	100000000.00
145	74	25118864.32	325	73	19952623.15	505	76	39810717.06	685	81	125892541.18
146	72	15848931.92	326	78	63095734.45	506	75	31622776.60	686	76	39810717.06
147	73	19952623.15	327	80	100000000.00	507	80	100000000.00	687	74	25118864.32
148	70	10000000.00	328	77	50118723.36	508	75	31622776.60	688	83	199526231.50
149	77	50118723.36	329	77	50118723.36	509	76	39810717.06	689	78	63095734.45
150	78	63095734.45	330	73	19952623.15	510	76	39810717.06	690	81	125892541.18
151	76	39810717.06	331	74	25118864.32	511	78	63095734.45	691	79	79432823.47
152	75	31622776.60	332	75	31622776.60	512	76	39810717.06	692	71	12589254.12
153	76	39810717.06	333	74	25118864.32	513	74	25118864.32	693	77	50118723.36
154	76	39810717.06	334	74	25118864.32	514	73	19952623.15	694	78	63095734.45
155	74	25118864.32	335	73	19952623.15	515	78	63095734.45	695	76	39810717.06
156	77	50118723.36	336	71	12589254.12	516	79	79432823.47	696	75	31622776.60
157	77	50118723.36	337	75	31622776.60	517	84	251188643.15	697	75	31622776.60
158	78	63095734.45	338	78	63095734.45	518	77	50118723.36	698	81	125892541.18
159	75	31622776.60	339	80	100000000.00	519	78	63095734.45	699	76	39810717.06
160	74	25118864.32	340	76	39810717.06	520	73	19952623.15	700	74	25118864.32
161	79	79432823.47	341	74	25118864.32	521	79	79432823.47	701	74	25118864.32
162	77	50118723.36	342	75	31622776.60	522	80	100000000.00	702	73	19952623.15
163	80	100000000.00	343	79	79432823.47	523	80	100000000.00	703	78	63095734.45
164	79	79432823.47	344	80	100000000.00	524	79	79432823.47	704	80	100000000.00
165	75	31622776.60	345	76	39810717.06	525	75	31622776.60	705	74	25118864.32
166	75	31622776.60	346	75	31622776.60	526	78	63095734.45	706	73	19952623.15
167	75	31622776.60	347	74	25118864.32	527	79	79432823.47	707	75	31622776.60
168	78	63095734.45	348	75	31622776.60	528	77	50118723.36	708	76	39810717.06
169	76	39810717.06	349	75	31622776.60	529	79	79432823.47	709	81	125892541.18
170	78	63095734.45	350	72	15848931.92	530	78	63095734.45	710	80	100000000.00
171	77	50118723.36	351	74	25118864.32	531	78	63095734.45	711	78	63095734.45
172	76	39810717.06	352	77	50118723.36	532	80	100000000.00	712	81	125892541.18
173	75	31622776.60	353	75	31622776.60	533	78	63095734.45	713	74	25118864.32
174	75	31622776.60	354	71	12589254.12	534	75	31622776.60	714	75	31622776.60
175	74	25118864.32	355	76	39810717.06	535	76	39810717.06	715	72	15848931.92
176	74	25118864.32	356	76	39810717.06	536	79	79432823.47	716	76	39810717.06
177	75	31622776.60	357	75	31622776.60	537	78	63095734.45	717	80	100000000.00
178	78	63095734.45	358	75	31622776.60	538	77	50118723.36	718	78	63095734.45
179	80	100000000.00	359	75	31622776.60	539	75	31622776.60	719	80	100000000.00
180	75	31622776.60	360	75	31622776.60	540	80	100000000.00	720	75	31622776.60
										$\Sigma = 39376275009.37$	
										Leq = 77.37902133	

Lampiran 3 Mencari Nilai Leq											
Hari: Rabu, 04 Februari 2004						Jam 15.00 - 16.00 WIB					
Lokasi : Jl. Gejayan sekitar SMU GAMA											
Jarak Pengamatan 12 m											
No	Li	10 <sup>Li/10</sup>	No	Li	10 <sup>Li/10</sup>	No	Li	10 <sup>Li/10</sup>	No	Li	10 <sup>Li/10</sup>
1	78	63095734.45	181	76	39810717.06	361	72	15848931.92	541	78	63095734.45
2	77	50118723.36	182	80	100000000.00	362	75	31622776.60	542	74	25118864.32
3	75	31622776.60	183	79	79432823.47	363	78	63095734.45	543	75	31622776.60
4	80	100000000.00	184	78	63095734.45	364	76	39810717.06	544	70	100000000.00
5	76	39810717.06	185	81	125892541.18	365	77	50118723.36	545	76	39810717.06
6	77	50118723.36	186	78	63095734.45	366	74	25118864.32	546	74	25118864.32
7	81	125892541.18	187	76	39810717.06	367	75	31622776.60	547	74	25118864.32
8	79	79432823.47	188	78	63095734.45	368	76	39810717.06	548	78	63095734.45
9	80	100000000.00	189	80	100000000.00	369	74	25118864.32	549	73	19952623.15
10	76	39810717.06	190	78	63095734.45	370	75	31622776.60	550	72	15848931.92
11	81	125892541.18	191	78	63095734.45	371	77	50118723.36	551	75	31622776.60
12	75	31622776.60	192	74	25118864.32	372	75	31622776.60	552	73	19952623.15
13	81	125892541.18	193	77	50118723.36	373	77	50118723.36	553	76	39810717.06
14	72	15848931.92	194	75	31622776.60	374	74	25118864.32	554	78	63095734.45
15	80	100000000.00	195	78	63095734.45	375	79	79432823.47	555	77	50118723.36
16	79	79432823.47	196	77	50118723.36	376	78	63095734.45	556	75	31622776.60
17	76	39810717.06	197	75	31622776.60	377	75	31622776.60	557	73	19952623.15
18	76	39810717.06	198	75	31622776.60	378	78	63095734.45	558	77	50118723.36
19	76	39810717.06	199	79	79432823.47	379	76	39810717.06	559	73	19952623.15
20	73	19952623.15	200	76	39810717.06	380	74	25118864.32	560	75	31622776.60
21	73	19952623.15	201	79	79432823.47	381	75	31622776.60	561	76	39810717.06
22	78	63095734.45	202	80	100000000.00	382	73	19952623.15	562	78	63095734.45
23	75	31622776.60	203	76	39810717.06	383	74	25118864.32	563	74	25118864.32
24	80	100000000.00	204	75	31622776.60	384	73	19952623.15	564	74	25118864.32
25	75	31622776.60	205	76	39810717.06	385	79	79432823.47	565	78	63095734.45
26	76	39810717.06	206	70	100000000.00	386	73	19952623.15	566	75	31622776.60
27	80	100000000.00	207	75	31622776.60	387	71	12589254.12	567	75	31622776.60
28	73	19952623.15	208	80	100000000.00	388	79	79432823.47	568	77	50118723.36
29	77	50118723.36	209	77	50118723.36	389	73	19952623.15	569	74	25118864.32
30	80	100000000.00	210	76	39810717.06	390	78	63095734.45	570	75	31622776.60
31	73	19952623.15	211	75	31622776.60	391	75	31622776.60	571	77	50118723.36
32	73	19952623.15	212	76	39810717.06	392	73	19952623.15	572	74	25118864.32
33	75	31622776.60	213	80	100000000.00	393	72	15848931.92	573	70	100000000.00
34	73	19952623.15	214	75	31622776.60	394	75	31622776.60	574	75	31622776.60
35	79	79432823.47	215	74	25118864.32	395	78	63095734.45	575	75	31622776.60
36	76	39810717.06	216	75	31622776.60	396	71	12589254.12	576	72	15848931.92
37	75	31622776.60	217	76	39810717.06	397	74	25118864.32	577	76	39810717.06
38	75	31622776.60	218	75	31622776.60	398	78	63095734.45	578	72	15848931.92
39	80	100000000.00	219	77	50118723.36	399	76	39810717.06	579	75	31622776.60
40	76	39810717.06	220	74	25118864.32	400	74	25118864.32	580	71	12589254.12
41	74	25118864.32	221	78	63095734.45	401	75	31622776.60	581	75	31622776.60
42	80	100000000.00	222	74	25118864.32	402	77	50118723.36	582	78	63095734.45

43	78	63095734.45	223	77	50118723.36	403	75	31622776.60	583	76	39810717.06
44	82	158489319.25	224	78	63095734.45	404	75	31622776.60	584	74	25118864.32
45	75	31622776.60	225	78	63095734.45	405	78	63095734.45	585	73	19952623.15
46	80	100000000.00	226	81	125892541.18	406	75	31622776.60	586	78	63095734.45
47	75	31622776.60	227	73	19952623.15	407	73	19952623.15	587	75	31622776.60
48	73	19952623.15	228	77	50118723.36	408	78	63095734.45	588	75	31622776.60
49	80	100000000.00	229	76	39810717.06	409	77	50118723.36	589	76	39810717.06
50	81	125892541.18	230	80	100000000.00	410	74	25118864.32	590	76	39810717.06
51	78	63095734.45	231	75	31622776.60	411	80	100000000.00	591	77	50118723.36
52	78	63095734.45	232	79	79432823.47	412	74	25118864.32	592	79	79432823.47
53	79	79432823.47	233	82	158489319.25	413	78	63095734.45	593	75	31622776.60
54	80	100000000.00	234	80	100000000.00	414	71	12589254.12	594	74	25118864.32
55	76	39810717.06	235	79	79432823.47	415	78	63095734.45	595	74	25118864.32
56	80	100000000.00	236	76	39810717.06	416	77	50118723.36	596	76	39810717.06
57	80	100000000.00	237	74	25118864.32	417	78	63095734.45	597	76	39810717.06
58	74	25118864.32	238	80	100000000.00	418	78	63095734.45	598	77	50118723.36
59	75	31622776.60	239	75	31622776.60	419	76	39810717.06	599	74	25118864.32
60	81	125892541.18	240	72	15848931.92	420	78	63095734.45	600	75	31622776.60
61	80	100000000.00	241	75	31622776.60	421	79	79432823.47	601	78	63095734.45
62	80	100000000.00	242	72	15848931.92	422	77	50118723.36	602	75	31622776.60
63	75	31622776.60	243	72	15848931.92	423	75	31622776.60	603	77	50118723.36
64	80	100000000.00	244	72	15848931.92	424	78	63095734.45	604	75	31622776.60
65	75	31622776.60	245	76	39810717.06	425	78	63095734.45	605	75	31622776.60
66	80	100000000.00	246	74	25118864.32	426	73	19952623.15	606	75	31622776.60
67	73	19952623.15	247	70	100000000.00	427	76	39810717.06	607	75	31622776.60
68	76	39810717.06	248	78	63095734.45	428	77	50118723.36	608	76	39810717.06
69	76	39810717.06	249	76	39810717.06	429	75	31622776.60	609	77	50118723.36
70	81	125892541.18	250	75	31622776.60	430	78	63095734.45	610	76	39810717.06
71	81	125892541.18	251	79	79432823.47	431	72	15848931.92	611	75	31622776.60
72	80	100000000.00	252	80	100000000.00	432	75	31622776.60	612	78	63095734.45
73	74	25118864.32	253	78	63095734.45	433	78	63095734.45	613	78	63095734.45
74	78	63095734.45	254	75	31622776.60	434	74	25118864.32	614	74	25118864.32
75	75	31622776.60	255	79	79432823.47	435	70	100000000.00	615	78	63095734.45
76	78	63095734.45	256	75	31622776.60	436	74	25118864.32	616	72	15848931.92
77	81	125892541.18	257	76	39810717.06	437	75	31622776.60	617	77	50118723.36
78	75	31622776.60	258	79	79432823.47	438	78	63095734.45	618	74	25118864.32
79	81	125892541.18	259	78	63095734.45	439	74	25118864.32	619	75	31622776.60
80	75	31622776.60	260	80	100000000.00	440	76	39810717.06	620	77	50118723.36
81	75	31622776.60	261	75	31622776.60	441	75	31622776.60	621	75	31622776.60
82	81	125892541.18	262	79	79432823.47	442	73	19952623.15	622	75	31622776.60
83	79	79432823.47	263	75	31622776.60	443	77	50118723.36	623	78	63095734.45
84	75	31622776.60	264	78	63095734.45	444	76	39810717.06	624	76	39810717.06
85	79	79432823.47	265	74	25118864.32	445	77	50118723.36	625	77	50118723.36
86	77	50118723.36	266	78	63095734.45	446	77	50118723.36	626	79	79432823.47
87	74	25118864.32	267	72	15848931.92	447	78	63095734.45	627	77	50118723.36
88	77	50118723.36	268	73	19952623.15	448	78	63095734.45	628	79	79432823.47
89	78	63095734.45	269	75	31622776.60	449	75	31622776.60	629	77	50118723.36

90	76	39810717.06	270	70	10000000.00	450	72	15848931.92	630	76	39810717.06
91	78	63095734.45	271	76	39810717.06	451	75	31622776.60	631	73	19952623.15
92	76	39810717.06	272	75	31622776.60	452	78	63095734.45	632	74	25118864.32
93	81	125892541.18	273	71	12589254.12	453	75	31622776.60	633	74	25118864.32
94	78	63095734.45	274	71	12589254.12	454	79	79432823.47	634	75	31622776.60
95	74	25118864.32	275	70	10000000.00	455	76	39810717.06	635	71	12589254.12
96	77	50118723.36	276	74	25118864.32	456	74	25118864.32	636	75	31622776.60
97	80	100000000.00	277	75	31622776.60	457	72	15848931.92	637	78	63095734.45
98	75	31622776.60	278	76	39810717.06	458	73	19952623.15	638	77	50118723.36
99	79	79432823.47	279	78	63095734.45	459	72	15848931.92	639	73	19952623.15
100	82	158489319.25	280	73	19952623.15	460	78	63095734.45	640	77	50118723.36
101	80	100000000.00	281	79	79432823.47	461	76	39810717.06	641	75	31622776.60
102	75	31622776.60	282	73	19952623.15	462	79	79432823.47	642	75	31622776.60
103	74	25118864.32	283	74	25118864.32	463	77	50118723.36	643	78	63095734.45
104	80	100000000.00	284	77	50118723.36	464	74	25118864.32	644	77	50118723.36
105	73	19952623.15	285	78	63095734.45	465	75	31622776.60	645	75	31622776.60
106	75	31622776.60	286	76	39810717.06	466	76	39810717.06	646	78	63095734.45
107	80	100000000.00	287	76	39810717.06	467	78	63095734.45	647	78	63095734.45
108	74	25118864.32	288	77	50118723.36	468	75	31622776.60	648	78	63095734.45
109	73	19952623.15	289	73	19952623.15	469	77	50118723.36	649	78	63095734.45
110	79	79432823.47	290	73	19952623.15	470	77	50118723.36	650	77	50118723.36
111	77	50118723.36	291	81	125892541.18	471	76	39810717.06	651	76	39810717.06
112	75	31622776.60	292	74	25118864.32	472	77	50118723.36	652	76	39810717.06
113	74	25118864.32	293	75	31622776.60	473	75	31622776.60	653	78	63095734.45
114	81	125892541.18	294	75	31622776.60	474	75	31622776.60	654	75	31622776.60
115	80	100000000.00	295	72	15848931.92	475	72	15848931.92	655	76	39810717.06
116	75	31622776.60	296	75	31622776.60	476	70	10000000.00	656	76	39810717.06
117	74	25118864.32	297	74	25118864.32	477	71	12589254.12	657	77	50118723.36
118	73	19952623.15	298	73	19952623.15	478	74	25118864.32	658	78	63095734.45
119	80	100000000.00	299	74	25118864.32	479	78	63095734.45	659	76	39810717.06
120	79	79432823.47	300	77	50118723.36	480	72	15848931.92	660	75	31622776.60
121	75	31622776.60	301	76	39810717.06	481	79	79432823.47	661	77	50118723.36
122	75	31622776.60	302	70	10000000.00	482	77	50118723.36	662	74	25118864.32
123	77	50118723.36	303	78	63095734.45	483	76	39810717.06	663	78	63095734.45
124	80	100000000.00	304	70	10000000.00	484	78	63095734.45	664	77	50118723.36
125	78	63095734.45	305	75	31622776.60	485	78	63095734.45	665	78	63095734.45
126	83	199526231.50	306	73	19952623.15	486	74	25118864.32	666	74	25118864.32
127	80	100000000.00	307	74	25118864.32	487	75	31622776.60	667	74	25118864.32
128	78	63095734.45	308	72	15848931.92	488	75	31622776.60	668	73	19952623.15
129	76	39810717.06	309	70	10000000.00	489	72	15848931.92	669	71	12589254.12
130	73	19952623.15	310	71	12589254.12	490	72	15848931.92	670	75	31622776.60
131	75	31622776.60	311	73	19952623.15	491	74	25118864.32	671	76	39810717.06
132	80	100000000.00	312	75	31622776.60	492	78	63095734.45	672	75	31622776.60
133	83	199526231.50	313	76	39810717.06	493	74	25118864.32	673	75	31622776.60
134	80	100000000.00	314	78	63095734.45	494	74	25118864.32	674	72	15848931.92
135	75	31622776.60	315	75	31622776.60	495	78	63095734.45	675	76	39810717.06
136	77	50118723.36	316	70	10000000.00	496	78	63095734.45	676	76	39810717.06

137	78	63095734.45	317	76	39810717.06	497	79	79432823.47	677	73	19952623.15
138	74	25118864.32	318	79	79432823.47	498	75	31622776.60	678	75	31622776.60
139	75	31622776.60	319	74	25118864.32	499	77	50118723.36	679	79	79432823.47
140	75	31622776.60	320	70	10000000.00	500	74	25118864.32	680	78	63095734.45
141	78	63095734.45	321	71	12589254.12	501	74	25118864.32	681	74	25118864.32
142	72	15848931.92	322	70	10000000.00	502	77	50118723.36	682	75	31622776.60
143	78	63095734.45	323	75	31622776.60	503	77	50118723.36	683	77	50118723.36
144	76	39810717.06	324	79	79432823.47	504	75	31622776.60	684	77	50118723.36
145	76	39810717.06	325	79	79432823.47	505	77	50118723.36	685	78	63095734.45
146	75	31622776.60	326	75	31622776.60	506	76	39810717.06	686	76	39810717.06
147	81	125892541.18	327	73	19952623.15	507	77	50118723.36	687	73	19952623.15
148	74	25118864.32	328	80	100000000.00	508	76	39810717.06	688	76	39810717.06
149	78	63095734.45	329	77	50118723.36	509	75	31622776.60	689	75	31622776.60
150	75	31622776.60	330	78	63095734.45	510	78	63095734.45	690	75	31622776.60
151	78	63095734.45	331	75	31622776.60	511	74	25118864.32	691	78	63095734.45
152	76	39810717.06	332	71	12589254.12	512	76	39810717.06	692	75	31622776.60
153	72	15848931.92	333	76	39810717.06	513	76	39810717.06	693	73	19952623.15
154	78	63095734.45	334	77	50118723.36	514	73	19952623.15	694	71	12589254.12
155	74	25118864.32	335	75	31622776.60	515	70	10000000.00	695	75	31622776.60
156	78	63095734.45	336	73	19952623.15	516	72	15848931.92	696	75	31622776.60
157	75	31622776.60	337	74	25118864.32	517	75	31622776.60	697	78	63095734.45
158	76	39810717.06	338	71	12589254.12	518	74	25118864.32	698	75	31622776.60
159	78	63095734.45	339	75	31622776.60	519	78	63095734.45	699	76	39810717.06
160	79	79432823.47	340	73	19952623.15	520	78	63095734.45	700	74	25118864.32
161	80	100000000.00	341	73	19952623.15	521	79	79432823.47	701	75	31622776.60
162	74	25118864.32	342	72	15848931.92	522	74	25118864.32	702	73	19952623.15
163	73	19952623.15	343	76	39810717.06	523	79	79432823.47	703	72	15848931.92
164	70	10000000.00	344	79	79432823.47	524	77	50118723.36	704	71	12589254.12
165	79	79432823.47	345	73	19952623.15	525	74	25118864.32	705	70	10000000.00
166	76	39810717.06	346	73	19952623.15	526	76	39810717.06	706	74	25118864.32
167	74	25118864.32	347	74	25118864.32	527	72	15848931.92	707	74	25118864.32
168	73	19952623.15	348	75	31622776.60	528	70	10000000.00	708	75	31622776.60
169	78	63095734.45	349	71	12589254.12	529	75	31622776.60	709	76	39810717.06
170	75	31622776.60	350	70	10000000.00	530	74	25118864.32	710	72	15848931.92
171	80	100000000.00	351	78	63095734.45	531	77	50118723.36	711	76	39810717.06
172	76	39810717.06	352	71	12589254.12	532	71	12589254.12	712	77	50118723.36
173	77	50118723.36	353	73	19952623.15	533	75	31622776.60	713	77	50118723.36
174	72	15848931.92	354	74	25118864.32	534	74	25118864.32	714	76	39810717.06
175	71	12589254.12	355	71	12589254.12	535	77	50118723.36	715	74	25118864.32
176	80	100000000.00	356	75	31622776.60	536	75	31622776.60	716	76	39810717.06
177	71	12589254.12	357	79	79432823.47	537	75	31622776.60	717	77	50118723.36
178	79	79432823.47	358	76	39810717.06	538	74	25118864.32	718	77	50118723.36
179	75	31622776.60	359	70	10000000.00	539	73	19952623.15	719	74	25118864.32
180	70	10000000.00	360	74	25118864.32	540	74	25118864.32	720	75	31622776.60

Σ = 32537194056.11  
 Leg = 76.59047601

Lampiran 3 Mencari Nilai Leq												Jam 07.00 - 08.00 WIB		
Hari: Kamis, 05 Februari 2004														
Lokasi : Jl. Gejayan sekitar LPK UNIGAMA														
Jarak Pengamatan 5 meter														
No	Li	10 <sup>Li/10</sup>	No	Li	10 <sup>Li/10</sup>	No	Li	10 <sup>Li/10</sup>	No	Li	10 <sup>Li/10</sup>	No	Li	10 <sup>Li/10</sup>
1	85.3	338844156.14	181	84.7	295120922.67	361	86	398107170.55	541	86.6	457088189.61			
2	83.2	208929613.09	182	77.6	57543993.73	362	84.8	301995172.04	542	80.5	112201845.43			
3	82.1	162181009.74	183	84.6	288403150.31	363	77.4	54954087.39	543	79.4	87096359.00			
4	85.1	323593656.93	184	86.6	457088189.61	364	77	50118723.36	544	78.3	67608297.54			
5	79.3	85113803.82	185	79.5	89125093.81	365	85.6	363078054.77	545	81.3	134896288.26			
6	80	100000000.00	186	84.4	275422870.33	366	84.2	263026799.19	546	82.4	173780082.87			
7	78	63095734.45	187	81.5	141253754.46	367	85.5	354813389.23	547	80.4	109647819.61			
8	86.9	489778819.37	188	85.6	363078054.77	368	82.4	173780082.87	548	79.3	85113803.82			
9	79.8	95499258.60	189	85.5	354813389.23	369	80.6	114815362.15	549	77.3	53703179.64			
10	78.7	74131024.13	190	80.5	112201845.43	370	84.5	281838293.13	550	80.2	104712854.81			
11	78.7	74131024.13	191	77.5	56234132.52	371	77.5	56234132.52	551	79.2	83176377.11			
12	83.7	234422881.53	192	85.3	338844156.14	372	77.3	53703179.64	552	78	63095734.45			
13	82.6	181970085.86	193	78.5	70794578.44	373	84.5	281838293.13	553	78.1	64565422.90			
14	80.6	114815362.15	194	84.3	269153480.39	374	85.5	354813389.23	554	80	100000000.00			
15	79.9	97723722.10	195	79.3	85113803.82	375	84.6	288403150.31	555	78	63095734.45			
16	81.9	154881661.89	196	78.7	74131024.13	376	83.4	218776162.39	556	85.9	389045144.99			
17	82.9	194984459.98	197	84.7	295120922.67	377	79.4	87096359.00	557	79.9	97723722.10			
18	79.9	97723722.10	198	79.8	95499258.60	378	81.1	128824955.17	558	80.8	120226443.46			
19	80.9	123026877.08	199	81.7	147910838.82	379	84.4	275422870.33	559	77.7	58884365.54			
20	81.8	151356124.84	200	79.7	93325430.08	380	85.5	354813389.23	560	79.7	93325430.08			
21	80.8	120226443.46	201	77.7	58884365.54	381	78.3	67608297.54	561	79.8	95499258.60			
22	81.9	154881661.89	202	85.6	363078054.77	382	78.5	70794578.44	562	86.9	489778819.37			
23	78.9	77624711.66	203	84.6	288403150.31	383	77.9	61659500.19	563	86.6	457088189.61			
24	80.8	120226443.46	204	85.6	363078054.77	384	78	63095734.45	564	77.6	57543993.73			
25	85.9	389045144.99	205	80.5	112201845.43	385	83.7	234422881.53	565	78.6	72443596.01			
26	77.8	60255958.61	206	84.5	281838293.13	386	83.3	213796208.95	566	79.6	91201083.94			
27	82.7	186208713.67	207	78.5	70794578.44	387	85.1	323593656.93	567	76.5	44668359.22			
28	81.7	147910838.82	208	77.4	54954087.39	388	78.1	64565422.90	568	84.4	275422870.33			
29	76.8	47863009.23	209	86.4	436515832.24	389	78.3	67608297.54	569	82.4	173780082.87			
30	80.8	120226443.46	210	84.3	269153480.39	390	78.5	70794578.44	570	84.3	269153480.39			
31	80	100000000.00	211	85.3	338844156.14	391	77.1	51286138.40	571	86.3	426579518.80			
32	84.1	257039578.28	212	81.4	138038426.46	392	86.4	436515832.24	572	85.4	346736850.45			
33	80.2	104712854.81	213	79.4	87096359.00	393	84.4	275422870.33	573	78.5	70794578.44			
34	81.1	128824955.17	214	85.2	331131121.48	394	77.3	53703179.64	574	79.4	87096359.00			
35	80.2	104712854.81	215	83.2	208929613.09	395	84.2	263026799.19	575	77.2	52480746.02			
36	81.2	131825673.86	216	77.2	52480746.02	396	82.2	165958690.74	576	84.2	263026799.19			
37	80.3	107151930.52	217	79.1	81283051.62	397	86.1	407380277.80	577	84.2	263026799.19			
38	79.2	83176377.11	218	79.2	83176377.11	398	83.2	208929613.09	578	77.1	51286138.40			
39	80.3	107151930.52	219	85.2	331131121.48	399	82.1	162181009.74	579	78.1	64565422.90			
40	79.2	83176377.11	220	79.1	81283051.62	400	85.1	323593656.93	580	86	398107170.55			
41	78.2	66069344.80	221	80.2	104712854.81	401	84.5	281838293.13	581	79.2	83176377.11			
42	85.1	323593656.93	222	79.1	81283051.62	402	81.3	134896288.26	582	77.9	61659500.19			
43	77.1	51286138.40	223	80	100000000.00	403	84.9	309029543.25	583	84.9	309029543.25			

44	79.2	83176377.11	224	86.1	407380277.80	404	79.9	97723722.10	584	85.8	380189396.32
45	82.3	169824365.25	225	84.2	263026799.19	405	77.4	54954087.39	585	79.8	95499258.60
46	79.4	87096359.00	226	81.4	138038426.46	406	86.3	426579518.80	586	78.7	74131024.13
47	78.4	69183097.09	227	84.5	281838293.13	407	84.4	275422870.33	587	77.7	58884365.54
48	84.4	275422870.33	228	84.5	281838293.13	408	85	316227766.02	588	84.7	295120922.67
49	78.4	69183097.09	229	85.4	346736850.45	409	85.9	389045144.99	589	78.8	75857757.50
50	84.4	275422870.33	230	86.2	416869383.47	410	85.9	389045144.99	590	77.8	60255958.61
51	79.4	87096359.00	231	86.1	407380277.80	411	87.8	602559586.07	591	77.8	60255958.61
52	85.3	338844156.14	232	83.1	204173794.47	412	77.9	61659500.19	592	85.9	389045144.99
53	81.3	134896288.26	233	81.1	128824955.17	413	77.9	61659500.19	593	84.7	295120922.67
54	86.2	416869383.47	234	80	100000000.00	414	78.6	72443596.01	594	79.5	89125093.81
55	81.2	131825673.86	235	84.5	281838293.13	415	78	63095734.45	595	86.5	446683592.15
56	81.2	131825673.86	236	86.1	407380277.80	416	80.3	107151930.52	596	77.7	58884365.54
57	86.1	407380277.80	237	84	251188643.15	417	80.6	114815362.15	597	79.6	91201083.94
58	80.1	102329299.23	238	81.4	138038426.46	418	81.9	154881661.89	598	79.6	91201083.94
59	81	125892541.18	239	84.6	288403150.31	419	80.6	114815362.15	599	78.5	70794578.44
60	86	398107170.55	240	79.8	95499258.60	420	80.5	112201845.43	600	84.5	281838293.13
61	84.1	257039578.28	241	78.1	64565422.90	421	81.4	138038426.46	601	86.9	489778819.37
62	84	251188643.15	242	78	63095734.45	422	79.5	89125093.81	602	84.1	257039578.28
63	84	251188643.15	243	79.9	97723722.10	423	78.6	72443596.01	603	81.9	154881661.89
64	86	398107170.55	244	86.3	426579518.80	424	78.6	72443596.01	604	82.7	186208713.67
65	82	158489319.25	245	81.6	144543977.07	425	83.5	223872113.86	605	83.7	234422881.53
66	86.9	489778819.37	246	84.2	263026799.19	426	86.4	436515832.24	606	77.5	56234132.52
67	78.9	77624711.66	247	82.9	194984459.98	427	86.5	446683592.15	607	78.2	66069344.80
68	80	100000000.00	248	79.4	87096359.00	428	78.5	70794578.44	608	86.1	407380277.80
69	84	251188643.15	249	84	251188643.15	429	79.6	91201083.94	609	77.7	58884365.54
70	82.9	194984459.98	250	82.3	169824365.25	430	79.6	91201083.94	610	85.5	354813389.23
71	86.9	489778819.37	251	85.4	346736850.45	431	79.4	87096359.00	611	77.3	53703179.64
72	79.9	97723722.10	252	80.6	114815362.15	432	79.5	89125093.81	612	84.2	263026799.19
73	80.2	104712854.81	253	80.5	112201845.43	433	80.5	112201845.43	613	77.4	54954087.39
74	76	398107170.55	254	84.5	281838293.13	434	86.6	457088189.61	614	86.8	478630092.32
75	78.9	77624711.66	255	80.9	123026877.08	435	83.3	213796208.95	615	86.6	457088189.61
76	80	100000000.00	256	76	398107170.55	436	85.7	371535229.10	616	78.4	69183097.09
77	79.1	81283051.62	257	83.5	223872113.86	437	79.5	89125093.81	617	81.3	134896288.26
78	77.3	53703179.64	258	76.6	45708818.96	438	77.8	60255958.61	618	80.2	104712854.81
79	84.1	257039578.28	259	79.4	87096359.00	439	84.7	295120922.67	619	77.2	52480746.02
80	79.9	97723722.10	260	78.8	75857757.50	440	85.5	354813389.23	620	83.9	245470891.57
81	85	316227766.02	261	75.8	38018939.63	441	83.7	234422881.53	621	83.7	234422881.53
82	87.2	524807460.25	262	79	79432823.47	442	82.9	194984459.98	622	84.6	288403150.31
83	79	79432823.47	263	84.1	257039578.28	443	83.8	239883291.90	623	85.4	346736850.45
84	80.1	102329299.23	264	85.9	389045144.99	444	78.6	72443596.01	624	78.2	66069344.80
85	79.1	81283051.62	265	76	398107170.55	445	86.8	478630092.32	625	77.1	51286138.40
86	81	125892541.18	266	80.8	120226443.46	446	84.7	295120922.67	626	80	100000000.00
87	79.1	81283051.62	267	81.7	147910838.82	447	77.1	51286138.40	627	79.9	97723722.10
88	84.1	257039578.28	268	82.7	186208713.67	448	84.4	275422870.33	628	78.8	75857757.50
89	79.1	81283051.62	269	82.6	181970085.86	449	80.4	109647819.61	629	77.7	58884365.54
90	83	199526231.50	270	76.5	44668359.22	450	78.8	75857757.50	630	79.5	89125093.81
91	77	50118723.36	271	80.8	120226443.46	451	80.3	107151930.52	631	79.5	89125093.81



92	85	316227766.02	272	78.5	70794578.44	452	79.4	87096359.00	632	80.4	109647819.61
93	83.9	245470891.57	273	77.4	54954087.39	453	81.5	141253754.46	633	79.4	87096359.00
94	86.9	489778819.37	274	79.3	85113803.82	454	78.2	66069344.80	634	84.3	269153480.39
95	85	316227766.02	275	75.1	32359365.69	455	86.7	467735141.29	635	78.2	66069344.80
96	84.9	309029543.25	276	83	199526231.50	456	84.9	309029543.25	636	80.2	104712854.81
97	85.9	389045144.99	277	78.2	66069344.80	457	78.1	64565422.90	637	79.4	87096359.00
98	79.9	97723722.10	278	84.2	263026799.19	458	86.8	478630092.32	638	79.9	97723722.10
99	80	100000000.00	279	79.1	81283051.62	459	78.7	74131024.13	639	77.8	60255958.61
100	78.9	77624711.66	280	83.3	213796208.95	460	76.8	47863009.23	640	80.7	117489755.49
101	79	79432823.47	281	78.4	69183097.09	461	78.5	70794578.44	641	81.7	147910838.82
102	80.9	123026877.08	282	77.3	53703179.64	462	85.1	323593656.93	642	79.6	91201083.94
103	81	125892541.18	283	77.4	54954087.39	463	82.7	186208713.67	643	77.5	56234132.52
104	78.1	64565422.90	284	84.3	269153480.39	464	84.6	288403150.31	644	84.4	275422870.33
105	85.3	338844156.14	285	77.3	53703179.64	465	85.6	363078054.77	645	85.4	346736850.45
106	79.5	89125093.81	286	76.6	45708818.96	466	84.6	288403150.31	646	77.3	53703179.64
107	85.2	331131121.48	287	84.7	295120922.67	467	82.7	186208713.67	647	86.2	416869383.47
108	79	79432823.47	288	79.8	95499258.60	468	85.7	371535229.10	648	84.1	257039578.28
109	79.9	97723722.10	289	84.8	301995172.04	469	82.6	181970085.86	649	85.1	323593656.93
110	85	316227766.02	290	77.9	61659500.19	470	83.6	229086765.28	650	84.1	257039578.28
111	84	251188643.15	291	83.8	239883291.90	471	76.6	45708818.96	651	78	63095734.45
112	82.9	194984459.98	292	77.8	60255958.61	472	78.8	75857757.50	652	77.9	61659500.19
113	83	199526231.50	293	83.8	239883291.90	473	86.5	446683592.15	653	83.9	245470891.57
114	86.1	407380277.80	294	82.7	186208713.67	474	86.4	436515832.24	654	85.8	380189396.32
115	79.9	97723722.10	295	75.7	37153522.91	475	79.8	95499258.60	655	86.7	467735141.29
116	84.7	295120922.67	296	78.7	74131024.13	476	80.7	117489755.49	656	86.7	467735141.29
117	84.9	309029543.25	297	78.8	75857757.50	477	79.7	93325430.08	657	78.7	74131024.13
118	86.2	416869383.47	298	76.8	47863009.23	478	86.8	478630092.32	658	78.6	72443596.01
119	84	251188643.15	299	83.8	239883291.90	479	78.7	74131024.13	659	78.6	72443596.01
120	82.8	190546071.80	300	77.7	58884365.54	480	79.8	95499258.60	660	80.3	107151930.52
121	81.4	138038426.46	301	79.7	93325430.08	481	83.9	245470891.57	661	79.6	91201083.94
122	86.4	436515832.24	302	77.6	57543993.73	482	77.1	51286138.40	662	78.5	70794578.44
123	78.1	64565422.90	303	80.6	114815362.15	483	84.9	309029543.25	663	85.4	346736850.45
124	85.9	389045144.99	304	79.6	91201083.94	484	77.7	58884365.54	664	86.3	426579518.80
125	85.4	346736850.45	305	84.5	281838293.13	485	78.7	74131024.13	665	77.3	53703179.64
126	85.2	331131121.48	306	82.4	173780082.87	486	79.5	89125093.81	666	77.4	54954087.39
127	80.7	117489755.49	307	85.5	354813389.23	487	80.2	104712854.81	667	85.4	346736850.45
128	86.6	457088189.61	308	82.6	181970085.86	488	81.1	128824955.17	668	83.3	213796208.95
129	78.4	69183097.09	309	80.5	112201845.43	489	79.7	93325430.08	669	77.3	53703179.64
130	78.2	66069344.80	310	81.5	141253754.46	490	86.5	446683592.15	670	84.2	263026799.19
131	84	251188643.15	311	79.5	89125093.81	491	87.3	537031796.37	671	80.2	104712854.81
132	85.4	346736850.45	312	77.3	53703179.64	492	86.2	416869383.47	672	85	316227766.02
133	81.3	134896288.26	313	85.5	354813389.23	493	81.4	138038426.46	673	83.1	204173794.47
134	77.1	51286138.40	314	79.3	85113803.82	494	79.8	95499258.60	674	80	100000000.00
135	77	50118723.36	315	80.3	107151930.52	495	79.6	91201083.94	675	80	100000000.00
136	84.1	257039578.28	316	79.7	93325430.08	496	82.4	173780082.87	676	83.9	245470891.57
137	86.2	416869383.47	317	76.7	46773514.13	497	85.3	338844156.14	677	85.9	389045144.99
138	78.4	69183097.09	318	80.8	120226443.46	498	82.2	165958690.74	678	77.8	60255958.61
139	85.7	371535229.10	319	81.7	147910838.82	499	80.2	104712854.81	679	81.7	147910838.82

140	78.5	70794578.44	320	78.7	74131024.13	500	82.9	194984459.98	680	80.7	117489755.49
141	81.9	154881661.89	321	84.7	295120922.67	501	83.7	234422881.53	681	79.8	95499258.60
142	81.1	128824955.17	322	81.6	144543977.07	502	77.6	57543993.73	682	77.9	61659500.19
143	82.1	162181009.74	323	84.6	288403150.31	503	78.4	69183097.09	683	84.6	288403150.31
144	77.2	52480746.02	324	80.6	114815362.15	504	86.2	416869383.47	684	80.6	114815362.15
145	84	251188643.15	325	84.5	281838293.13	505	80.1	102329299.23	685	79.6	91201083.94
146	84.8	301995172.04	326	82.5	177827941.00	506	80	100000000.00	686	84.6	288403150.31
147	81.7	147910838.82	327	79.5	89125093.81	507	79.9	97723722.10	687	82.5	177827941.00
148	84.7	295120922.67	328	85.4	346736850.45	508	80.8	120226443.46	688	84.4	275422870.33
149	77.6	57543993.73	329	83.4	218776162.39	509	77.7	58884365.54	689	84.4	275422870.33
150	84.5	281838293.13	330	75.3	33884415.61	510	78.5	70794578.44	690	86.3	426579518.80
151	86.5	446683592.15	331	84.3	269153480.39	511	79.5	89125093.81	691	84.3	269153480.39
152	86.5	446683592.15	332	84.4	275422870.33	512	77.4	54954087.39	692	79.4	87096359.00
153	78.4	69183097.09	333	81.4	138038426.46	513	84.4	275422870.33	693	86.5	446683592.15
154	86.3	426579518.80	334	75.2	33113112.15	514	83.3	213796208.95	694	77.4	54954087.39
155	80.3	107151930.52	335	79.2	83176377.11	515	85.2	331131121.48	695	79.2	83176377.11
156	81.3	134896288.26	336	84.2	263026799.19	516	87.2	524807460.25	696	85.2	331131121.48
157	86.2	416869383.47	337	79.1	81283051.62	517	76.4	43651583.22	697	83.2	208929613.09
158	77.2	52480746.02	338	78.2	66069344.80	518	84.9	309029543.25	698	85.1	323593656.93
159	85.1	323593656.93	339	76.2	41686938.35	519	82.8	190546071.80	699	79.1	81283051.62
160	79.3	85113803.82	340	80.1	102329299.23	520	84.7	295120922.67	700	81	125892541.18
161	81.4	138038426.46	341	85.2	331131121.48	521	86.7	467735141.29	701	82.2	165958690.74
162	84.3	269153480.39	342	84.1	257039578.28	522	84.6	288403150.31	702	86.9	489778819.37
163	78.4	69183097.09	343	85.1	323593656.93	523	82.5	177827941.00	703	86.9	489778819.37
164	78.3	67608297.54	344	76.3	42657951.88	524	84.4	275422870.33	704	85.8	380189396.32
165	79.3	85113803.82	345	84.4	275422870.33	525	85.4	346736850.45	705	77.8	60255958.61
166	80.6	114815362.15	346	79.6	91201083.94	526	78.3	67608297.54	706	85.7	371535229.10
167	81.7	147910838.82	347	85.6	363078054.77	527	79.2	83176377.11	707	84.7	295120922.67
168	78.8	75857757.50	348	85.7	371535229.10	528	86.1	407380277.80	708	82.7	186208713.67
169	80.8	120226443.46	349	82.8	190546071.80	529	79.1	81283051.62	709	78.8	75857757.50
170	81.9	154881661.89	350	75.9	38904514.50	530	79.1	81283051.62	710	79.8	95499258.60
171	80.8	120226443.46	351	84.6	288403150.31	531	80	100000000.00	711	78.8	75857757.50
172	78.8	75857757.50	352	83.2	208929613.09	532	77.9	61659500.19	712	85.9	389045144.99
173	84.8	301995172.04	353	78.1	64565422.90	533	79.9	97723722.10	713	84.7	295120922.67
174	80.7	117489755.49	354	76	39810717.06	534	78.8	75857757.50	714	82.5	177827941.00
175	86.7	467735141.29	355	76.5	44668359.22	535	77.7	58884365.54	715	80.5	112201845.43
176	80.7	117489755.49	356	83.1	204173794.47	536	78.7	74131024.13	716	84.7	295120922.67
177	79.8	95499258.60	357	81.3	134896288.26	537	77.7	58884365.54	717	84.6	288403150.31
178	81.8	151356124.84	358	76	39810717.06	538	76.6	45708818.96	718	78.6	72443596.01
179	86.8	478630092.32	359	78.9	77624711.66	539	79.6	91201083.94	719	84.5	281838293.13
180	79.7	93325430.08	360	79.8	95499258.60	540	86.3	426579518.80	720	84.5	281838293.13
										Σ = 133670252194.52	
										Leq = 82.68702271	

Lampiran 3 Mencari Nilai Leq											
Hari: Kamis, 05 Februari 2004						Jam 11.00 - 12.00 WIB					
Lokasi : Jl. Gejayan sekitar LPK UNIGAMA											
Jarak Pengamatan 5 meter											
No	Li	10 <sup>Li/10</sup>	No	Li	10 <sup>Li/10</sup>	No	Li	10 <sup>Li/10</sup>	No	Li	10 <sup>Li/10</sup>
1	84.9	309029543.25	181	79.6	91201083.94	361	82.4	173780082.87	541	77.2	52480746.02
2	85.1	323593656.93	182	77.5	56234132.52	362	80.3	107151930.52	542	85.6	363078054.77
3	86.9	489778819.37	183	84.4	275422870.33	363	80.9	123026877.08	543	76.6	45708818.96
4	82.7	186208713.67	184	76.3	42657951.88	364	85.3	338844156.14	544	86	398107170.55
5	84.7	295120922.67	185	85.3	338844156.14	365	77.2	52480746.02	545	84.8	301995172.04
6	77.5	56234132.52	186	76.4	43651583.22	366	76.7	46773514.13	546	77.3	53703179.64
7	80.2	104712854.81	187	76.4	43651583.22	367	77.5	56234132.52	547	85.6	363078054.77
8	80.1	102329299.23	188	84.3	269153480.39	368	86.3	426579518.80	548	86.2	416869383.47
9	83.7	234422881.53	189	84.3	269153480.39	369	81.7	147910838.82	549	79.5	89125093.81
10	77.5	56234132.52	190	78.2	66069344.80	370	79.3	85113803.82	550	86.5	446683592.15
11	84.3	269153480.39	191	77.2	52480746.02	371	82.3	169824365.25	551	86.1	407380277.80
12	78.2	66069344.80	192	84.6	288403150.31	372	85.4	346736850.45	552	85.4	346736850.45
13	79.4	87096359.00	193	85.1	323593656.93	373	85	316227766.02	553	76.5	44668359.22
14	84.8	301995172.04	194	85	316227766.02	374	83.6	229086765.28	554	77.7	58884365.54
15	79.6	91201083.94	195	86	398107170.55	375	85.7	371535229.10	555	77.1	51286138.40
16	77.4	54954087.39	196	77.9	61659500.19	376	85.9	389045144.99	556	85.9	389045144.99
17	78.3	67608297.54	197	84.9	309029543.25	377	80.4	109647819.61	557	77.3	53703179.64
18	76.2	41686938.35	198	84.8	301995172.04	378	85.1	323593656.93	558	84.1	257039578.28
19	79.2	83176377.11	199	83.7	234422881.53	379	80.3	107151930.52	559	85	316227766.02
20	84.9	309029543.25	200	84.7	295120922.67	380	79.9	97723722.10	560	79.8	95499258.60
21	84.7	295120922.67	201	76.8	47863009.23	381	77.5	56234132.52	561	77.4	54954087.39
22	83.6	229086765.28	202	78.9	77624711.66	382	85.6	363078054.77	562	78	63095734.45
23	81.4	138038426.46	203	77.6	57543993.73	383	82.3	169824365.25	563	81.4	138038426.46
24	84.2	263026799.19	204	78.6	72443596.01	384	83.1	204173794.47	564	86.7	467735141.29
25	77.1	51286138.40	205	78.6	72443596.01	385	78.3	67608297.54	565	85.9	389045144.99
26	77	50118723.36	206	84.6	288403150.31	386	79.2	83176377.11	566	84.9	309029543.25
27	76.9	48977881.94	207	82.5	177827941.00	387	76.7	46773514.13	567	85.9	389045144.99
28	85.8	380189396.32	208	76.4	43651583.22	388	80.8	120226443.46	568	77.4	54954087.39
29	78.7	74131024.13	209	85.4	346736850.45	389	80.5	112201845.43	569	80.7	117489755.49
30	78.5	70794578.44	210	84.3	269153480.39	390	79.4	87096359.00	570	79.2	83176377.11
31	77.5	56234132.52	211	85.3	338844156.14	391	81.2	131825673.86	571	76.3	42657951.88
32	77.4	54954087.39	212	83.4	218776162.39	392	84.3	269153480.39	572	84.5	281838293.13
33	78.4	69183097.09	213	82.5	177827941.00	393	85.5	354813389.23	573	84.3	269153480.39
34	77.3	53703179.64	214	84.4	275422870.33	394	76.9	48977881.94	574	85.7	371535229.10
35	85.2	331131121.48	215	85.2	331131121.48	395	77.6	57543993.73	575	85.2	331131121.48
36	79.2	83176377.11	216	78.2	66069344.80	396	82.3	169824365.25	576	85.6	363078054.77
37	79.4	87096359.00	217	84.2	263026799.19	397	85.4	346736850.45	577	85.9	389045144.99
38	77.9	61659500.19	218	82.1	162181009.74	398	82.1	162181009.74	578	77.7	58884365.54
39	76.8	47863009.23	219	82.1	162181009.74	399	81.1	128824955.17	579	76.1	40738027.78
40	76.7	46773514.13	220	80	100000000.00	400	83.3	213796208.95	580	81.2	131825673.86
41	79.7	93325430.08	221	81.2	131825673.86	401	79.4	87096359.00	581	82.4	173780082.87
42	76.6	45708818.96	222	76.9	48977881.94	402	80.1	102329299.23	582	83.8	239883291.90

43	78.5	70794578.44	223	76.9	48977881.94	403	81.6	144543977.07	583	80.5	112201845.43
44	77.4	54954087.39	224	82.8	190546071.80	404	82.7	186208713.67	584	77.5	56234132.52
45	80.4	109647819.61	225	86.8	478630092.32	405	83.3	213796208.95	585	85.7	371535229.10
46	77.3	53703179.64	226	84.7	295120922.67	406	84.6	288403150.31	586	84.3	269153480.39
47	78.2	66069344.80	227	77.7	58884365.54	407	82.1	162181009.74	587	76.7	46773514.13
48	77.1	51286138.40	228	77.7	58884365.54	408	86.1	407380277.80	588	79.6	91201083.94
49	79.1	81283051.62	229	76.8	47863009.23	409	78.9	77624711.66	589	77	50118723.36
50	85.1	323593656.93	230	85.8	380189396.32	410	77.4	54954087.39	590	84.9	309029543.25
51	79	79432823.47	231	77.8	60255958.61	411	76.7	46773514.13	591	78.6	72443596.01
52	78.9	77624711.66	232	79.9	97723722.10	412	81.1	128824955.17	592	85.2	331131121.48
53	78.9	77624711.66	233	79.7	93325430.08	413	79.8	95499258.60	593	85.4	346736850.45
54	78.8	75857757.50	234	78.5	70794578.44	414	85.6	363078054.77	594	79.6	91201083.94
55	80.7	117489755.49	235	78.5	70794578.44	415	82.2	165958690.74	595	82.3	169824365.25
56	76.7	46773514.13	236	84.7	295120922.67	416	84.6	288403150.31	596	79.8	95499258.60
57	85.7	371535229.10	237	76.6	45708818.96	417	80.7	117489755.49	597	83.7	234422881.53
58	77.6	57543993.73	238	79.6	91201083.94	418	84.1	257039578.28	598	85.2	331131121.48
59	84.6	288403150.31	239	78.5	70794578.44	419	80.6	114815362.15	599	84.1	257039578.28
60	80.3	107151930.52	240	79.5	89125093.81	420	86.2	416869383.47	600	77.1	51286138.40
61	79.6	91201083.94	241	78.9	77624711.66	421	76.7	46773514.13	601	81.8	151356124.84
62	77.5	56234132.52	242	76.1	40738027.78	422	80.4	109647819.61	602	78.4	69183097.09
63	80.4	109647819.61	243	75.9	38904514.50	423	79.3	85113803.82	603	85.3	338844156.14
64	78.3	67608297.54	244	85.7	371535229.10	424	78.5	70794578.44	604	77.2	52480746.02
65	77.3	53703179.64	245	81.7	147910838.82	425	83.3	213796208.95	605	76.6	45708818.96
66	85.4	346736850.45	246	81.5	141253754.46	426	83	199526231.50	606	77.5	56234132.52
67	77.4	54954087.39	247	77.2	52480746.02	427	80.1	102329299.23	607	80.5	112201845.43
68	79.3	85113803.82	248	85.1	323593656.93	428	83.5	223872113.86	608	76.5	44668359.22
69	77.3	53703179.64	249	77.7	58884365.54	429	84.1	257039578.28	609	85.9	389045144.99
70	85.2	331131121.48	250	76.5	44668359.22	430	86.2	416869383.47	610	81.5	141253754.46
71	84.2	263026799.19	251	85.3	338844156.14	431	81.6	144543977.07	611	82.7	186208713.67
72	84	251188643.15	252	84.2	263026799.19	432	85.6	363078054.77	612	85.1	323593656.93
73	78.1	64565422.90	253	84.4	275422870.33	433	76.3	42657951.88	613	76.8	47863009.23
74	76	39810717.06	254	84.8	301995172.04	434	85.4	346736850.45	614	79.7	93325430.08
75	85	316227766.02	255	85.6	363078054.77	435	77.8	60255958.61	615	78.9	77624711.66
76	84.9	309029543.25	256	76.4	43651583.22	436	85.6	363078054.77	616	77.4	54954087.39
77	85.9	389045144.99	257	76.3	42657951.88	437	84.3	269153480.39	617	76.9	48977881.94
78	77.8	60255958.61	258	77.2	52480746.02	438	84.1	257039578.28	618	80.4	109647819.61
79	79.7	93325430.08	259	78.2	66069344.80	439	84.1	257039578.28	619	79.6	91201083.94
80	77.7	58884365.54	260	75.9	38904514.50	440	82.4	173780082.87	620	78.8	75857757.50
81	85.8	380189396.32	261	84.7	295120922.67	441	81.4	138038426.46	621	85.7	371535229.10
82	77.9	61659500.19	262	82.6	181970085.86	442	82.1	162181009.74	622	84	251188643.15
83	84.6	288403150.31	263	84.4	275422870.33	443	84.8	301995172.04	623	85.3	338844156.14
84	77.6	57543993.73	264	84.2	263026799.19	444	83.9	245470891.57	624	85.1	323593656.93
85	84.6	288403150.31	265	77.1	51286138.40	445	84.6	288403150.31	625	84.4	275422870.33
86	82.6	181970085.86	266	78	63095734.45	446	84.8	301995172.04	626	82.8	190546071.80
87	81.5	141253754.46	267	78.9	77624711.66	447	85.9	389045144.99	627	76.8	47863009.23
88	84.4	275422870.33	268	79.8	95499258.60	448	80.1	102329299.23	628	77.6	57543993.73
89	85.4	346736850.45	269	77.7	58884365.54	449	83.5	223872113.86	629	80	100000000.00

90	82.3	169824365.25	270	84.5	281838293.13	450	84.5	281838293.13	630	79.5	89125093.81
91	77.3	53703179.64	271	85.5	354813389.23	451	76.2	41686938.35	631	85.6	363078054.77
92	82.4	173780082.87	272	77.4	54954087.39	452	84.7	295120922.67	632	83.9	245470891.57
93	79.5	89125093.81	273	84.4	275422870.33	453	77.7	58884365.54	633	85	316227766.02
94	80.4	109647819.61	274	84.3	269153480.39	454	76.2	41686938.35	634	83.2	208929613.09
95	84.2	263026799.19	275	77.2	52480746.02	455	84.7	295120922.67	635	86	398107170.55
96	83.2	208929613.09	276	76.2	41686938.35	456	85.3	338844156.14	636	84.4	275422870.33
97	85.2	331131121.48	277	78.4	69183097.09	457	82.3	169824365.25	637	81.8	151356124.84
98	79.1	81283051.62	278	79.9	97723722.10	458	79.8	95499258.60	638	82.6	181970085.86
99	84.1	257039578.28	279	84.8	301995172.04	459	83.3	213796208.95	639	85.2	331131121.48
100	83	199526231.50	280	76.7	46773514.13	460	79.3	85113803.82	640	78.3	67608297.54
101	84.2	263026799.19	281	77.7	58884365.54	461	77.3	53703179.64	641	85.2	331131121.48
102	79.9	97723722.10	282	84.6	288403150.31	462	78.4	69183097.09	642	84.8	301995172.04
103	85.9	389045144.99	283	82.5	177827941.00	463	81.8	151356124.84	643	76.9	48977881.94
104	85.8	380189396.32	284	77.4	54954087.39	464	85.9	389045144.99	644	79.6	91201083.94
105	78.8	75857757.50	285	84.4	275422870.33	465	77.2	52480746.02	645	79	79432823.47
106	85.7	371535229.10	286	83.3	213796208.95	466	76.6	45708818.96	646	78.7	74131024.13
107	85.7	371535229.10	287	85.2	331131121.48	467	85.1	323593656.93	647	77.1	51286138.40
108	79.7	93325430.08	288	85.1	323593656.93	468	85.9	389045144.99	648	78.9	77624711.66
109	79.8	95499258.60	289	85.1	323593656.93	469	80.3	107151930.52	649	86.2	416869383.47
110	81.8	151356124.84	290	85.1	323593656.93	470	79	79432823.47	650	78.3	67608297.54
111	85.8	380189396.32	291	84	251188643.15	471	80.3	107151930.52	651	78.1	64565422.90
112	79.9	97723722.10	292	83.9	245470891.57	472	76.2	41686938.35	652	85.9	389045144.99
113	80.7	117489755.49	293	81.9	154881661.89	473	84.7	295120922.67	653	84.1	257039578.28
114	81.5	141253754.46	294	85.8	380189396.32	474	76.6	45708818.96	654	82.3	169824365.25
115	77.5	56234132.52	295	84.7	295120922.67	475	79.3	85113803.82	655	83.9	245470891.57
116	79.7	93325430.08	296	83.7	234422881.53	476	80.9	123026877.08	656	84.8	301995172.04
117	85.6	363078054.77	297	85.7	371535229.10	477	83.2	208929613.09	657	85.3	338844156.14
118	85.6	363078054.77	298	77.6	57543993.73	478	83.8	239883291.90	658	83.5	223872113.86
119	84.5	281838293.13	299	85.6	363078054.77	479	78.8	75857757.50	659	84.3	269153480.39
120	77.5	56234132.52	300	83.3	213796208.95	480	81.9	154881661.89	660	85	316227766.02
121	84.9	309029543.25	301	84.6	288403150.31	481	79.5	89125093.81	661	79.1	81283051.62
122	85.1	323593656.93	302	86.5	446683592.15	482	76.6	45708818.96	662	77.1	51286138.40
123	77.9	61659500.19	303	84.4	275422870.33	483	76.7	46773514.13	663	86.1	407380277.80
124	85.7	371535229.10	304	76.3	42657951.88	484	85	316227766.02	664	82.1	162181009.74
125	83.7	234422881.53	305	85.3	338844156.14	485	84.9	309029543.25	665	80.9	123026877.08
126	78.5	70794578.44	306	85.4	346736850.45	486	83.9	245470891.57	666	83.3	213796208.95
127	85.2	331131121.48	307	75.4	346736850.45	487	77.3	53703179.64	667	85.5	354813389.23
128	84.1	257039578.28	308	83.3	213796208.95	488	84.6	288403150.31	668	78.9	77624711.66
129	77.7	58884365.54	309	84.3	269153480.39	489	85.1	323593656.93	669	78	63095734.45
130	79.5	89125093.81	310	85.2	331131121.48	490	77.2	52480746.02	670	77.9	61659500.19
131	81.3	134896288.26	311	84.2	263026799.19	491	79.3	85113803.82	671	76.1	40738027.78
132	83.2	208929613.09	312	77.6	57543993.73	492	78.4	69183097.09	672	77.7	58884365.54
133	85.4	346736850.45	313	85.1	323593656.93	493	77.9	61659500.19	673	78.3	67608297.54
134	84.8	301995172.04	314	84	251188643.15	494	86.4	436515832.24	674	76.8	47863009.23
135	76.6	45708818.96	315	80	100000000.00	495	78.5	70794578.44	675	85.1	323593656.93
136	78.4	69183097.09	316	83.9	245470891.57	496	82	158489319.25	676	85.5	354813389.23

137	79.3	85113803.82	317	84.9	309029543.25	497	79.3	85113803.82	677	79.2	83176377.11
138	79.2	83176377.11	318	80.8	120226443.46	498	86.3	426579518.80	678	78.2	66069344.80
139	85.2	331131121.48	319	84.7	295120922.67	499	85.8	380189396.32	679	85.5	354813389.23
140	85.9	389045144.99	320	84.7	295120922.67	500	77.2	52480746.02	680	78.2	66069344.80
141	77.7	58884365.54	321	76.8	47863009.23	501	86.3	426579518.80	681	81.2	131825673.86
142	78.6	72443596.01	322	77.9	61659500.19	502	86.2	416869383.47	682	86.2	416869383.47
143	80.4	109647819.61	323	77.6	57543993.73	503	83	199526231.50	683	81.1	128824955.17
144	83.2	208929613.09	324	78.6	72443596.01	504	85.8	380189396.32	684	77.2	52480746.02
145	77.1	51286138.40	325	85.6	363078054.77	505	85.7	371535229.10	685	77.6	57543993.73
146	79	79432823.47	326	84.6	288403150.31	506	82.9	194984459.98	686	79.3	85113803.82
147	76.9	48977881.94	327	82.5	177827941.00	507	82.8	190546071.80	687	78.2	66069344.80
148	85.8	380189396.32	328	84.4	275422870.33	508	83.1	204173794.47	688	77.3	53703179.64
149	85.7	371535229.10	329	78.4	69183097.09	509	78.8	75857757.50	689	84	251188643.15
150	77.5	56234132.52	330	85.3	338844156.14	510	77.4	54954087.39	690	78.9	77624711.66
151	79.5	89125093.81	331	83.3	213796208.95	511	76.4	43651583.22	691	85.4	346736850.45
152	77.4	54954087.39	332	75.4	34673685.05	512	78.3	67608297.54	692	77.2	52480746.02
153	84.4	275422870.33	333	83.5	223872113.86	513	81	125892541.18	693	78.7	74131024.13
154	85.3	338844156.14	334	80.4	109647819.61	514	79.8	95499258.60	694	76.8	47863009.23
155	85.2	331131121.48	335	80.2	104712854.81	515	78	63095734.45	695	80.5	112201845.43
156	77.2	52480746.02	336	85.2	331131121.48	516	81	125892541.18	696	84.8	301995172.04
157	85.4	346736850.45	337	77.2	52480746.02	517	83.9	245470891.57	697	77.5	56234132.52
158	84.9	309029543.25	338	79.1	81283051.62	518	79.1	81283051.62	698	85.5	354813389.23
159	85.8	380189396.32	339	81.1	128824955.17	519	79.6	91201083.94	699	83.5	223872113.86
160	76.7	46773514.13	340	77	50118723.36	520	78.7	74131024.13	700	85.6	363078054.77
161	82.7	186208713.67	341	77.2	52480746.02	521	86.3	426579518.80	701	84.1	257039578.28
162	83.6	229086765.28	342	76.9	48977881.94	522	80.9	123026877.08	702	84.7	295120922.67
163	85.5	354813389.23	343	77.9	61659500.19	523	77.5	56234132.52	703	83	199526231.50
164	78.4	69183097.09	344	83.8	239883291.90	524	84.4	275422870.33	704	82.8	190546071.80
165	79.4	87096359.00	345	85.8	380189396.32	525	78.8	75857757.50	705	77.7	58884365.54
166	79.3	85113803.82	346	78.7	74131024.13	526	76.7	46773514.13	706	78.1	64565422.90
167	85.2	331131121.48	347	78.7	74131024.13	527	84.1	257039578.28	707	77.9	61659500.19
168	77.1	51286138.40	348	84.7	295120922.67	528	86.3	426579518.80	708	84.8	301995172.04
169	79.1	81283051.62	349	83.8	239883291.90	529	81.9	154881661.89	709	80.8	120226443.46
170	80.1	102329299.23	350	80.8	120226443.46	530	79.4	87096359.00	710	78.9	77624711.66
171	78	63095734.45	351	77.8	60255958.61	531	85.4	346736850.45	711	79.6	91201083.94
172	79.9	97723722.10	352	85.9	389045144.99	532	77.3	53703179.64	712	78.1	64565422.90
173	80.9	123026877.08	353	83.7	234422881.53	533	78.8	75857757.50	713	76.7	46773514.13
174	80.8	120226443.46	354	84.5	281838293.13	534	79.1	81283051.62	714	77.6	57543993.73
175	81.7	147910838.82	355	85.5	354813389.23	535	79.1	81283051.62	715	78.3	67608297.54
176	79.7	93325430.08	356	83.7	234422881.53	536	77.4	54954087.39	716	79	79432823.47
177	84.7	295120922.67	357	82.6	181970085.86	537	78	63095734.45	717	83.2	208929613.09
178	84.6	288403150.31	358	80.6	114815362.15	538	85.8	380189396.32	718	85.1	323593656.93
179	82.6	181970085.86	359	83.5	223872113.86	539	78.8	75857757.50	719	86	398107170.55
180	79.3	85113803.82	360	82.5	177827941.00	540	81.8	151356124.84	720	77.1	51286138.40
										Σ = 129359692034.10	
										Leq = 82.54466476	

Lampiran 3 Mencari Nilai Leq											
Hari: Kamis, 05 Februari 2004						Jam 15.00 - 16.00 WIB					
Lokasi: Jl. Gejayan sekitar LPK UNIGAMA											
Jarak Pengamatan 5 meter											
No	Li	10 <sup>Li-10</sup>	No	Li	10 <sup>Li-10</sup>	No	Li	10 <sup>Li-10</sup>	No	Li	10 <sup>Li-10</sup>
1	81.1	128824955.17	181	77.6	57543993.73	361	82.2	165958690.74	541	78.5	70794578.44
2	76.9	48977881.94	182	77.6	57543993.73	362	83.1	204173794.47	542	83.9	245470891.57
3	85.4	346736850.45	183	86.1	407380277.80	363	84.1	257039578.28	543	83.5	223872113.86
4	86	398107170.55	184	76.6	45708818.96	364	78.7	74131024.13	544	86.6	457088189.61
5	85.2	331131121.48	185	78.2	66069344.80	365	84	251188643.15	545	77	50118723.36
6	80.4	109647819.61	186	78.7	74131024.13	366	79	79432823.47	546	81.2	131825673.86
7	77.7	58884365.54	187	85.9	389045144.99	367	86.2	416869383.47	547	79.2	83176377.11
8	84.8	301995172.04	188	84.9	309029543.25	368	85.1	323593656.93	548	77.9	61659500.19
9	84.2	263026799.19	189	77.4	54954087.39	369	84.5	281838293.13	549	83.5	223872113.86
10	83.7	234422881.53	190	80	100000000.00	370	81.3	134896288.26	550	83.9	245470891.57
11	85.2	331131121.48	191	84.7	295120922.67	371	83.9	245470891.57	551	80.6	114815362.15
12	81.4	138038426.46	192	85.8	380189396.32	372	84.7	295120922.67	552	82.3	169824365.25
13	77.9	61659500.19	193	78.7	74131024.13	373	85.3	338844156.14	553	86.3	426579518.80
14	85.5	354813389.23	194	80.9	123026877.08	374	76.3	42657951.88	554	84.5	281838293.13
15	84.4	275422870.33	195	85.4	346736850.45	375	82.4	173780082.87	555	83.2	208929613.09
16	81.7	147910838.82	196	78.8	75857757.50	376	77.2	52480746.02	556	80.1	102329299.23
17	84.5	281838293.13	197	82.3	169824365.25	377	84.5	281838293.13	557	78.6	72443596.01
18	84.8	301995172.04	198	85.4	346736850.45	378	81.9	154881661.89	558	80.4	109647819.61
19	85	316227766.02	199	77.1	51286138.40	379	80.9	123026877.08	559	76.4	43651583.22
20	84.5	281838293.13	200	85.9	389045144.99	380	82.9	194984459.98	560	78.9	77624711.66
21	80.3	107151930.52	201	85.7	371535229.10	381	84.3	269153480.39	561	84.9	309029543.25
22	83	199526231.50	202	77.1	51286138.40	382	82.7	186208713.67	562	80.3	107151930.52
23	82.6	181970085.86	203	86.9	489778819.37	383	80.4	109647819.61	563	78.5	70794578.44
24	85.7	371535229.10	204	83	199526231.50	384	79.3	85113803.82	564	77	50118723.36
25	85.6	363078054.77	205	85	316227766.02	385	80.6	114815362.15	565	80	100000000.00
26	77.1	51286138.40	206	81.3	134896288.26	386	82.1	162181009.74	566	85.8	380189396.32
27	86.3	426579518.80	207	84.7	295120922.67	387	84.9	309029543.25	567	81.2	131825673.86
28	77.3	53703179.64	208	81.4	138038426.46	388	78.3	67608297.54	568	83.9	245470891.57
29	84.6	288403150.31	209	77	50118723.36	389	83.3	213796208.95	569	79	79432823.47
30	82.6	181970085.86	210	83.1	204173794.47	390	86.4	436515832.24	570	76.1	40738027.78
31	80	100000000.00	211	86.1	407380277.80	391	85.2	331131121.48	571	82.3	169824365.25
32	82.3	169824365.25	212	85.6	363078054.77	392	82.9	194984459.98	572	80.3	107151930.52
33	84.7	295120922.67	213	85.6	363078054.77	393	86	398107170.55	573	81.4	138038426.46
34	85.1	323593656.93	214	86.5	446683592.15	394	77.6	57543993.73	574	86.6	457088189.61
35	79.7	93325430.08	215	85.3	338844156.14	395	79.4	87096359.00	575	84.6	288403150.31
36	80.9	123026877.08	216	83.7	234422881.53	396	76.7	46773514.13	576	84	251188643.15
37	84.4	275422870.33	217	79.5	89125093.81	397	86.2	416869383.47	577	81.8	151356124.84
38	82.8	190546071.80	218	77.4	54954087.39	398	79.2	83176377.11	578	82.4	173780082.87
39	85.9	389045144.99	219	83.9	245470891.57	399	86.1	407380277.80	579	79.8	95499258.60
40	84.4	275422870.33	220	76.9	48977881.94	400	86.4	436515832.24	580	79.8	95499258.60
41	86.2	416869383.47	221	81.1	128824955.17	401	84.8	301995172.04	581	82.7	186208713.67
42	76.7	46773514.13	222	78.1	64565422.90	402	84.6	288403150.31	582	81.8	151356124.84

43	78.8	75857757.50	223	86.8	478630092.32	403	84.4	275422870.33	583	76.7	46773514.13
44	77.5	56234132.52	224	85.5	354813389.23	404	85.2	331131121.48	584	81.7	147910838.82
45	76.7	46773514.13	225	85.3	338844156.14	405	84.8	301995172.04	585	84.7	295120922.67
46	78.6	72443596.01	226	77.2	52480746.02	406	80	100000000.00	586	85.7	371535229.10
47	77	50118723.36	227	83.5	223872113.86	407	80.1	102329299.23	587	83	199526231.50
48	82.2	165958690.74	228	84.4	275422870.33	408	80.4	109647819.61	588	81.6	144543977.07
49	79.2	83176377.11	229	82.7	186208713.67	409	82.1	162181009.74	589	84.6	288403150.31
50	78	63095734.45	230	84.2	263026799.19	410	84.9	309029543.25	590	77.1	51286138.40
51	79.6	91201083.94	231	81.1	128824955.17	411	76.3	42657951.88	591	85.1	323593656.93
52	82	158489319.25	232	79.8	95499258.60	412	76.5	44668359.22	592	78.2	66069344.80
53	85.6	363078054.77	233	85.6	363078054.77	413	80.1	102329299.23	593	78.4	69183097.09
54	78.2	66069344.80	234	78.2	66069344.80	414	79.9	97723722.10	594	80.1	102329299.23
55	79.2	83176377.11	235	80.1	102329299.23	415	85	316227766.02	595	79.5	89125093.81
56	80.5	112201845.43	236	78.5	70794578.44	416	86.1	407380277.80	596	82.8	190546071.80
57	78.8	75857757.50	237	86.1	407380277.80	417	78.8	75857757.50	597	81.3	134896288.26
58	85.5	354813389.23	238	81.7	147910838.82	418	77.8	60255958.61	598	84.4	275422870.33
59	78.7	74131024.13	239	85.1	323593656.93	419	82.2	165958690.74	599	81	125892541.18
60	85.6	363078054.77	240	82.4	173780082.87	420	86	398107170.55	600	79.3	85113803.82
61	78.7	74131024.13	241	85.3	338844156.14	421	80.7	117489755.49	601	76.9	48977881.94
62	86.5	446683592.15	242	84	251188643.15	422	79.1	81283051.62	602	77.1	51286138.40
63	77.8	60255958.61	243	84.1	257039578.28	423	86.1	407380277.80	603	76.3	42657951.88
64	76.9	48977881.94	244	77.8	60255958.61	424	83.5	223872113.86	604	85.2	331131121.48
65	83.7	234422881.53	245	84.5	281838293.13	425	78.1	64565422.90	605	78.2	66069344.80
66	82.2	165958690.74	246	81.7	147910838.82	426	80.2	104712854.81	606	79.6	91201083.94
67	82.9	194984459.98	247	84	251188643.15	427	84.5	281838293.13	607	84.4	275422870.33
68	82.1	162181009.74	248	78.5	70794578.44	428	77.4	54954087.39	608	82	158489319.25
69	83.2	208929613.09	249	85.8	380189396.32	429	85.8	380189396.32	609	83.6	229086765.28
70	82.6	181970085.86	250	77.2	52480746.02	430	86.4	436515832.24	610	76.7	46773514.13
71	84.1	257039578.28	251	85.9	389045144.99	431	77	50118723.36	611	83.3	213796208.95
72	78.2	66069344.80	252	85.6	363078054.77	432	84.6	288403150.31	612	79.9	97723722.10
73	76.8	47863009.23	253	77.9	61659500.19	433	77.1	51286138.40	613	85.4	346736850.45
74	83.8	239883291.90	254	85.4	346736850.45	434	81.8	151356124.84	614	82.4	173780082.87
75	82.1	162181009.74	255	83.2	208929613.09	435	82.5	177827941.00	615	79	79432823.47
76	80.7	117489755.49	256	83.4	218776162.39	436	81.1	128824955.17	616	85.6	363078054.77
77	78.7	74131024.13	257	82.9	194984459.98	437	85.2	331131121.48	617	83.5	223872113.86
78	79.6	91201083.94	258	85.9	389045144.99	438	82.2	165958690.74	618	78.4	69183097.09
79	81.7	147910838.82	259	77.9	61659500.19	439	83.4	218776162.39	619	84.3	269153480.39
80	78.8	75857757.50	260	86.7	467735141.29	440	83.8	239883291.90	620	80.4	109647819.61
81	86.6	457088189.61	261	77.2	52480746.02	441	84.5	281838293.13	621	77.2	52480746.02
82	77.5	56234132.52	262	86.8	478630092.32	442	80.2	104712854.81	622	86.2	416869383.47
83	78.2	66069344.80	263	85.6	363078054.77	443	81.6	144543977.07	623	84.8	301995172.04
84	81.9	154881661.89	264	78.6	72443596.01	444	84.7	295120922.67	624	85.6	363078054.77
85	86.3	426579518.80	265	84.4	275422870.33	445	76.8	47863009.23	625	80.3	107151930.52
86	78.7	74131024.13	266	81.5	141253754.46	446	84.7	295120922.67	626	84	251188643.15
87	84.7	295120922.67	267	85.6	363078054.77	447	86.5	446683592.15	627	80.6	114815362.15
88	85.4	346736850.45	268	85.9	389045144.99	448	78.9	77624711.66	628	79.8	95499258.60
89	82.8	190546071.80	269	84.6	288403150.31	449	77.1	51286138.40	629	85.9	389045144.99



90	84	251188643.15	270	82.6	181970085.86	450	79	79432823.47	630	85.6	363078054.77
91	85.4	346736850.45	271	79.7	93325430.08	451	81.9	154881661.89	631	83.3	213796208.95
92	86.8	478630092.32	272	82.9	194984459.98	452	82.1	162181009.74	632	85.6	363078054.77
93	80.6	114815362.15	273	84.3	269153480.39	453	86.2	416869383.47	633	81.6	144543977.07
94	79.7	93325430.08	274	83.6	229086765.28	454	86.1	407380277.80	634	84.3	269153480.39
95	86.1	407380277.80	275	82.2	165958690.74	455	81.7	147910838.82	635	77.5	56234132.52
96	83.9	245470891.57	276	78.7	74131024.13	456	81.8	151356124.84	636	79.3	85113803.82
97	78.3	67608297.54	277	85.9	389045144.99	457	85.1	323593656.93	637	82.3	169824365.25
98	85.2	331131121.48	278	76.6	45708818.96	458	85	316227766.02	638	83.1	204173794.47
99	81	125892541.18	279	82.5	177827941.00	459	84.3	269153480.39	639	85.4	346736850.45
100	83.2	208929613.09	280	82.8	190546071.80	460	85.5	354813389.23	640	86.1	407380277.80
101	85.4	346736850.45	281	86.5	446683592.15	461	84	251188643.15	641	85.6	363078054.77
102	78.6	72443596.01	282	86.8	478630092.32	462	84.1	257039578.28	642	81.8	151356124.84
103	78.9	77624711.66	283	78.5	70794578.44	463	78.3	67608297.54	643	76.2	41686938.35
104	79.1	81283051.62	284	78.2	66069344.80	464	76.7	46773514.13	644	83	199526231.50
105	79.4	87096359.00	285	84.4	275422870.33	465	84.4	275422870.33	645	82.1	162181009.74
106	78.1	64565422.90	286	83.9	245470891.57	466	81.8	151356124.84	646	80.1	102329299.23
107	85.2	331131121.48	287	86.2	416869383.47	467	85.1	323593656.93	647	83.3	213796208.95
108	79.7	93325430.08	288	77.9	61659500.19	468	83.9	245470891.57	648	84.3	269153480.39
109	80	100000000.00	289	85.9	389045144.99	469	85.3	338844156.14	649	80.3	107151930.52
110	82	158489319.25	290	77.8	60255958.61	470	82.4	173780082.87	650	82.3	169824365.25
111	86.6	457088189.61	291	83.4	218776162.39	471	78.3	67608297.54	651	84	251188643.15
112	83.6	229086765.28	292	83.8	239883291.90	472	84.8	301995172.04	652	80.3	107151930.52
113	84	251188643.15	293	85.9	389045144.99	473	83.8	239883291.90	653	82.9	194984459.98
114	81.6	144543977.07	294	83.5	223872113.86	474	76.2	41686938.35	654	83.6	229086765.28
115	81.9	154881661.89	295	86.6	457088189.61	475	81.8	151356124.84	655	80	100000000.00
116	77	50118723.36	296	78.5	70794578.44	476	85.1	323593656.93	656	80.9	123026877.08
117	78.5	70794578.44	297	80	100000000.00	477	84.3	269153480.39	657	85.7	371535229.10
118	81.2	131825673.86	298	85.8	380189396.32	478	77.6	57543993.73	658	76.7	46773514.13
119	78.9	77624711.66	299	77.1	51286138.40	479	80.1	102329299.23	659	81.1	128824955.17
120	80.2	104712854.81	300	86.2	416869383.47	480	86.5	446683592.15	660	86.8	478630092.32
121	85.3	338844156.14	301	79.3	85113803.82	481	79.9	97723722.10	661	79.1	81283051.62
122	78.3	67608297.54	302	84.8	301995172.04	482	84	251188643.15	662	77.5	56234132.52
123	85.3	338844156.14	303	79.3	85113803.82	483	85.9	389045144.99	663	85.6	363078054.77
124	82.7	186208713.67	304	84.7	295120922.67	484	84.9	309029543.25	664	83.8	239883291.90
125	85.1	323593656.93	305	85.4	346736850.45	485	77.1	51286138.40	665	80.9	123026877.08
126	86.4	436515832.24	306	84.3	269153480.39	486	85.2	331131121.48	666	86.1	407380277.80
127	84	251188643.15	307	85.8	380189396.32	487	85.1	323593656.93	667	84.2	263026799.19
128	85.6	363078054.77	308	86.2	416869383.47	488	81.7	147910838.82	668	81.7	147910838.82
129	85.8	380189396.32	309	84.9	309029543.25	489	84	251188643.15	669	85.9	389045144.99
130	77.4	54954087.39	310	77.4	54954087.39	490	80	100000000.00	670	78.1	64565422.90
131	85	316227766.02	311	86.3	426579518.80	491	83.9	245470891.57	671	81.5	141253754.46
132	85.7	371535229.10	312	78.4	69183097.09	492	77.5	56234132.52	672	83.9	245470891.57
133	76.8	47863009.23	313	82.2	165958690.74	493	79.4	87096359.00	673	84	251188643.15
134	84.9	309029543.25	314	77.1	51286138.40	494	81.9	154881661.89	674	86.8	478630092.32
135	79	79432823.47	315	85.4	346736850.45	495	83.9	245470891.57	675	85.7	371535229.10
136	80.1	102329299.23	316	84.5	281838293.13	496	86.5	446683592.15	676	82.1	162181009.74

137	86.6	457088189.61	317	77.3	53703179.64	497	85.1	323593656.93	677	83.5	223872113.86
138	84.6	288403150.31	318	86	398107170.55	498	80.2	104712854.81	678	85	316227766.02
139	78.6	72443596.01	319	83.4	218776162.39	499	82.1	162181009.74	679	79.6	91201083.94
140	78.9	77624711.66	320	85.1	323593656.93	500	82	158489319.25	680	79.7	93325430.08
141	80.2	104712854.81	321	86.4	436515832.24	501	78.4	69183097.09	681	76.8	47863009.23
142	77.7	58884365.54	322	86.2	416869383.47	502	76.4	43651583.22	682	81.2	131825673.86
143	85.7	371535229.10	323	83.1	204173794.47	503	83	199526231.50	683	84.8	301995172.04
144	85.2	331131121.48	324	80.8	120226443.46	504	82.3	169824365.25	684	82.9	194984459.98
145	80.6	114815362.15	325	84.8	301995172.04	505	85.1	323593656.93	685	81.2	131825673.86
146	77.7	58884365.54	326	77.4	54954087.39	506	83.1	204173794.47	686	77.5	56234132.52
147	77.6	57543993.73	327	85	316227766.02	507	85.2	331131121.48	687	79.2	83176377.11
148	83.7	234422881.53	328	78.3	67608297.54	508	84.9	309029543.25	688	84.4	275422870.33
149	80.1	102329299.23	329	78.9	77624711.66	509	79.2	83176377.11	689	80.2	104712854.81
150	83.6	229086765.28	330	78.2	66069344.80	510	86.1	407380277.80	690	79.8	95499258.60
151	77.2	52480746.02	331	78.8	75857757.50	511	77.9	61659500.19	691	81.8	151356124.84
152	84.6	288403150.31	332	78.9	77624711.66	512	83.9	245470891.57	692	85.2	331131121.48
153	82.9	194984459.98	333	84.8	301995172.04	513	78.6	72443596.01	693	82.8	190546071.80
154	76.6	45708818.96	334	77.1	51286138.40	514	82.8	190546071.80	694	82.5	177827941.00
155	84.6	288403150.31	335	83.3	213796208.95	515	80.1	102329299.23	695	77.8	60255958.61
156	86.4	436515832.24	336	81.3	134896288.26	516	76.9	48977881.94	696	79.4	87096359.00
157	85	316227766.02	337	85.3	338844156.14	517	85.8	380189396.32	697	82.9	194984459.98
158	82.5	177827941.00	338	77.5	56234132.52	518	81.1	128824955.17	698	83.7	234422881.53
159	82	158489319.25	339	82.8	190546071.80	519	85.2	331131121.48	699	80.6	114815362.15
160	78.6	72443596.01	340	81.2	131825673.86	520	76.7	46773514.13	700	79.3	85113803.82
161	77.6	57543993.73	341	86.3	426579518.80	521	83.9	245470891.57	701	79.5	89125093.81
162	77.8	60255958.61	342	83.9	245470891.57	522	80	100000000.00	702	83.7	234422881.53
163	76.7	46773514.13	343	84	251188643.15	523	86.1	407380277.80	703	82.9	194984459.98
164	77.1	51286138.40	344	83.1	204173794.47	524	86.3	426579518.80	704	84.7	295120922.67
165	84.8	301995172.04	345	80.9	123026877.08	525	77.8	60255958.61	705	85.1	323593656.93
166	81.8	151356124.84	346	79.8	95499258.60	526	84	251188643.15	706	83.7	234422881.53
167	82	158489319.25	347	84.2	263026799.19	527	76.7	46773514.13	707	77.4	54954087.39
168	86	398107170.55	348	78.8	75857757.50	528	83.9	245470891.57	708	78.3	67608297.54
169	84.1	257039578.28	349	77.6	57543993.73	529	85.7	371535229.10	709	79.5	89125093.81
170	83.8	239883291.90	350	80.3	107151930.52	530	77.9	61659500.19	710	80.6	114815362.15
171	86.5	446683592.15	351	76.9	48977881.94	531	78.2	66069344.80	711	79.8	95499258.60
172	77.4	54954087.39	352	78.2	66069344.80	532	80.2	104712854.81	712	82.1	162181009.74
173	86.1	407380277.80	353	81.2	131825673.86	533	79	79432823.47	713	79.3	85113803.82
174	85	316227766.02	354	80.5	112201845.43	534	76.5	44668359.22	714	79.1	81283051.62
175	86.1	407380277.80	355	83.7	234422881.53	535	86.2	416869383.47	715	85.3	338844156.14
176	77.7	58884365.54	356	78.9	77624711.66	536	85.8	380189396.32	716	82.8	190546071.80
177	83.4	218776162.39	357	85.9	389045144.99	537	81.1	128824955.17	717	85.2	331131121.48
178	83.8	239883291.90	358	81.6	144543977.07	538	86.1	407380277.80	718	84.1	257039578.28
179	84.4	275422870.33	359	82	158489319.25	539	84.7	295120922.67	719	83.7	234422881.53
180	86.2	416869383.47	360	85.4	346736850.45	540	82.5	177827941.00	720	84.8	301995172.04
										Σ = 146021605731.56	
										Leq = 83.07084623	

Lampiran 3 Mencari Nilai Leq											
Hari: Kamis, 05 Februari 2004						Jam 07.00 - 08.00 WIB					
Lokasi : Jl. Gejayan sekitar LPK UNIGAMA											
Jarak Pengamatan 12 meter											
No	Li	10 <sup>Li/10</sup>	No	Li	10 <sup>Li/10</sup>	No	Li	10 <sup>Li/10</sup>	No	Li	10 <sup>Li/10</sup>
1	80	100000000.00	181	80	100000000.00	361	82	158489319.25	541	82	158489319.25
2	78	63095734.45	182	73	19952623.15	362	80	100000000.00	542	76	39810717.06
3	76	39810717.06	183	80	100000000.00	363	73	19952623.15	543	75	31622776.60
4	80	100000000.00	184	82	158489319.25	364	73	19952623.15	544	74	25118864.32
5	74	25118864.32	185	75	31622776.60	365	81	125892541.18	545	77	50118723.36
6	75	31622776.60	186	80	100000000.00	366	80	100000000.00	546	78	63095734.45
7	73	19952623.15	187	77	50118723.36	367	81	125892541.18	547	76	39810717.06
8	81	125892541.18	188	81	125892541.18	368	78	63095734.45	548	75	31622776.60
9	74	25118864.32	189	80	100000000.00	369	76	39810717.06	549	73	19952623.15
10	73	19952623.15	190	75	31622776.60	370	80	100000000.00	550	76	39810717.06
11	73	19952623.15	191	73	19952623.15	371	73	19952623.15	551	75	31622776.60
12	78	63095734.45	192	80	100000000.00	372	73	19952623.15	552	74	25118864.32
13	77	50118723.36	193	74	25118864.32	373	80	100000000.00	553	74	25118864.32
14	75	31622776.60	194	80	100000000.00	374	81	125892541.18	554	76	39810717.06
15	74	25118864.32	195	75	31622776.60	375	79	79432823.47	555	74	25118864.32
16	76	39810717.06	196	74	25118864.32	376	78	63095734.45	556	81	125892541.18
17	77	50118723.36	197	80	100000000.00	377	75	31622776.60	557	75	31622776.60
18	74	25118864.32	198	75	31622776.60	378	77	50118723.36	558	76	39810717.06
19	76	39810717.06	199	77	50118723.36	379	80	100000000.00	559	73	19952623.15
20	77	50118723.36	200	75	31622776.60	380	81	125892541.18	560	75	31622776.60
21	75	31622776.60	201	73	19952623.15	381	75	31622776.60	561	75	31622776.60
22	76	39810717.06	202	80	100000000.00	382	75	31622776.60	562	82	158489319.25
23	73	19952623.15	203	79	79432823.47	383	74	25118864.32	563	82	158489319.25
24	75	31622776.60	204	81	125892541.18	384	74	25118864.32	564	73	19952623.15
25	80	100000000.00	205	76	39810717.06	385	80	100000000.00	565	75	31622776.60
26	72	15848931.92	206	80	100000000.00	386	79	79432823.47	566	76	39810717.06
27	77	50118723.36	207	74	25118864.32	387	82	158489319.25	567	73	19952623.15
28	76	39810717.06	208	73	19952623.15	388	73	19952623.15	568	80	100000000.00
29	72	15848931.92	209	82	158489319.25	389	73	19952623.15	569	78	63095734.45
30	75	31622776.60	210	79	79432823.47	390	75	31622776.60	570	80	100000000.00
31	75	31622776.60	211	81	125892541.18	391	74	25118864.32	571	82	158489319.25
32	78	63095734.45	212	76	39810717.06	392	82	158489319.25	572	81	125892541.18
33	75	31622776.60	213	74	25118864.32	393	80	100000000.00	573	74	25118864.32
34	76	39810717.06	214	80	100000000.00	394	73	19952623.15	574	75	31622776.60
35	74	25118864.32	215	78	63095734.45	395	80	100000000.00	575	73	19952623.15
36	76	39810717.06	216	73	19952623.15	396	78	63095734.45	576	80	100000000.00
37	76	39810717.06	217	74	25118864.32	397	82	158489319.25	577	80	100000000.00
38	75	31622776.60	218	74	25118864.32	398	79	79432823.47	578	73	19952623.15
39	76	39810717.06	219	80	100000000.00	399	78	63095734.45	579	74	25118864.32
40	75	31622776.60	220	74	25118864.32	400	80	100000000.00	580	82	158489319.25
41	74	25118864.32	221	76	39810717.06	401	79	79432823.47	581	75	31622776.60
42	80	100000000.00	222	74	25118864.32	402	77	50118723.36	582	73	19952623.15

43	72	15848931.92	223	75	31622776.60	403	80	100000000.00	583	80	100000000.00
44	75	31622776.60	224	82	158489319.25	404	75	31622776.60	584	81	125892541.18
45	77	50118723.36	225	79	79432823.47	405	73	19952623.15	585	75	31622776.60
46	75	31622776.60	226	76	39810717.06	406	82	158489319.25	586	74	25118864.32
47	73	19952623.15	227	80	100000000.00	407	80	100000000.00	587	73	19952623.15
48	79	79432823.47	228	79	79432823.47	408	81	125892541.18	588	80	100000000.00
49	73	19952623.15	229	80	100000000.00	409	80	100000000.00	589	75	31622776.60
50	79	79432823.47	230	81	125892541.18	410	80	100000000.00	590	73	19952623.15
51	74	25118864.32	231	81	125892541.18	411	82	158489319.25	591	74	25118864.32
52	80	100000000.00	232	78	63095734.45	412	73	19952623.15	592	81	125892541.18
53	76	39810717.06	233	76	39810717.06	413	75	31622776.60	593	80	100000000.00
54	81	125892541.18	234	75	31622776.60	414	73	19952623.15	594	75	31622776.60
55	76	39810717.06	235	80	100000000.00	415	80	100000000.00	595	82	158489319.25
56	76	39810717.06	236	82	158489319.25	416	82	158489319.25	596	73	19952623.15
57	81	125892541.18	237	79	79432823.47	417	75	31622776.60	597	75	31622776.60
58	75	31622776.60	238	76	39810717.06	418	76	39810717.06	598	75	31622776.60
59	76	39810717.06	239	80	100000000.00	419	75	31622776.60	599	74	25118864.32
60	81	125892541.18	240	75	31622776.60	420	75	31622776.60	600	80	100000000.00
61	80	100000000.00	241	74	25118864.32	421	76	39810717.06	601	82	158489319.25
62	80	100000000.00	242	74	25118864.32	422	74	25118864.32	602	79	79432823.47
63	80	100000000.00	243	75	31622776.60	423	73	19952623.15	603	77	50118723.36
64	82	158489319.25	244	82	158489319.25	424	80	100000000.00	604	78	63095734.45
65	78	63095734.45	245	77	50118723.36	425	78	63095734.45	605	80	100000000.00
66	82	158489319.25	246	80	100000000.00	426	81	125892541.18	606	73	19952623.15
67	74	25118864.32	247	78	63095734.45	427	82	158489319.25	607	74	25118864.32
68	76	39810717.06	248	75	31622776.60	428	74	25118864.32	608	82	158489319.25
69	80	100000000.00	249	80	100000000.00	429	75	31622776.60	609	73	19952623.15
70	78	63095734.45	250	78	63095734.45	430	75	31622776.60	610	81	125892541.18
71	82	158489319.25	251	81	125892541.18	431	75	31622776.60	611	73	19952623.15
72	75	31622776.60	252	74	25118864.32	432	75	31622776.60	612	80	100000000.00
73	76	39810717.06	253	76	39810717.06	433	76	39810717.06	613	74	25118864.32
74	72	15848931.92	254	80	100000000.00	434	82	158489319.25	614	82	158489319.25
75	74	25118864.32	255	75	31622776.60	435	79	79432823.47	615	82	158489319.25
76	76	39810717.06	256	72	15848931.92	436	81	125892541.18	616	74	25118864.32
77	75	31622776.60	257	79	79432823.47	437	75	31622776.60	617	77	50118723.36
78	73	19952623.15	258	73	19952623.15	438	83	19952623.15	618	76	39810717.06
79	79	79432823.47	259	75	31622776.60	439	80	100000000.00	619	73	19952623.15
80	75	31622776.60	260	75	31622776.60	440	81	125892541.18	620	80	100000000.00
81	80	100000000.00	261	72	15848931.92	441	79	79432823.47	621	79	79432823.47
82	82	158489319.25	262	75	31622776.60	442	78	63095734.45	622	80	100000000.00
83	75	31622776.60	263	80	100000000.00	443	80	100000000.00	623	82	158489319.25
84	76	39810717.06	264	82	158489319.25	444	75	31622776.60	624	74	25118864.32
85	75	31622776.60	265	72	15848931.92	445	82	158489319.25	625	73	19952623.15
86	77	50118723.36	266	76	39810717.06	446	80	100000000.00	626	76	39810717.06
87	75	31622776.60	267	77	50118723.36	447	74	25118864.32	627	75	31622776.60
88	80	100000000.00	268	78	63095734.45	448	81	125892541.18	628	74	25118864.32
89	75	31622776.60	269	78	63095734.45	449	77	50118723.36	629	73	19952623.15

90	79	79432823.47	270	72	15848931.92	450	75	31622776.60	630	75	31622776.60
91	73	19952623.15	271	76	39810717.06	451	76	39810717.06	631	75	31622776.60
92	80	100000000.00	272	74	25118864.32	452	75	31622776.60	632	76	39810717.06
93	78	63095734.45	273	73	19952623.15	453	77	50118723.36	633	75	31622776.60
94	81	125892541.18	274	75	31622776.60	454	74	25118864.32	634	80	100000000.00
95	80	100000000.00	275	72	15848931.92	455	82	158489319.25	635	74	25118864.32
96	80	100000000.00	276	79	79432823.47	456	80	100000000.00	636	76	39810717.06
97	81	125892541.18	277	74	25118864.32	457	74	25118864.32	637	75	31622776.60
98	75	31622776.60	278	80	100000000.00	458	82	158489319.25	638	75	31622776.60
99	76	39810717.06	279	75	31622776.60	459	75	31622776.60	639	73	19952623.15
100	74	25118864.32	280	79	79432823.47	460	73	19952623.15	640	76	39810717.06
101	75	31622776.60	281	75	31622776.60	461	75	31622776.60	641	77	50118723.36
102	76	39810717.06	282	74	25118864.32	462	82	158489319.25	642	75	31622776.60
103	77	50118723.36	283	74	25118864.32	463	79	79432823.47	643	73	19952623.15
104	74	25118864.32	284	80	100000000.00	464	81	125892541.18	644	80	100000000.00
105	81	125892541.18	285	73	19952623.15	465	82	158489319.25	645	81	125892541.18
106	75	31622776.60	286	72	15848931.92	466	80	100000000.00	646	73	19952623.15
107	81	125892541.18	287	79	79432823.47	467	78	63095734.45	647	82	158489319.25
108	74	25118864.32	288	75	31622776.60	468	81	125892541.18	648	80	100000000.00
109	74	25118864.32	289	79	79432823.47	469	78	63095734.45	649	81	125892541.18
110	81	125892541.18	290	73	19952623.15	470	80	100000000.00	650	80	100000000.00
111	80	100000000.00	291	80	100000000.00	471	73	19952623.15	651	74	25118864.32
112	78	63095734.45	292	74	25118864.32	472	75	31622776.60	652	73	19952623.15
113	78	63095734.45	293	80	100000000.00	473	82	158489319.25	653	80	100000000.00
114	82	158489319.25	294	78	63095734.45	474	82	158489319.25	654	81	125892541.18
115	75	31622776.60	295	72	15848931.92	475	75	31622776.60	655	82	158489319.25
116	80	100000000.00	296	75	31622776.60	476	77	50118723.36	656	82	158489319.25
117	79	79432823.47	297	75	31622776.60	477	76	39810717.06	657	75	31622776.60
118	82	158489319.25	298	73	19952623.15	478	82	158489319.25	658	75	31622776.60
119	80	100000000.00	299	80	100000000.00	479	75	31622776.60	659	75	31622776.60
120	78	63095734.45	300	74	25118864.32	480	76	39810717.06	660	76	39810717.06
121	76	39810717.06	301	75	31622776.60	481	78	63095734.45	661	75	31622776.60
122	82	158489319.25	302	73	19952623.15	482	82	158489319.25	662	73	19952623.15
123	74	25118864.32	303	76	39810717.06	483	79	79432823.47	663	80	100000000.00
124	81	125892541.18	304	74	25118864.32	484	73	19952623.15	664	81	125892541.18
125	81	125892541.18	305	80	100000000.00	485	74	25118864.32	665	82	158489319.25
126	80	100000000.00	306	78	63095734.45	486	75	31622776.60	666	82	158489319.25
127	75	31622776.60	307	81	125892541.18	487	76	39810717.06	667	80	100000000.00
128	82	158489319.25	308	78	63095734.45	488	77	50118723.36	668	78	63095734.45
129	74	25118864.32	309	75	31622776.60	489	74	25118864.32	669	82	158489319.25
130	74	25118864.32	310	77	50118723.36	490	81	125892541.18	670	79	79432823.47
131	80	100000000.00	311	75	31622776.60	491	82	158489319.25	671	76	39810717.06
132	81	125892541.18	312	73	19952623.15	492	81	125892541.18	672	80	100000000.00
133	76	39810717.06	313	81	125892541.18	493	77	50118723.36	673	78	63095734.45
134	73	19952623.15	314	75	31622776.60	494	76	39810717.06	674	75	31622776.60
135	73	19952623.15	315	76	39810717.06	495	76	39810717.06	675	76	39810717.06
136	80	100000000.00	316	75	31622776.60	496	79	79432823.47	676	78	63095734.45

137	82	158489319.25	317	72	15848931.92	497	82	158489319.25	677	81	125892541.18
138	74	25118864.32	318	76	39810717.06	498	79	79432823.47	678	73	19952623.15
139	81	125892541.18	319	77	50118723.36	499	76	39810717.06	679	77	50118723.36
140	74	25118864.32	320	74	25118864.32	500	78	63095734.45	680	76	39810717.06
141	76	39810717.06	321	80	100000000.00	501	80	100000000.00	681	75	31622776.60
142	76	39810717.06	322	77	50118723.36	502	73	19952623.15	682	73	19952623.15
143	77	50118723.36	323	80	100000000.00	503	75	31622776.60	683	80	100000000.00
144	73	19952623.15	324	76	39810717.06	504	82	158489319.25	684	76	39810717.06
145	80	100000000.00	325	80	100000000.00	505	76	39810717.06	685	75	31622776.60
146	79	79432823.47	326	78	63095734.45	506	76	39810717.06	686	80	100000000.00
147	77	50118723.36	327	75	31622776.60	507	75	31622776.60	687	78	63095734.45
148	80	100000000.00	328	81	125892541.18	508	76	39810717.06	688	80	100000000.00
149	73	19952623.15	329	79	79432823.47	509	73	19952623.15	689	80	100000000.00
150	80	100000000.00	330	72	15848931.92	510	74	25118864.32	690	82	158489319.25
151	82	158489319.25	331	80	100000000.00	511	75	31622776.60	691	79	79432823.47
152	82	158489319.25	332	81	125892541.18	512	73	19952623.15	692	74	25118864.32
153	74	25118864.32	333	77	50118723.36	513	80	100000000.00	693	82	158489319.25
154	82	158489319.25	334	72	15848931.92	514	79	79432823.47	694	73	19952623.15
155	75	31622776.60	335	74	25118864.32	515	81	125892541.18	695	75	31622776.60
156	77	50118723.36	336	80	100000000.00	516	82	158489319.25	696	80	100000000.00
157	82	158489319.25	337	75	31622776.60	517	73	19952623.15	697	78	63095734.45
158	73	19952623.15	338	74	25118864.32	518	80	100000000.00	698	81	125892541.18
159	81	125892541.18	339	72	15848931.92	519	78	63095734.45	699	74	25118864.32
160	75	31622776.60	340	76	39810717.06	520	80	100000000.00	700	76	39810717.06
161	77	50118723.36	341	81	125892541.18	521	82	158489319.25	701	77	50118723.36
162	80	100000000.00	342	80	100000000.00	522	79	79432823.47	702	81	125892541.18
163	74	25118864.32	343	81	125892541.18	523	78	63095734.45	703	82	158489319.25
164	74	25118864.32	344	72	15848931.92	524	80	100000000.00	704	80	100000000.00
165	75	31622776.60	345	80	100000000.00	525	81	125892541.18	705	73	19952623.15
166	76	39810717.06	346	75	31622776.60	526	73	19952623.15	706	81	125892541.18
167	77	50118723.36	347	81	125892541.18	527	75	31622776.60	707	80	100000000.00
168	74	25118864.32	348	81	125892541.18	528	82	158489319.25	708	78	63095734.45
169	75	31622776.60	349	78	63095734.45	529	74	25118864.32	709	75	31622776.60
170	77	50118723.36	350	73	19952623.15	530	74	25118864.32	710	76	39810717.06
171	75	31622776.60	351	81	125892541.18	531	75	31622776.60	711	74	25118864.32
172	73	19952623.15	352	80	100000000.00	532	73	19952623.15	712	81	125892541.18
173	80	100000000.00	353	75	31622776.60	533	75	31622776.60	713	80	100000000.00
174	75	31622776.60	354	73	19952623.15	534	74	25118864.32	714	78	63095734.45
175	82	158489319.25	355	73	19952623.15	535	73	19952623.15	715	76	39810717.06
176	76	39810717.06	356	80	100000000.00	536	74	25118864.32	716	80	100000000.00
177	74	25118864.32	357	78	63095734.45	537	73	19952623.15	717	80	100000000.00
178	76	39810717.06	358	73	19952623.15	538	82	158489319.25	718	73	19952623.15
179	82	158489319.25	359	75	31622776.60	539	75	31622776.60	719	79	79432823.47
180	74	25118864.32	360	75	31622776.60	540	82	158489319.25	720	80	100000000.00
										Σ = 47364763294.26	
										Leq = 78.18122875	

Lampiran 3 Mencari Nilai Leq											
Hari: Kamis, 05 Februari 2004						Jam 11.00 - 12.00 WIB					
Lokasi : Jl. Gejayan sekitar LPK UNIGAMA											
Jarak Pengamatan 12 meter											
No	Li	10 <sup>Li-10</sup>	No	Li	10 <sup>Li-10</sup>	No	Li	10 <sup>Li-10</sup>	No	Li	10 <sup>Li-10</sup>
1	79	79432823.47	181	74	25118864.32	361	78	63095734.45	541	73	19952623.15
2	80	100000000.00	182	73	19952623.15	362	76	39810717.06	542	81	125892541.18
3	81	125892541.18	183	80	100000000.00	363	76	39810717.06	543	72	15848931.92
4	77	50118723.36	184	72	15848931.92	364	81	125892541.18	544	82	158489319.25
5	80	100000000.00	185	80	100000000.00	365	73	19952623.15	545	80	100000000.00
6	73	19952623.15	186	81	125892541.18	366	72	15848931.92	546	73	19952623.15
7	76	39810717.06	187	72	15848931.92	367	73	19952623.15	547	81	125892541.18
8	76	39810717.06	188	79	79432823.47	368	82	158489319.25	548	82	158489319.25
9	79	79432823.47	189	80	100000000.00	369	77	50118723.36	549	75	31622776.60
10	73	19952623.15	190	74	25118864.32	370	75	31622776.60	550	82	158489319.25
11	80	100000000.00	191	73	19952623.15	371	78	63095734.45	551	82	158489319.25
12	74	25118864.32	192	80	100000000.00	372	81	125892541.18	552	81	125892541.18
13	74	25118864.32	193	81	125892541.18	373	81	125892541.18	553	72	15848931.92
14	80	100000000.00	194	80	100000000.00	374	79	79432823.47	554	73	19952623.15
15	75	31622776.60	195	81	125892541.18	375	81	125892541.18	555	73	19952623.15
16	73	19952623.15	196	73	19952623.15	376	81	125892541.18	556	81	125892541.18
17	74	25118864.32	197	80	100000000.00	377	76	39810717.06	557	73	19952623.15
18	72	15848931.92	198	79	79432823.47	378	81	125892541.18	558	80	100000000.00
19	75	31622776.60	199	78	63095734.45	379	76	39810717.06	559	81	125892541.18
20	80	100000000.00	200	80	100000000.00	380	76	39810717.06	560	75	31622776.60
21	79	79432823.47	201	72	15848931.92	381	73	19952623.15	561	73	19952623.15
22	78	63095734.45	202	74	25118864.32	382	81	125892541.18	562	74	25118864.32
23	76	39810717.06	203	73	19952623.15	383	78	63095734.45	563	77	50118723.36
24	80	100000000.00	204	74	25118864.32	384	79	79432823.47	564	82	158489319.25
25	73	19952623.15	205	74	25118864.32	385	74	25118864.32	565	82	158489319.25
26	74	25118864.32	206	80	100000000.00	386	75	31622776.60	566	81	125892541.18
27	72	15848931.92	207	77	50118723.36	387	72	15848931.92	567	81	125892541.18
28	81	125892541.18	208	72	15848931.92	388	76	39810717.06	568	73	19952623.15
29	74	25118864.32	209	81	125892541.18	389	76	39810717.06	569	76	39810717.06
30	74	25118864.32	210	79	79432823.47	390	75	31622776.60	570	75	31622776.60
31	73	19952623.15	211	81	125892541.18	391	78	63095734.45	571	72	15848931.92
32	73	19952623.15	212	79	79432823.47	392	80	100000000.00	572	80	100000000.00
33	75	31622776.60	213	78	63095734.45	393	81	125892541.18	573	80	100000000.00
34	73	19952623.15	214	80	100000000.00	394	73	19952623.15	574	81	125892541.18
35	81	125892541.18	215	81	125892541.18	395	73	19952623.15	575	81	125892541.18
36	74	25118864.32	216	73	19952623.15	396	78	63095734.45	576	81	125892541.18
37	75	31622776.60	217	79	79432823.47	397	81	125892541.18	577	82	158489319.25
38	73	19952623.15	218	77	50118723.36	398	78	63095734.45	578	73	19952623.15
39	72	15848931.92	219	77	50118723.36	399	77	50118723.36	579	72	15848931.92
40	72	15848931.92	220	75	31622776.60	400	79	79432823.47	580	77	50118723.36
41	75	31622776.60	221	76	39810717.06	401	75	31622776.60	581	78	63095734.45
42	72	15848931.92	222	72	15848931.92	402	76	39810717.06	582	79	79432823.47

43	74	25118864.32	223	72	15848931.92	403	77	50118723.36	583	76	39810717.06
44	73	19952623.15	224	78	63095734.45	404	78	63095734.45	584	73	19952623.15
45	76	39810717.06	225	81	125892541.18	405	79	79432823.47	585	81	125892541.18
46	77	50118723.36	226	79	79432823.47	406	80	100000000.00	586	80	100000000.00
47	74	25118864.32	227	74	25118864.32	407	78	63095734.45	587	72	15848931.92
48	73	19952623.15	228	74	25118864.32	408	82	158489319.25	588	75	31622776.60
49	75	31622776.60	229	72	15848931.92	409	75	31622776.60	589	73	19952623.15
50	80	100000000.00	230	81	125892541.18	410	73	19952623.15	590	80	100000000.00
51	74	25118864.32	231	73	19952623.15	411	72	15848931.92	591	74	25118864.32
52	73	19952623.15	232	75	31622776.60	412	77	50118723.36	592	81	125892541.18
53	74	25118864.32	233	75	31622776.60	413	75	31622776.60	593	81	125892541.18
54	74	25118864.32	234	74	25118864.32	414	81	125892541.18	594	75	31622776.60
55	76	39810717.06	235	73	19952623.15	415	78	63095734.45	595	78	63095734.45
56	72	15848931.92	236	80	100000000.00	416	81	125892541.18	596	75	31622776.60
57	80	100000000.00	237	72	15848931.92	417	76	39810717.06	597	79	79432823.47
58	73	19952623.15	238	75	31622776.60	418	80	100000000.00	598	81	125892541.18
59	80	100000000.00	239	73	19952623.15	419	76	39810717.06	599	80	100000000.00
60	76	39810717.06	240	75	31622776.60	420	82	158489319.25	600	73	19952623.15
61	75	31622776.60	241	74	25118864.32	421	73	19952623.15	601	77	50118723.36
62	73	19952623.15	242	72	15848931.92	422	76	39810717.06	602	74	25118864.32
63	76	39810717.06	243	72	15848931.92	423	75	31622776.60	603	81	125892541.18
64	74	25118864.32	244	81	125892541.18	424	74	25118864.32	604	73	19952623.15
65	73	19952623.15	245	77	50118723.36	425	79	79432823.47	605	72	15848931.92
66	81	125892541.18	246	76	39810717.06	426	79	79432823.47	606	73	19952623.15
67	73	19952623.15	247	73	19952623.15	427	76	39810717.06	607	76	39810717.06
68	75	31622776.60	248	81	125892541.18	428	79	79432823.47	608	72	15848931.92
69	73	19952623.15	249	74	25118864.32	429	80	100000000.00	609	82	158489319.25
70	81	125892541.18	250	73	19952623.15	430	82	158489319.25	610	77	50118723.36
71	79	79432823.47	251	81	125892541.18	431	77	50118723.36	611	78	63095734.45
72	80	100000000.00	252	79	79432823.47	432	81	125892541.18	612	81	125892541.18
73	74	25118864.32	253	79	79432823.47	433	72	15848931.92	613	73	19952623.15
74	72	15848931.92	254	80	100000000.00	434	81	125892541.18	614	76	39810717.06
75	81	125892541.18	255	81	125892541.18	435	74	25118864.32	615	75	31622776.60
76	79	79432823.47	256	72	15848931.92	436	81	125892541.18	616	73	19952623.15
77	81	125892541.18	257	72	15848931.92	437	80	100000000.00	617	72	15848931.92
78	73	19952623.15	258	73	19952623.15	438	80	100000000.00	618	76	39810717.06
79	75	31622776.60	259	75	31622776.60	439	80	100000000.00	619	75	31622776.60
80	73	19952623.15	260	72	15848931.92	440	78	63095734.45	620	74	25118864.32
81	81	125892541.18	261	80	100000000.00	441	77	50118723.36	621	82	158489319.25
82	73	19952623.15	262	78	63095734.45	442	78	63095734.45	622	80	100000000.00
83	80	100000000.00	263	80	100000000.00	443	80	100000000.00	623	81	125892541.18
84	73	19952623.15	264	81	125892541.18	444	79	79432823.47	624	81	125892541.18
85	80	100000000.00	265	73	19952623.15	445	81	125892541.18	625	80	100000000.00
86	78	63095734.45	266	74	25118864.32	446	80	100000000.00	626	78	63095734.45
87	77	50118723.36	267	74	25118864.32	447	81	125892541.18	627	73	19952623.15
88	80	100000000.00	268	75	31622776.60	448	76	39810717.06	628	73	19952623.15
89	81	125892541.18	269	73	19952623.15	449	79	79432823.47	629	76	39810717.06



90	78	63095734.45	270	79	79432823.47	450	80	100000000.00	630	75	31622776.60
91	73	19952623.15	271	81	125892541.18	451	72	15848931.92	631	81	125892541.18
92	78	63095734.45	272	72	15848931.92	452	80	100000000.00	632	79	79432823.47
93	75	31622776.60	273	79	79432823.47	453	73	19952623.15	633	81	125892541.18
94	76	39810717.06	274	81	125892541.18	454	72	15848931.92	634	79	79432823.47
95	79	79432823.47	275	74	25118864.32	455	80	100000000.00	635	82	158489319.25
96	78	63095734.45	276	73	19952623.15	456	81	125892541.18	636	80	100000000.00
97	81	125892541.18	277	75	31622776.60	457	78	63095734.45	637	77	50118723.36
98	74	25118864.32	278	76	39810717.06	458	75	31622776.60	638	78	63095734.45
99	80	100000000.00	279	80	100000000.00	459	79	79432823.47	639	81	125892541.18
100	78	63095734.45	280	72	15848931.92	460	75	31622776.60	640	74	25118864.32
101	80	100000000.00	281	73	19952623.15	461	73	19952623.15	641	81	125892541.18
102	75	31622776.60	282	80	100000000.00	462	74	25118864.32	642	81	125892541.18
103	80	100000000.00	283	78	63095734.45	463	77	50118723.36	643	73	19952623.15
104	80	100000000.00	284	73	19952623.15	464	81	125892541.18	644	75	31622776.60
105	73	19952623.15	285	80	100000000.00	465	73	19952623.15	645	75	31622776.60
106	81	125892541.18	286	78	63095734.45	466	72	15848931.92	646	74	25118864.32
107	80	100000000.00	287	81	125892541.18	467	81	125892541.18	647	73	19952623.15
108	75	31622776.60	288	80	100000000.00	468	82	158489319.25	648	74	25118864.32
109	75	31622776.60	289	81	125892541.18	469	76	39810717.06	649	82	158489319.25
110	77	50118723.36	290	81	125892541.18	470	75	31622776.60	650	74	25118864.32
111	80	100000000.00	291	80	100000000.00	471	76	39810717.06	651	74	25118864.32
112	74	25118864.32	292	79	79432823.47	472	72	15848931.92	652	81	125892541.18
113	75	31622776.60	293	77	50118723.36	473	80	100000000.00	653	80	100000000.00
114	76	39810717.06	294	81	125892541.18	474	72	15848931.92	654	78	63095734.45
115	72	15848931.92	295	80	100000000.00	475	75	31622776.60	655	79	79432823.47
116	74	25118864.32	296	79	79432823.47	476	76	39810717.06	656	81	125892541.18
117	81	125892541.18	297	81	125892541.18	477	79	79432823.47	657	81	125892541.18
118	81	125892541.18	298	73	19952623.15	478	79	79432823.47	658	79	79432823.47
119	79	79432823.47	299	80	100000000.00	479	75	31622776.60	659	80	100000000.00
120	73	19952623.15	300	78	63095734.45	480	77	50118723.36	660	81	125892541.18
121	80	100000000.00	301	80	100000000.00	481	75	31622776.60	661	74	25118864.32
122	81	125892541.18	302	81	125892541.18	482	73	19952623.15	662	73	19952623.15
123	82	158489319.25	303	80	100000000.00	483	73	19952623.15	663	82	158489319.25
124	81	125892541.18	304	72	15848931.92	484	81	125892541.18	664	78	63095734.45
125	78	63095734.45	305	80	100000000.00	485	81	125892541.18	665	76	39810717.06
126	73	19952623.15	306	81	125892541.18	486	79	79432823.47	666	79	79432823.47
127	80	100000000.00	307	72	15848931.92	487	73	19952623.15	667	81	125892541.18
128	79	79432823.47	308	78	63095734.45	488	80	100000000.00	668	75	31622776.60
129	73	19952623.15	309	80	100000000.00	489	81	125892541.18	669	74	25118864.32
130	75	31622776.60	310	81	125892541.18	490	73	19952623.15	670	73	19952623.15
131	76	39810717.06	311	79	79432823.47	491	74	25118864.32	671	72	15848931.92
132	78	63095734.45	312	73	19952623.15	492	75	31622776.60	672	73	19952623.15
133	81	125892541.18	313	81	125892541.18	493	73	19952623.15	673	74	25118864.32
134	80	100000000.00	314	79	79432823.47	494	82	158489319.25	674	72	15848931.92
135	72	15848931.92	315	75	31622776.60	495	74	25118864.32	675	81	125892541.18
136	74	25118864.32	316	78	63095734.45	496	78	63095734.45	676	81	125892541.18

137	75	31622776.60	317	80	100000000.00	497	74	25118864.32	677	75	31622776.60
138	75	31622776.60	318	76	39810717.06	498	82	158489319.25	678	74	25118864.32
139	81	125892541.18	319	80	100000000.00	499	81	125892541.18	679	81	125892541.18
140	81	125892541.18	320	80	100000000.00	500	73	19952623.15	680	74	25118864.32
141	72	15848931.92	321	72	15848931.92	501	82	158489319.25	681	77	50118723.36
142	74	25118864.32	322	73	19952623.15	502	82	158489319.25	682	82	158489319.25
143	76	39810717.06	323	73	19952623.15	503	79	79432823.47	683	77	50118723.36
144	78	63095734.45	324	74	25118864.32	504	81	125892541.18	684	73	19952623.15
145	73	19952623.15	325	81	125892541.18	505	81	125892541.18	685	73	19952623.15
146	75	31622776.60	326	79	79432823.47	506	78	63095734.45	686	75	31622776.60
147	72	15848931.92	327	77	50118723.36	507	78	63095734.45	687	74	25118864.32
148	81	125892541.18	328	80	100000000.00	508	79	79432823.47	688	73	19952623.15
149	81	125892541.18	329	74	25118864.32	509	74	25118864.32	689	80	100000000.00
150	73	19952623.15	330	81	125892541.18	510	73	19952623.15	690	74	25118864.32
151	75	31622776.60	331	78	63095734.45	511	72	15848931.92	691	81	125892541.18
152	73	19952623.15	332	72	15848931.92	512	74	25118864.32	692	73	19952623.15
153	80	100000000.00	333	78	63095734.45	513	77	50118723.36	693	75	31622776.60
154	81	125892541.18	334	75	31622776.60	514	75	31622776.60	694	73	19952623.15
155	81	125892541.18	335	75	31622776.60	515	74	25118864.32	695	76	39810717.06
156	73	19952623.15	336	80	100000000.00	516	77	50118723.36	696	81	125892541.18
157	81	125892541.18	337	73	19952623.15	517	79	79432823.47	697	73	19952623.15
158	80	100000000.00	338	75	31622776.60	518	75	31622776.60	698	81	125892541.18
159	81	125892541.18	339	77	50118723.36	519	75	31622776.60	699	79	79432823.47
160	72	15848931.92	340	73	19952623.15	520	74	25118864.32	700	81	125892541.18
161	78	63095734.45	341	72	15848931.92	521	82	158489319.25	701	80	100000000.00
162	79	79432823.47	342	72	15848931.92	522	76	39810717.06	702	81	125892541.18
163	81	125892541.18	343	73	19952623.15	523	73	19952623.15	703	79	79432823.47
164	75	31622776.60	344	78	63095734.45	524	80	100000000.00	704	79	79432823.47
165	76	39810717.06	345	81	125892541.18	525	74	25118864.32	705	73	19952623.15
166	75	31622776.60	346	73	19952623.15	526	72	15848931.92	706	74	25118864.32
167	81	125892541.18	347	74	25118864.32	527	80	100000000.00	707	74	25118864.32
168	73	19952623.15	348	80	100000000.00	528	82	158489319.25	708	80	100000000.00
169	75	31622776.60	349	78	63095734.45	529	77	50118723.36	709	76	39810717.06
170	76	39810717.06	350	76	39810717.06	530	74	25118864.32	710	74	25118864.32
171	74	25118864.32	351	73	19952623.15	531	81	125892541.18	711	75	31622776.60
172	75	31622776.60	352	81	125892541.18	532	73	19952623.15	712	74	25118864.32
173	76	39810717.06	353	78	63095734.45	533	74	25118864.32	713	72	15848931.92
174	76	39810717.06	354	79	79432823.47	534	75	31622776.60	714	73	19952623.15
175	77	50118723.36	355	81	125892541.18	535	75	31622776.60	715	74	25118864.32
176	74	25118864.32	356	80	100000000.00	536	73	19952623.15	716	75	31622776.60
177	80	100000000.00	357	79	79432823.47	537	74	25118864.32	717	79	79432823.47
178	80	100000000.00	358	76	39810717.06	538	81	125892541.18	718	81	125892541.18
179	78	63095734.45	359	80	100000000.00	539	74	25118864.32	719	82	158489319.25
180	74	25118864.32	360	78	63095734.45	540	77	50118723.36	720	73	19952623.15
$\Sigma = 45781054996.21$											
Leq = 78.033533											

Lampiran 3 Mencari Nilai Leq											
Hari: Kamis, 05 Februari 2004										Jam 15.00 - 16.00 WIB	
Lokasi : Jl. Gejayan sekitar LPK UNIGAMA											
Jarak Pengamatan 12 meter											
No	Li	10 <sup>Li/10</sup>	No	Li	10 <sup>Li/10</sup>	No	Li	10 <sup>Li/10</sup>	No	Li	10 <sup>Li/10</sup>
1	77	50118723.36	181	73	19952623.15	361	78	63095734.45	541	74	25118864.32
2	73	19952623.15	182	73	19952623.15	362	79	79432823.47	542	79	79432823.47
3	81	125892541.18	183	82	158489319.25	363	80	100000000.00	543	79	79432823.47
4	82	158489319.25	184	72	15848931.92	364	74	25118864.32	544	82	158489319.25
5	81	125892541.18	185	74	25118864.32	365	80	100000000.00	545	73	19952623.15
6	76	39810717.06	186	74	25118864.32	366	75	31622776.60	546	77	50118723.36
7	73	19952623.15	187	82	158489319.25	367	82	158489319.25	547	75	31622776.60
8	80	100000000.00	188	81	125892541.18	368	81	125892541.18	548	74	25118864.32
9	80	100000000.00	189	73	19952623.15	369	80	100000000.00	549	79	79432823.47
10	79	79432823.47	190	76	39810717.06	370	77	50118723.36	550	79	79432823.47
11	81	125892541.18	191	80	100000000.00	371	79	79432823.47	551	76	39810717.06
12	77	50118723.36	192	81	125892541.18	372	80	100000000.00	552	78	63095734.45
13	74	25118864.32	193	74	25118864.32	373	81	125892541.18	553	82	158489319.25
14	81	125892541.18	194	76	39810717.06	374	72	15848931.92	554	80	100000000.00
15	80	100000000.00	195	81	125892541.18	375	78	63095734.45	555	79	79432823.47
16	78	63095734.45	196	74	25118864.32	376	73	19952623.15	556	76	39810717.06
17	80	100000000.00	197	78	63095734.45	377	80	100000000.00	557	74	25118864.32
18	81	125892541.18	198	81	125892541.18	378	77	50118723.36	558	76	39810717.06
19	81	125892541.18	199	73	19952623.15	379	76	39810717.06	559	72	15848931.92
20	80	100000000.00	200	81	125892541.18	380	78	63095734.45	560	75	31622776.60
21	76	39810717.06	201	81	125892541.18	381	80	100000000.00	561	81	125892541.18
22	79	79432823.47	202	73	19952623.15	382	78	63095734.45	562	76	39810717.06
23	78	63095734.45	203	82	158489319.25	383	76	39810717.06	563	74	25118864.32
24	81	125892541.18	204	79	79432823.47	384	75	31622776.60	564	73	19952623.15
25	81	125892541.18	205	81	125892541.18	385	76	39810717.06	565	76	39810717.06
26	73	19952623.15	206	77	50118723.36	386	78	63095734.45	566	81	125892541.18
27	82	158489319.25	207	80	100000000.00	387	81	125892541.18	567	77	50118723.36
28	73	19952623.15	208	77	50118723.36	388	74	25118864.32	568	79	79432823.47
29	80	100000000.00	209	73	19952623.15	389	79	79432823.47	569	75	31622776.60
30	78	63095734.45	210	79	79432823.47	390	82	158489319.25	570	72	15848931.92
31	76	39810717.06	211	82	158489319.25	391	81	125892541.18	571	78	63095734.45
32	78	63095734.45	212	81	125892541.18	392	78	63095734.45	572	76	39810717.06
33	80	100000000.00	213	81	125892541.18	393	82	158489319.25	573	77	50118723.36
34	81	125892541.18	214	82	158489319.25	394	73	19952623.15	574	82	158489319.25
35	75	31622776.60	215	81	125892541.18	395	75	31622776.60	575	80	100000000.00
36	76	39810717.06	216	79	79432823.47	396	73	19952623.15	576	80	100000000.00
37	80	100000000.00	217	75	31622776.60	397	82	158489319.25	577	77	50118723.36
38	78	63095734.45	218	73	19952623.15	398	75	31622776.60	578	78	63095734.45
39	81	125892541.18	219	79	79432823.47	399	82	158489319.25	579	76	39810717.06
40	80	100000000.00	220	73	19952623.15	400	82	158489319.25	580	75	31622776.60
41	82	158489319.25	221	77	50118723.36	401	81	125892541.18	581	78	63095734.45
42	72	15848931.92	222	74	25118864.32	402	80	100000000.00	582	77	50118723.36

43	74	25118864.32	223	82	158489319.25	403	80	100000000.00	583	73	19952623.15
44	73	19952623.15	224	81	125892541.18	404	81	125892541.18	584	77	50118723.36
45	72	15848931.92	225	81	125892541.18	405	81	125892541.18	585	80	100000000.00
46	74	25118864.32	226	73	19952623.15	406	76	39810717.06	586	81	125892541.18
47	73	19952623.15	227	79	79432823.47	407	76	39810717.06	587	79	79432823.47
48	78	63095734.45	228	80	100000000.00	408	76	39810717.06	588	77	50118723.36
49	75	31622776.60	229	78	63095734.45	409	78	63095734.45	589	80	100000000.00
50	74	25118864.32	230	80	100000000.00	410	81	125892541.18	590	73	19952623.15
51	75	31622776.60	231	77	50118723.36	411	72	15848931.92	591	81	125892541.18
52	78	63095734.45	232	75	31622776.60	412	72	15848931.92	592	74	25118864.32
53	81	125892541.18	233	81	125892541.18	413	76	39810717.06	593	74	25118864.32
54	74	25118864.32	234	74	25118864.32	414	75	31622776.60	594	76	39810717.06
55	75	31622776.60	235	76	39810717.06	415	81	125892541.18	595	75	31622776.60
56	76	39810717.06	236	74	25118864.32	416	82	158489319.25	596	78	63095734.45
57	74	25118864.32	237	82	158489319.25	417	75	31622776.60	597	77	50118723.36
58	81	125892541.18	238	77	50118723.36	418	73	19952623.15	598	80	100000000.00
59	74	25118864.32	239	81	125892541.18	419	78	63095734.45	599	77	50118723.36
60	81	125892541.18	240	78	63095734.45	420	82	158489319.25	600	75	31622776.60
61	74	25118864.32	241	81	125892541.18	421	76	39810717.06	601	73	19952623.15
62	82	158489319.25	242	80	100000000.00	422	75	31622776.60	602	73	19952623.15
63	74	25118864.32	243	80	100000000.00	423	82	158489319.25	603	72	15848931.92
64	73	19952623.15	244	74	25118864.32	424	79	79432823.47	604	81	125892541.18
65	79	79432823.47	245	80	100000000.00	425	74	25118864.32	605	74	25118864.32
66	78	63095734.45	246	77	50118723.36	426	76	39810717.06	606	75	31622776.60
67	78	63095734.45	247	80	100000000.00	427	80	100000000.00	607	80	100000000.00
68	78	63095734.45	248	74	25118864.32	428	73	19952623.15	608	78	63095734.45
69	79	79432823.47	249	81	125892541.18	429	81	125892541.18	609	79	79432823.47
70	78	63095734.45	250	73	19952623.15	430	82	158489319.25	610	73	19952623.15
71	80	100000000.00	251	82	158489319.25	431	73	19952623.15	611	79	79432823.47
72	74	25118864.32	252	81	125892541.18	432	80	100000000.00	612	76	39810717.06
73	73	19952623.15	253	74	25118864.32	433	73	19952623.15	613	81	125892541.18
74	80	100000000.00	254	81	125892541.18	434	77	50118723.36	614	78	63095734.45
75	78	63095734.45	255	79	79432823.47	435	78	63095734.45	615	75	31622776.60
76	76	39810717.06	256	79	79432823.47	436	77	50118723.36	616	81	125892541.18
77	74	25118864.32	257	78	63095734.45	437	81	125892541.18	617	79	79432823.47
78	75	31622776.60	258	82	158489319.25	438	78	63095734.45	618	74	25118864.32
79	77	50118723.36	259	74	25118864.32	439	79	79432823.47	619	80	100000000.00
80	74	25118864.32	260	82	158489319.25	440	79	79432823.47	620	76	39810717.06
81	82	158489319.25	261	73	19952623.15	441	80	100000000.00	621	73	19952623.15
82	73	19952623.15	262	82	158489319.25	442	76	39810717.06	622	82	158489319.25
83	74	25118864.32	263	81	125892541.18	443	77	50118723.36	623	81	125892541.18
84	77	50118723.36	264	74	25118864.32	444	80	100000000.00	624	81	125892541.18
85	82	158489319.25	265	80	100000000.00	445	73	19952623.15	625	76	39810717.06
86	74	25118864.32	266	77	50118723.36	446	80	100000000.00	626	80	100000000.00
87	80	100000000.00	267	81	125892541.18	447	82	158489319.25	627	76	39810717.06
88	81	125892541.18	268	82	158489319.25	448	75	31622776.60	628	75	31622776.60
89	78	63095734.45	269	80	100000000.00	449	73	19952623.15	629	82	158489319.25

90	80	100000000.00	270	78	63095734.45	450	75	31622776.60	630	81	125892541.18
91	81	125892541.18	271	75	31622776.60	451	77	50118723.36	631	79	79432823.47
92	82	158489319.25	272	78	63095734.45	452	78	63095734.45	632	81	125892541.18
93	76	39810717.06	273	80	100000000.00	453	82	158489319.25	633	77	50118723.36
94	75	31622776.60	274	79	79432823.47	454	82	158489319.25	634	80	100000000.00
95	82	158489319.25	275	78	63095734.45	455	77	50118723.36	635	73	19952623.15
96	79	79432823.47	276	75	31622776.60	456	77	50118723.36	636	75	31622776.60
97	74	25118864.32	277	82	158489319.25	457	81	125892541.18	637	78	63095734.45
98	81	125892541.18	278	72	15848931.92	458	81	125892541.18	638	79	79432823.47
99	77	50118723.36	279	78	63095734.45	459	80	100000000.00	639	81	125892541.18
100	79	79432823.47	280	79	79432823.47	460	81	125892541.18	640	82	158489319.25
101	81	125892541.18	281	82	158489319.25	461	80	100000000.00	641	81	125892541.18
102	74	25118864.32	282	82	158489319.25	462	80	100000000.00	642	77	50118723.36
103	74	25118864.32	283	74	25118864.32	463	74	25118864.32	643	74	25118864.32
104	75	31622776.60	284	74	25118864.32	464	72	15848931.92	644	79	79432823.47
105	75	31622776.60	285	80	100000000.00	465	80	100000000.00	645	78	63095734.45
106	74	25118864.32	286	79	79432823.47	466	77	50118723.36	646	76	39810717.06
107	81	125892541.18	287	82	158489319.25	467	81	125892541.18	647	79	79432823.47
108	75	31622776.60	288	74	25118864.32	468	80	100000000.00	648	80	100000000.00
109	76	39810717.06	289	82	158489319.25	469	81	125892541.18	649	76	39810717.06
110	78	63095734.45	290	74	25118864.32	470	78	63095734.45	650	78	63095734.45
111	82	158489319.25	291	79	79432823.47	471	74	25118864.32	651	80	100000000.00
112	79	79432823.47	292	79	79432823.47	472	81	125892541.18	652	76	39810717.06
113	80	100000000.00	293	82	158489319.25	473	79	79432823.47	653	79	79432823.47
114	77	50118723.36	294	79	79432823.47	474	72	15848931.92	654	79	79432823.47
115	77	50118723.36	295	82	158489319.25	475	77	50118723.36	655	76	39810717.06
116	73	19952623.15	296	74	25118864.32	476	81	125892541.18	656	77	50118723.36
117	74	25118864.32	297	76	39810717.06	477	80	100000000.00	657	81	125892541.18
118	77	50118723.36	298	81	125892541.18	478	73	19952623.15	658	73	19952623.15
119	74	25118864.32	299	73	19952623.15	479	76	39810717.06	659	77	50118723.36
120	76	39810717.06	300	82	158489319.25	480	82	158489319.25	660	82	158489319.25
121	81	125892541.18	301	75	31622776.60	481	80	100000000.00	661	75	31622776.60
122	74	25118864.32	302	81	125892541.18	482	80	100000000.00	662	73	19952623.15
123	81	125892541.18	303	75	31622776.60	483	82	158489319.25	663	81	125892541.18
124	78	63095734.45	304	80	100000000.00	484	80	100000000.00	664	80	100000000.00
125	81	125892541.18	305	81	125892541.18	485	73	19952623.15	665	76	39810717.06
126	82	158489319.25	306	80	100000000.00	486	81	125892541.18	666	82	158489319.25
127	80	100000000.00	307	81	125892541.18	487	81	125892541.18	667	80	100000000.00
128	81	125892541.18	308	82	158489319.25	488	77	50118723.36	668	77	50118723.36
129	82	158489319.25	309	81	125892541.18	489	80	100000000.00	669	82	158489319.25
130	73	19952623.15	310	73	19952623.15	490	76	39810717.06	670	74	25118864.32
131	81	125892541.18	311	82	158489319.25	491	79	79432823.47	671	77	50118723.36
132	81	125892541.18	312	74	25118864.32	492	73	19952623.15	672	79	79432823.47
133	76	39810717.06	313	78	63095734.45	493	75	31622776.60	673	80	100000000.00
134	73	19952623.15	314	73	19952623.15	494	77	50118723.36	674	82	158489319.25
135	75	31622776.60	315	81	125892541.18	495	79	79432823.47	675	82	158489319.25
136	76	39810717.06	316	80	100000000.00	496	82	158489319.25	676	78	63095734.45

137	82	158489319.25	317	73	19952623.15	497	81	125892541.18	677	79	79432823.47
138	80	100000000.00	318	82	158489319.25	498	76	39810717.06	678	81	125892541.18
139	74	25118864.32	319	79	79432823.47	499	78	63095734.45	679	75	31622776.60
140	74	25118864.32	320	81	125892541.18	500	78	63095734.45	680	75	31622776.60
141	76	39810717.06	321	82	158489319.25	501	74	25118864.32	681	73	19952623.15
142	73	19952623.15	322	82	158489319.25	502	72	15848931.92	682	77	50118723.36
143	81	125892541.18	323	79	79432823.47	503	79	79432823.47	683	80	100000000.00
144	81	125892541.18	324	76	39810717.06	504	78	63095734.45	684	78	63095734.45
145	76	39810717.06	325	81	125892541.18	505	81	125892541.18	685	77	50118723.36
146	73	19952623.15	326	73	19952623.15	506	79	79432823.47	686	73	19952623.15
147	73	19952623.15	327	81	125892541.18	507	81	125892541.18	687	75	31622776.60
148	79	79432823.47	328	74	25118864.32	508	81	125892541.18	688	80	100000000.00
149	76	39810717.06	329	75	31622776.60	509	75	31622776.60	689	76	39810717.06
150	79	79432823.47	330	74	25118864.32	510	82	158489319.25	690	75	31622776.60
151	73	19952623.15	331	74	25118864.32	511	74	25118864.32	691	77	50118723.36
152	80	100000000.00	332	75	31622776.60	512	80	100000000.00	692	81	125892541.18
153	78	63095734.45	333	80	100000000.00	513	74	25118864.32	693	79	79432823.47
154	72	15848931.92	334	73	19952623.15	514	78	63095734.45	694	78	63095734.45
155	80	100000000.00	335	79	79432823.47	515	76	39810717.06	695	74	25118864.32
156	82	158489319.25	336	77	50118723.36	516	73	19952623.15	696	75	31622776.60
157	81	125892541.18	337	81	125892541.18	517	82	158489319.25	697	78	63095734.45
158	78	63095734.45	338	73	19952623.15	518	77	50118723.36	698	79	79432823.47
159	78	63095734.45	339	79	79432823.47	519	81	125892541.18	699	76	39810717.06
160	74	25118864.32	340	77	50118723.36	520	72	15848931.92	700	75	31622776.60
161	73	19952623.15	341	82	158489319.25	521	79	79432823.47	701	75	31622776.60
162	73	19952623.15	342	79	79432823.47	522	76	39810717.06	702	79	79432823.47
163	72	15848931.92	343	80	100000000.00	523	82	158489319.25	703	79	79432823.47
164	73	19952623.15	344	79	79432823.47	524	82	158489319.25	704	80	100000000.00
165	80	100000000.00	345	76	39810717.06	525	74	25118864.32	705	81	125892541.18
166	77	50118723.36	346	75	31622776.60	526	80	100000000.00	706	79	79432823.47
167	78	63095734.45	347	80	100000000.00	527	72	15848931.92	707	73	19952623.15
168	82	158489319.25	348	74	25118864.32	528	79	79432823.47	708	74	25118864.32
169	80	100000000.00	349	73	19952623.15	529	81	125892541.18	709	75	31622776.60
170	79	79432823.47	350	76	39810717.06	530	74	25118864.32	710	76	39810717.06
171	82	158489319.25	351	73	19952623.15	531	74	25118864.32	711	75	31622776.60
172	73	19952623.15	352	74	25118864.32	532	76	39810717.06	712	78	63095734.45
173	82	158489319.25	353	77	50118723.36	533	75	31622776.60	713	75	31622776.60
174	81	125892541.18	354	76	39810717.06	534	72	15848931.92	714	75	31622776.60
175	82	158489319.25	355	79	79432823.47	535	82	158489319.25	715	81	125892541.18
176	73	19952623.15	356	75	31622776.60	536	82	158489319.25	716	78	63095734.45
177	79	79432823.47	357	81	125892541.18	537	77	50118723.36	717	81	125892541.18
178	79	79432823.47	358	77	50118723.36	538	82	158489319.25	718	80	100000000.00
179	80	100000000.00	359	78	63095734.45	539	80	100000000.00	719	79	79432823.47
180	82	158489319.25	360	81	125892541.18	540	78	63095734.45	720	80	100000000.00
$\Sigma = 53622781413.03$											
Leq = 78.72016841											

## Regression

### Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
LEQ_5M	81.9839	.4276	3
VOLUME	6611.3333	74.7150	3

### Curve Fit

MODEL: MOD\_1.

Dependent variable.. LEQ\_5M Method.. LINEAR

Listwise Deletion of Missing Data

Multiple R .93066  
 R Square .86612  
 Adjusted R Square .73225  
 Standard Error .00270

Analysis of Variance:

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	1	.31608440	.31608440
Residuals	1	.04953368	.04953368

F = 6.38120 Signif F = .2400

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
VOLUME	.005321	.002106	.929796	2.526	.2400
(Constant)	46.806183	13.926275		3.361	.1841

Dependent variable.. LEQ\_5M Method.. LOGARITH

Listwise Deletion of Missing Data

Multiple R .93031  
 R Square .86547  
 Adjusted R Square .73095  
 Standard Error .22178

Analysis of Variance:

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	1	.31643303	.31643303
Residuals	1	.04918505	.04918505

F = 6.43352      Signif F = .2391

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
VOLUME	35.092159	13.835210	.930309	2.536	.2391
(Constant)	-226.704201	121.701463		-1.863	.3136

Dependent variable.. LEQ\_5M      Method.. POWER

Listwise Deletion of Missing Data

Multiple R      .92980  
 R Square      .86452  
 Adjusted R Square      .72904  
 Standard Error      .22256

Analysis of Variance:

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	1	.00004722	.00004722
Residuals	1	.00000730	.00000730

F = 6.46964      Signif F = .2385

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
VOLUME	.428700	.168544	.930658	2.544	.2385
(Constant)	1.887876	2.798963		.674	.6222

Dependent variable.. LEQ\_5M      Method.. EXPONENT

Listwise Deletion of Missing Data

Multiple R      .93015  
 R Square      .86517  
 Adjusted R Square      .73035  
 Standard Error      .00271



Analysis of Variance:

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	1	.00004717	.00004717
Residuals	1	.00000735	.00000735

F = 6.41693      Signif F = .2394

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
VOLUME	6.50014484E-05	2.5660E-05	.930147	2.533	.2394
(Constant)	53.344326	9.050140		5.894	.1070



## Regression

### Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
LEQ_12M	77.0800	.4603	3
VOLUME	6611.3333	74.7150	3

MODEL: MOD\_1.

Dependent variable.. LEQ\_12M Method.. LINEAR

Listwise Deletion of Missing Data

Multiple R .97544  
 R Square .95148  
 Adjusted R Square .90297  
 Standard Error .00186

Analysis of Variance:

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	1	.40291260	.40291260
Residuals	1	.02088740	.02088740

F = 19.28975 Signif F = .1425

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
VOLUME	.006007	.001368	.975046	4.392	.1425
(Constant)	37.363442	9.043298		4.132	.1512

Dependent variable.. LEQ\_12M Method.. LOGARITH

Listwise Deletion of Missing Data

Multiple R .97535  
 R Square .95132  
 Adjusted R Square .90263  
 Standard Error .14364

Analysis of Variance:

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	1	.40316784	.40316784
Residuals	1	.02063216	.02063216

F = 19.54075      Signif F = .1416

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
VOLUME	39.610665	8.960692	.975354	4.420	.1416
(Constant)	-271.355128	78.822753		-3.443	.1800

Dependent variable.. LEQ\_12M      Method.. POWER

Listwise Deletion of Missing Data

Multiple R      .97505  
 R Square      .95071  
 Adjusted R Square      .90143  
 Standard Error      .14452

Analysis of Variance:

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	1	.00006810	.00006810
Residuals	1	.00000347	.00000347

F = 19.61168      Signif F = .1414

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
VOLUME	.514805	.116248	.975440	4.429	.1414
(Constant)	.832230	.851017		.978	.5071

Dependent variable.. LEQ\_12M      Method.. EXPONENT

Listwise Deletion of Missing Data

Multiple R      .97513  
 R Square      .95088  
 Adjusted R Square      .90177  
 Standard Error      .00187

Analysis of Variance:

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	1	.00006806	.00006806
Residuals	1	.00000352	.00000352

F = 19.35936      Signif F = .1423

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
VOLUME	7.80752185E-05	1.7745E-05	.975132	4.400	.1423
(Constant)	46.000425	5.396810		8.524	.0743



## Regression

### Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
LEQ_5M	81.9833	.4292	3
PERS_KB	.4067	3.055E-02	3

### Curve Fit

MODEL: MOD\_3.

Dependent variable.. LEQ\_5M Method.. LINEAR

Listwise Deletion of Missing Data

Multiple R .40164  
 R Square .16131  
 Adjusted R Square -.67738  
 Standard Error .55590

Analysis of Variance:

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	1	.05943810	.05943810
Residuals	1	.30902857	.30902857

F = .19234 Signif F = .7369

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
PERS_KB	5.642857	12.866663	.401637	.439	.7369
(Constant)	79.688571	5.242277		15.201	.0418

Dependent variable.. LEQ\_5M Method.. LOGARITH

Listwise Deletion of Missing Data

Multiple R .38464  
 R Square .14795  
 Adjusted R Square -.70410  
 Standard Error .56031

Analysis of Variance:

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	1	.05451401	.05451401
Residuals	1	.31395266	.31395266

F = .17364      Signif F = .7487

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
PERS_KB	2.219197	5.325666	.384640	.417	.7487
(Constant)	83.984202	4.812603		17.451	.0364

—

Dependent variable.. LEQ\_5M      Method.. POWER

Listwise Deletion of Missing Data

Multiple R      .38378  
 R Square      .14728  
 Adjusted R Square      -.70543  
 Standard Error      .00685

Analysis of Variance:

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	1	.00000809	.00000809
Residuals	1	.00004686	.00004686

F = .17272      Signif F = .7492

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
PERS_KB	.027040	.065063	.383775	.416	.7492
(Constant)	84.005883	4.939148		17.008	.0374

—

Dependent variable.. LEQ\_5M      Method.. EXPONENT

Listwise Deletion of Missing Data

Multiple R      .40078  
 R Square      .16062  
 Adjusted R Square      -.67875  
 Standard Error      .00679

Analysis of Variance:

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	1	.00000883	.00000883
Residuals	1	.00004613	.00004613

F = .19136      Signif F = .7375

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
PERS_KB	.068764	.157194	.400778	.437	.7375
(Constant)	79.721768	5.105850		15.614	.0407



## Regression

### Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
LEQ_12M	77.0800	.4603	3
PERS_KB	.4067	3.055E-02	3

### Curve Fit

MODEL: MOD\_2.

Dependent variable.. LEQ\_12M Method.. LINEAR

Listwise Deletion of Missing Data

Multiple R .26310  
 R Square .06922  
 Adjusted R Square -.86156  
 Standard Error .62806

Analysis of Variance:

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	1	.02933571	.02933571
Residuals	1	.39446429	.39446429

F = .07437 Signif F = .8305

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
PERS_KB	3.964286	14.536855	.263098	.273	.8305
(Constant)	75.467857	5.922765		12.742	.0499

Dependent variable.. LEQ\_12M Method.. LOGARITH

Listwise Deletion of Missing Data

Multiple R .24522  
 R Square .06013  
 Adjusted R Square -.87973  
 Standard Error .63112



Analysis of Variance:

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	1	.02548440	.02548440
Residuals	1	.39831560	.39831560

F = .06398      Signif F = .8423

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
PERS_KB	1.517327	5.998677	.245220	.253	.8423
(Constant)	78.448050	5.420778		14.472	.0439

Dependent variable.. LEQ\_12M      Method.. POWER

Listwise Deletion of Missing Data

Multiple R      .24484  
 R Square      .05995  
 Adjusted R Square      -.88010  
 Standard Error      .00820

Analysis of Variance:

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	1	.00000429	.00000429
Residuals	1	.00006728	.00006728

F = .06377      Signif F = .8425

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
PERS_KB	.019688	.077963	.244843	.253	.8425
(Constant)	78.459534	5.527672		14.194	.0448

Dependent variable.. LEQ\_12M      Method.. EXPONENT

Listwise Deletion of Missing Data

Multiple R      .26272  
 R Square      .06902  
 Adjusted R Square      -.86195  
 Standard Error      .00816

Analysis of Variance:

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	1	.00000494	.00000494
Residuals	1	.00006663	.00006663

F = .07414      Signif F = .8308

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
PERS_KB	.051444	.188933	.262722	.272	.8308
(Constant)	75.483289	5.810501		12.991	.0489



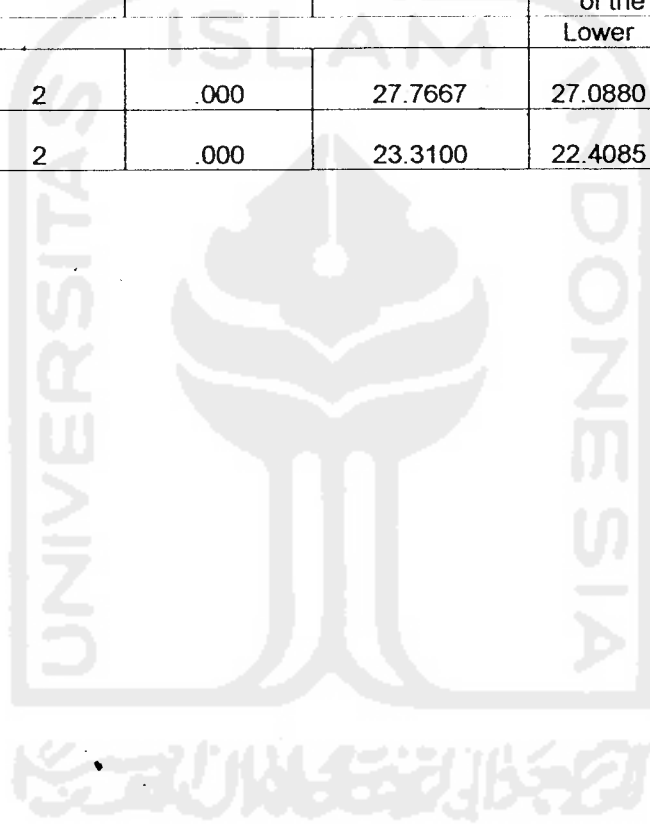
## T-Test

### One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
LEQ_5M	3	82.7667	.2732	.1577
LEQ_12M	3	78.3100	.3629	.2095

### One-Sample Test

Test Value = 55						
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
LEQ_5M	176.043	2	.000	27.7667	27.0880	28.4453
LEQ_12M	111.253	2	.000	23.3100	22.4085	24.2115



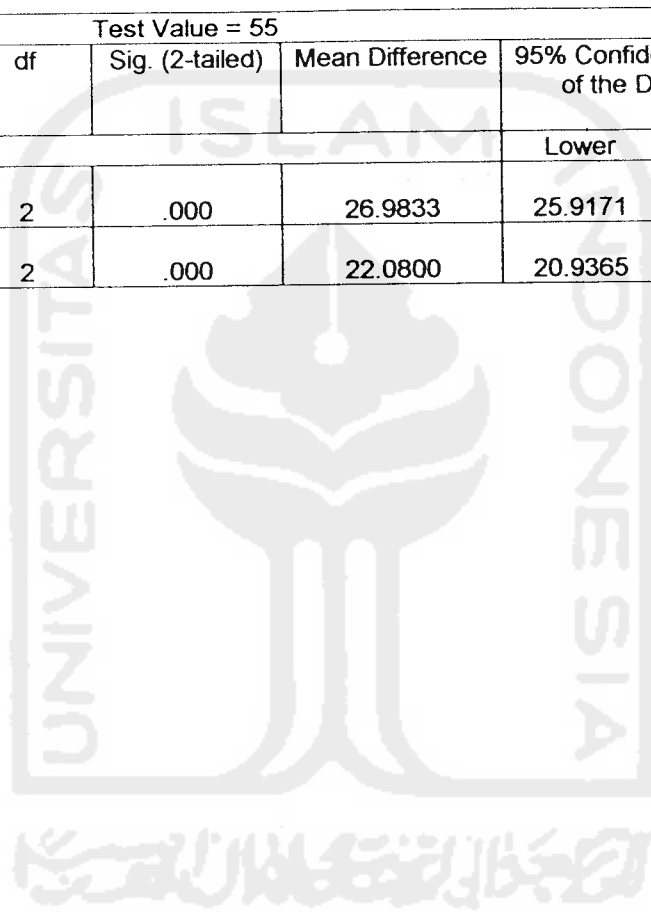
## T-Test

### One-Sample Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
LEQ_5M	3	81.9833	.4292	.2478
LEQ_12M	3	77.0800	.4603	.2658

### One-Sample Test

Test Value = 55						
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
LEQ_5M	108.886	2	.000	26.9833	25.9171	28.0496
LEQ_12M	83.080	2	.000	22.0800	20.9365	23.2235





GUBERNUR KEPALA DAERAH ISTIMEWA  
YOGYAKARTA

KEPUTUSAN GUBERNUR KEPALA DAERAH ISTIMEWA  
YOGYAKARTA

NOMOR : 214/KPTS/1991

TENTANG

BAKU MUTU LINGKUNGAN DAERAH UNTUK WILAYAH  
PROPINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

GUBERNUR KEPALA DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Menimbang : a. bahwa untuk mencegah terjadinya kerusakan dan pencemaran lingkungan perlu dilakukan upaya pengendalian pencemaran lingkungan dengan menetapkan Baku Mutu Lingkungan, baik kualitas lingkungan hidup maupun kualitas limbah atau buangan :

- b. bahwa penetapan baku mutu tersebut meliputi Baku Mutu Air pada Badan Air, Baku Mutu Air Laut, Baku Mutu Udara Ambien, Baku Tingkat Kebisingan, Baku Mutu Limbah Cair dan Baku Mutu Emisi Gas dan Partikel Buang ;
- c. bahwa atas dasar hal-hal tersebut di atas perlu mengeluarkan Keputusan Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta tentang Baku Mutu Lingkungan :

Mengingat

1. Undang-undang Nomor 5 Tahun 1974 tentang Pokok-pokok Pemerintahan di Daerah :
2. Undang-undang Nomor 3 tahun 1950 tentang Pembentukan Daerah Istimewa Yogyakarta ju Peraturan Pemerintah, Nomor 31 tahun 1950 sebagaimana telah diubah dan ditambah terakhir dengan Undang-undang Nomor 26 tahun 1959 :
3. Hindorderdonnanatic Staatsblad tahun 1926 Nomor 226 yang telah diubah dan ditambah terakhir dengan Staatsblad tahun 1940 Nomor 450 :
4. Undang-undang Nomor 83 tahun 1958 tentang Perubahan :
5. Undang-undang Nomor 9 tahun 1960 tentang Pokok-pokok Kesehatan :
6. Undang-undang Nomor 11 tahun 1962 tentang Hygiene untuk Usaha-usaha Bagi Umum :
7. Undang-undang Nomor 3 tahun 1965 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Raya dan Peraturan Pelaksanaannya :
8. Undang-undang Nomor 2 tahun 1966 tentang Hygiene :
9. Undang-undang Nomor 1 tahun 1973 tentang Landas Kontinen Indonesia :
10. Undang-undang Nomor 11 tahun 1974 tentang Pengairan :
11. Undang-undang Nomor 4 tahun 1982 tentang Ketentuan-ketentuan Pokok Pengelolaan Lingkungan Hidup :
12. Undang-undang Nomor 5 tahun 1983 tentang Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia :
13. Undang-undang Nomor 5 tahun 1984 tentang Pendustrian :
14. Undang-undang Nomor 5 tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya :
15. Undang-undang Nomor 9 tahun 1990 tentang Kepariwisata :
16. Peraturan Pemerintah Nomor 22 tahun 1982 tentang Tata Pengaturan Air :
17. Peraturan Pemerintah Nomor 50 tahun 1986 tentang Penyediaan dan Penggunaan Tanah serta Ruang Udara di Sekitar Bandar Udara :
18. Peraturan Pemerintah Nomor 20 tahun 1990 tentang Pengendalian Pencemaran Air :
19. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 1 tahun 1985 tentang Tata Cara Pengendalian, Pencegahan Bagi Perusahaan-perusahaan yang Mengadakan Penanaman Modal Menurut Undang-undang Nomor 1 tahun 1967 dan Undang-undang Nomor 6 tahun 1968 :
20. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 528/Menkes/Per/XII/1982 tentang Kualitas Air Tanah yang Berhubungan dengan Kesehatan :
21. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 718/Menkes/Per/XI/1987 tentang Kebisingan yang Berhubungan dengan Kesehatan :
22. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 416 tahun 1990 tentang Syarat-syarat dan Pengawasan Kualitas Air :
23. Keputusan Bersama Menteri Dalam Negeri dan Menteri Pengawasan Pembangunan dan Lingkungan Hidup Nomor 23 tahun 1979 dan Nomor Kep. 002/MNPLH/2/1979 tentang Insansi Pengelola Sumber Alam dan Lingkungan Hidup di Daerah :



- kuualitas udara turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan udara menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi .
11. Baku Mutu Udara Ambien adalah batas kadar yang diperbolehkan bagi zat atau bahan pencemar yang terdapat di udara, namun tidak menimbulkan gangguan bagi makhluk hidup, tumbuh-tumbuhan dan atau benda ;
  12. Kebisingan adalah bunyi yang tidak diinginkan di lingkungan dan tingkat tertentu yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan dan kenyamanan lingkungan hidup ;
  13. Tingkat Kebisingan adalah energi bunyi di udara yang dinyatakan dalam satuan decibel (A) disingkat dB (A) ;
  14. Baku Tingkat Kebisingan adalah tingkat kebisingan yang diperbolehkan di media udara, sehingga tidak menimbulkan gangguan kesehatan dan kenyamanan lingkungan hidup ;
  15. Sumber Kebisingan adalah setiap kegiatan yang menimbulkan kebisingan di media udara ;
  16. Baku Mutu Limbah Cair adalah batas kadar atau cara mutu yang diperbolehkan bagi zat atau bahan pencemar yang dapat dituangkan dari sumber pencemar ke dalam air pada badan air dan atau ke dalam tanah sehingga tidak mengakibatkan dilampauinya baku mutu air sesuai dengan peruntukannya ;
  17. Baku Mutu Emisi Gas dan Partikel Buang adalah batas kadar yang diperbolehkan bagi zat atau bahan pencemar yang dapat dikeluarkan dari sumber pencemar ke udara, sehingga tidak mengakibatkan dilampauinya mutu udara ambien ;
  18. Meneni adalah menteri yang bertugas mengelola lingkungan hidup ;
  19. Gubernur adalah Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta.

**BAB II**

**BAKU MUTU AIR PADA BADAN AIR**

**Pasal 2**

- a. Colongan A, yaitu air yang diperuntukkan bagi air minum secara langsung tanpa pengolahan terlebih dahulu ;
- b. Colongan B, yaitu air yang diperuntukkan bagi air baku untuk diolah menjadi air minum dan keperluan rumah tangga dan tidak memenuhi syarat golongan A ;
- c. Colongan C, yaitu air yang diperuntukkan bagi keperluan pertanian dan peternakan dan tidak memenuhi syarat Colongan A dan Colongan B ;
- d. Colongan D, yaitu air yang dapat diperuntukkan bagi pertanian dan dapat dimanfaatkan untuk usaha perkotaan, industri, listrik tenaga air, dan tidak memenuhi syarat Golongan C, Colongan B, dan Colongan A.

(2) Baku Mutu Air bagi golongan air sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) pasal ini adalah sebagaimana tercantum dalam **Lampiran I** Keputusan ini.

(3) Apabila terdapat hal-hal yang bersifat khusus dalam penetapan baku mutu untuk peruntukan yang menyimpang dari ayat (1) pasal ini, akan ditetapkan lebih lanjut setelah mendapat petunjuk Menteri.

**Pasal 3**

Gubernur menetapkan peruntukan air pada badan air dengan memperhatikan dukungan daya dukung air pada Badan Air.

**BAB III**

**BAKU MUTU AIR LAUT**

**Pasal 4**

- (1) Pemanfaatan air laut menurut peruntukannya adalah :
  - a. Peruntukan kehidupan biota laut (taman laut dan konservasi) ;
  - b. Peruntukan Pariwisata dan Rekreasi Khusus renang dan selama di laut ;
  - c. Peruntukan Pariwisata dan Rekreasi di laut ;
  - d. Peruntukan budidaya laut .





KEPADA YAHYDI  
GUBERNUR KEPALA DAERAH ISTIMEWA  
YOGYAKARTA

KEPUTUSAN GUBERNUR KEPALA DAERAH ISTIMEWA  
YOGYAKARTA

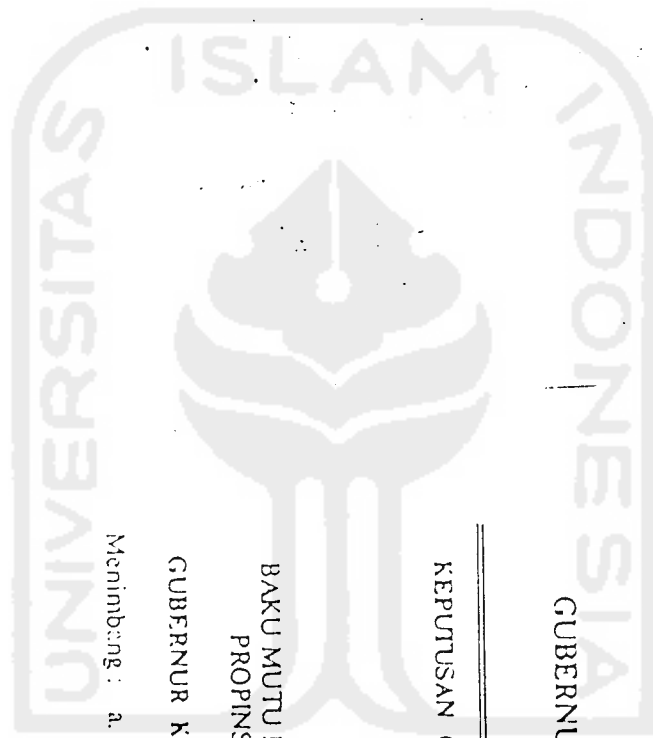
NOMOR : 214/KPTS/1991

T E N T A N G

BAKU MUTU LINGKUNGAN DAERAH UNTUK WILAYAH  
PROPINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
GUBERNUR KEPALA DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Menimbang :

- a. bahwa untuk mencegah terjadinya kerusakan dan pencemaran lingkungan perlu dilakukan upaya pengendalian pencemaran lingkungan dengan menetapkan Baku Mutu Lingkungan, baik kualitas lingkungan hidup maupun kualitas limbah atau buangan :
- b. bahwa penetapan baku mutu tersebut meliputi Baku Mutu Air pada Badan Air, Baku Mutu Air Laut, Baku Mutu Udara Ambien, Baku Tingkat Kebisingan, Baku Mutu Limbah Cair dan Baku Mutu Emisi Gas dan Partikel Bwang :
- c. bahwa' alas dasar hal-hal tersebut, di atas perlu mengeluarkan Keputusan Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta tentang Baku Mutu Lingkungan :



Mengingat

1. Undang-undang Nomor 5 Tahun 1974 tentang Pokok-pokok Pemerintahan di Daerah ;
2. Undang-undang Nomor 3 tahun 1950 tentang Pembentukan Daerah Istimewa Yogyakarta ju Peraturan Permental, Nomor 31 tahun 1950 sebagaimana telah diubah dan ditambah terakhir dengan Undang-undang Nomor 26 tahun 1959 ;
3. Hinderordnannatic, Staatsblad tahun 1926 Nomor 226 yang telah diubah dan ditambah terakhir dengan Staatsblad tahun 1940 Nomor 450 ;
4. Undang-undang Nomor 83 tahun 1958 tentang Perubahan ;
5. Undang-undang Nomor 9 tahun 1960 tentang Pokok-pokok Kesehatan ;
6. Undang-undang Nomor 11 tahun 1962 tentang Hygiene untuk Usaha-usaha Bagi Umum ;
7. Undang-undang Nomor 3 tahun 1965 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Raya dan Peraturan Pelaksanaannya ;
8. Undang-undang Nomor 2 tahun 1966 tentang Hygiene ;
9. Undang-undang Nomor 1 tahun 1973 tentang Landas Kentinen Indonesia ;
10. Undang-undang Nomor 11 tahun 1974 tentang Pengairan ;
11. Undang-undang Nomor 4 tahun 1982 tentang Ketentuan-ketentuan Pokok Pengelolaan Lingkungan Hidup ;
12. Undang-undang Nomor 5 tahun 1983 tentang Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia ;
13. Undang-undang Nomor 5 tahun 1984 tentang Perindustrian ;
14. Undang-undang Nomor 1 tahun 1985 tentang
15. Undang-undang Nomor 5 tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya ;
16. Undang-undang Nomor 9 tahun 1990 tentang Kepariwisata ;
17. Peraturan Pemerintah Nomor 22 tahun 1982 tentang Tata Pengaturan Air ;
18. Peraturan Pemerintah Nomor 50 tahun 1986 tentang Penyediaan dan Penggunaan Tanah serta Ruang Udara di Sekitar Bandar Udara ;
19. Peraturan Pemerintah Nomor 20 tahun 1990 tentang Pengendalian Pencemaran Air ;
20. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 1 tahun 1985 tentang Tata Cara Pengendalian Pencemaran Bagi Perusahaan-perusahaan yang Mengadakan Penanaman Modal Menurut Undang-undang Nomor 1 tahun 1967 dan Undang-undang Nomor 6 tahun 1968 ;
21. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 528/Menkes/Per/XII/1982 tentang Kualitas Air Tanah yang Berhubungan dengan Kesehatan ;
22. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 718/Menkes/Per/XI/1987 tentang Kebisingan yang Berhubungan dengan Kesehatan ;
23. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 416 tahun 1990 tentang Syarat-syarat dan Pengawasan Kualitas Air ;
24. Keputusan Bersama Menteri Dalam Negeri dan Menteri Pengawasan Pembangunan dan Lingkungan Hidup Nomor 23 tahun 1979 dan Nomor Kep. 002/MNPLH/2/1979 tentang Instansi Pengelola Sumber Alam dan Lingkungan Hidup di Daerah ;
25. Keputusan Menteri Perindustrian Nomor

Departemen Perindustrian dalam Pengendalian Pencemaran Industri terhadap Lingkungan Hidup beserta Pembagian Tugas Pokok Bagi Unit-unitnya :

26. Keputusan Menteri Perindustrian Nomor 134/M/SK/1988 tentang Pencegahan dan Peningkatan Pencemaran Akibat Kegiatan Usaha Industri Terhadap Lingkungan Hidup ;
27. Keputusan Menteri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup Nomor Kep-02/MENKI H/1988 tentang Pedoman Penetapan Baku Mutu Lingkungan ;
28. Keputusan Menteri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup Nomor Kep-03/MENKLH/11/1991 tentang Baku Mutu Limbah Cair bagi Kegiatan yang Sudah Beroperasi ;

29. Keputusan Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 41/TIM/1986 tentang Pembentukan Tim Koordinasi Peningkatan Pencemaran Lingkungan Hidup Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta

**M E M U T U S K A N**

Mencantumkan :  
**KEPUTUSAN GUBERNUR KEPALA DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA TENTANG BAKU MUTU LINGKUNGAN DAERAH.**

**BAB 1**

**KETENTUAN UMUM**

**Pasal 1**

Dalam Keputusan ini yang dimaksud dengan :

1. Baku Mutu Lingkungan adalah Baku Mutu Air pada Badan Air, Baku Mutu Udara Ambien, Baku Tingkat Kebisingan dan Baku Mutu Limbah Cair dan Baku Mutu

2. Pencemaran Air adalah masuk atau dinasukkannya makhluk hidup, zat, energi dan atau komponen lain ke dalam air dan atau berubahnya tatanan air oleh kegiatan manusia atau proses alam, sehingga mutu air turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan air kurang atau tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya ;
3. Air adalah semua air yang bersumber dari dan atau terdapat di dalam dan atau permukaan tanah, tidak termasuk air yang terdapat di laut ;
4. Badan Air adalah tempat atau wadah air yang terdapat di atas permukaan tanah seperti sungai, telaga, danau, waduk, dan atau tempat dan wadah air di dalam tanah ;
5. Baku Mutu Air adalah batas kadar atau cita mutu yang diperbolehkan bagi zat atau bahan pencemar yang terdapat dalam air, namun air tetap berfungsi sesuai dengan peruntukannya ;
6. Laut adalah perairan laut yang berada di Wilayah Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, selebar maksimum 12 mil dihitung dari garis pangkal pantai ;
7. Pencemaran Air Laut, disingkat Pencemaran Laut, adalah masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan atau komponen lain ke dalam perairan laut dan atau berubahnya tatanan laut oleh kegiatan manusia atau proses alam, sehingga mutu laut turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan laut kurang atau tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya ;
8. Baku Mutu Air Laut adalah batas kadar makhluk hidup, zat, energi atau komponen lain yang diperbolehkan ada dan zat atau komponen bahan pencemar yang dienggang adanya dalam air ;
9. Udara Ambien adalah udara bebas di permukaan bumi yang merupakan bagian dari biosfir dan berada dalam wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta yang dibutuhkan serta mempengaruhi kehidupan manusia, makhluk hidup lainnya dan benda lain di sekitarnya ;
10. Pencemaran Udara adalah masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat dan atau komponen lain ke udara dan atau berubahnya tatanan udara oleh kegiatan manusia atau proses alam, sehingga

- kuualitas udara turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan udara menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi.
11. Baku Mutu Udara Ambien adalah batas kadar yang diperbolehkan bagi zat atau bahan pencemar yang terdapat di udara, namun tidak menimbulkan gangguan bagi makhluk hidup, tumbuh-tumbuhan dan atau benda ;
  12. Kebisingan adalah bunyi yang tidak diinginkan di lingkungan dalam tingkat tertentu yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan dan kenyamanan lingkungan hidup ;
  13. Tingkat Kebisingan adalah energi bunyi di udara yang dinyatakan dalam satuan decibel (A) disingkat dB (A) ;
  14. Baku Tingkat Kebisingan adalah tingkat kebisingan yang diperbolehkan di media udara sehingga tidak menimbulkan gangguan kesehatan dari kenyamanan lingkungan hidup ;
  15. Sumber Kebisingan adalah setiap kegiatan yang menimbulkan kebisingan di media udara ;
  16. Baku Mutu Limbah Cair adalah batas kadar atau ciri mutu yang diperbolehkan bagi zat atau bahan pencemar yang dapat dituangkan dari sumber pencemar ke dalam air pada badan air dan atau ke dalam tanah sehingga tidak mengakibatkan dilampauinya baku mutu air sesuai dengan penentukannya ;
  17. Baku Mutu Emisi Gas dan Partikel Buang adalah batas kadar yang diperbolehkan bagi zat atau bahan pencemar yang dapat dikeluarkan dari sumber pencemar ke udara, sehingga tidak mengakibatkan dilampauinya mutu udara ambien ;
  18. Menteri adalah menteri yang ditugasi mengelola lingkungan hidup ;
  19. Gubernur adalah Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta.

## BAB II

### BAKU MUTU AIR PADA BADAN AIR :

#### Pasal 2

- a. Golongan A, yaitu air yang diperuntukkan bagi air minum secara langsung tanpa pengolahan terlebih dahulu ;
  - b. Golongan B, yaitu air yang diperuntukkan bagi air baku untuk diolah menjadi air minum dan keperluan rumah tangga dan tidak memenuhi syarat golongan A ;
  - c. Golongan C, yaitu air yang diperuntukkan bagi keperluan pertanian dan peternakan dan tidak memenuhi syarat Golongan A dan Golongan B ;
  - d. Golongan D, yaitu air yang dapat diperuntukkan bagi pertanian dan dapat dimanfaatkan untuk usaha perkotaan, industri, listrik tenaga air, dan tidak memenuhi syarat Golongan C, Golongan B, dan Golongan A.
- (2). Baku Mutu Air bagi golongan air sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) pasal ini adalah sebagaimana tercantum dalam **Lampiran I** Keputusan ini.
- (3). Apabila terdapat hal-hal yang bersifat khusus dalam penetapan baku mutu untuk peruntukan yang menyimpang dari ayat (1) pasal ini, akan ditetapkan lebih lanjut setelah mendapat petunjuk Menteri.

#### Pasal 3

Gubernur menuliskan peruntukan air pada badan air dengan memperhatikan dukungan daya dukung air pada Badan Air.

## BAB III

### BAKU MUTU AIR LAUT

#### Pasal 4

- (1). Pemanfaatan air laut menurut penentukannya adalah :
- a. Peruntukan kehidupan biota laut (taman laut dan konservasi) ;
  - b. Peruntukan Pariwisata dan Rekreasi Khusus renang dan selam di laut ;
  - c. Peruntukan Pariwisata dan Rekreasi di laut ;

- (2). Baku Mutu Air Laut guna peruntukan sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) pasal ini ditetapkan sebagaimana tercantum dalam Lampiran II Keputusan ini;
- (3). Gubernur menetapkan peraturan air laut dengan memperhatikan bangan daya dukung air laut.

- (4). Apabila terdapat hal-hal yang bersifat khusus dalam penetapan mutu air laut untuk peruntukan sebagaimana dimaksud ayat (1) pasal ini akan ditetapkan lebih lanjut setelah mendapat petunjuk Menteri;

#### BAB IV

##### BAKU MUTU UDARA AMBIEN

###### Pasal 5

Baku Mutu Udara Ambien adalah sebagaimana dimaksud dalam Lampiran III Keputusan ini;

#### BAB V

##### BAKU TINGKAT KEBISINGAN

###### Pasal 6

- (1). Penetapan Tingkat Kebisingan didasarkan pada peruntukan lahan atau tata ruang sebagai berikut :
- a. Fasilitas Umum A adalah fasilitas umum yang meliputi rumah sakit, tempat perawatan kesehatan, sekolah, tempat ibadah dan yang sejenis ;
  - b. Fasilitas Umum B adalah fasilitas umum yang meliputi perumahan, pemukiman dan yang sejenis ;
  - c. Fasilitas Umum C adalah fasilitas umum yang meliputi perkantoran, perokoran, perdagangan, pergudangan dan pasar ;
  - d. Fasilitas Umum D adalah fasilitas umum yang meliputi industri, terminal angkutan umum, stasiun kereta api dan yang sejenis, termasuk bandar udara, depo/pool dan pelabuhan laut.
- (2). Baku Tingkat Kebisingan ditetapkan sebagaimana tercantum dan

- (3). Apabila terdapat hal-hal yang bersifat khusus dalam penetapan tingkat kebisingan untuk peruntukan yang menyimpang dari ketentuan ayat (1) pasal ini, akan ditetapkan lebih lanjut setelah mendapat petunjuk Menteri;

#### BAB VI

##### BAKU MUTU LIMBAH CAIR

###### Pasal 7

- (1). Untuk setiap kegiatan yang membuang limbah cair ke dalam air pada badan air ditetapkan mutu limbah cairnya sebagai berikut :
- a. Mutu limbah cair yang dibuang ke dalam air pada badan air tidak melampaui baku mutu limbah cair yang ditetapkan, dan
  - b. Tidak mengakibatkan berubahnya mutu air pada badan air karena limbah sesuai peruntukannya.
- (2). Mutu dan jumlah limbah cair yang dibuang ke dalam air pada badan air harus dicantumkan secara jelas dalam izin pembuangan limbah cair.

###### Pasal 8

- (1). Baku Mutu Limbah Cair bagi kegiatan yang sudah beroperasi, pada saat ditetapkan Keputusan ini mengikuti ketentuan dalam Surat Keputusan Menteri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup Nomor : Kep-03/MENKLUH/11/1991.
- (2). Bagi kegiatan yang belum diatur dalam ayat (1) pasal ini Baku Mutu Limbah Cair diatur sebagaimana dalam Lampiran V Keputusan ini.
- (3). Apabila terdapat hal-hal yang bersifat khusus dalam penetapan Baku Mutu Limbah Cair, akan ditetapkan lebih lanjut setelah mendapat petunjuk Menteri;

###### Pasal 9

Kegiatan pengenceran dalam pembuangan limbah cair dilarang.

Pasal 19  
Kegiatan membuang limbah cair ke tanah dilarang kecuali atas izin dari Menteri.

Pasal 11

Penanggujawaib kegiatan wajib membuat saluran pembuangan limbah cair sehingga memudahkan pengambilan contoh dan pengukuran debit limbah cair di luar areal kegiatan.

**BAB VII**

**BAKU MUTU EMISI GAS DAN PARTIKEL BUANG**

Pasal 12

Baku Mutu Emisi Gas dan Partikel Buang adalah sebagaimana dimaksud dalam Lampiran VI Keputusan ini.

Pasal 13

Setiap kegiatan yang membuang gas dan partikel ke udara ditetapkan sebagai berikut :

- (1). Mutu Emisi Gas dan Partikel yang dibuang ke udara tidak memenuhi Baku Mutu Emisi sebagaimana dimaksud dalam Lampiran VI dan tidak mengakibatkan terumunya mutu udara ambien.
- (2). Apabila terdapat hal-hal yang bersifat khusus dalam pencapaian Baku Mutu Emisi Gas dan Partikel Buang, akan ditetapkan lebih lanjut setelah mendapat petunjuk Menteri.

**BAB VIII**

**KETENTUAN KHUSUS**

Pasal 14

Melalui analisis dan peralatan untuk setiap parameter mutu lingkungan, limbah cair, dan emisi gas dan partikel buang adalah sebagaimana tercantum dalam masing-masing Lampiran I sampai dengan VI kecuali diatur lain oleh Menteri.

**BAB IX  
PENGAWASAN**

Pasal 15.

- (1). Pengawasan terhadap pelaksanaan Keputusan ini dilakukan oleh instansi yang ditugasi mengelola lingkungan hidup.
- (2). Penanggujawaib kegiatan wajib memasing hasil pemeriksaan kualitas limbah pada tempat yang mudah untuk dilihat.
- (3). Pemeriksaan dan saran-saran teknis dilakukan oleh laboratorium yang ditunjuk Gubernur.

**BAB X**

**KETENTUAN PERALIHAN**

Pasal 16

- (1). Peraturan-peraturan yang telah ada sebelum ditetapkan Keputusan ini tetap berlaku sepanjang tidak bententangan dengan Keputusan ini.
- (2). Penetapan pencapaian Baku Mutu Limbah Cair, Emisi Gas dan Partikel Buang ditetapkan dengan Keputusan Gubernur.

**BAB XI**

**KETENTUAN PENUTUP**

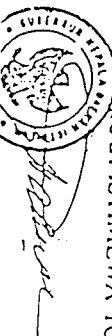
Pasal 17

Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di : Yogyakarta  
Pada tanggal : 25 Juni 1991.

**PENJABAT GUBERNUR**

**KEPALA DAERAH Istimewa YOGYAKARTA**





**Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup  
No. 48 Tahun 1996  
Tentang : Baku Tingkat Kebisingan**

MENTERI NEGARA LINGKUNGAN HIDUP,

Menimbang :

1. bahwa untuk menjamin kelestarian lingkungan hidup agar dapat bermanfaat bagi kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya, setiap usaha atau kegiatan perlu melakukan upaya pengendalian pencemaran dan atau perusakan lingkungan;
2. bahwa salah satu dampak dari usaha atau kegiatan yang dapat mengganggu kesehatan manusia, makhluk lain dan lingkungan adalah akibat tingkat kebisingan yang dihasilkan;
3. bahwa sehubungan dengan hal tersebut di atas perlu ditetapkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup tentang Baku Tingkat Kebisingan;

Mengingat :

1. Undang-undang gangguan (Hinder Ordonnantie) Tahun 1926, Stbl. Nomor 226, setelah diubah dan ditambah terakhir dengan Stbl. 1940 Nomor 450;
2. Undang-undang Nomor 11 Tahun 1967 tentang Ketentuan-ketentuan Pokok Pertambangan (Lembaran Negara Tahun 1967 Nomor 22, Tambahan Lembaran Negara Nomor 831);
3. Undang-undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja (Lembaran Negara Tahun 1970 Nomor 1, Tambahan Lembaran Negara Nomor 2918);
4. Undang-undang Nomor 5 Tahun 1974 tentang Pokok-pokok Pemerintahan di Daerah (Lembaran Negara Tahun 1974 Nomor 38, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3037);
5. Undang-undang Nomor 4 Tahun 1982 tentang Ketentuan-ketentuan Pokok Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Tahun 1982 Nomor 12, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3215);
6. Undang-undang Nomor 5 Tahun 1984 tentang Perindustrian (Lembaran Negara Tahun 1984 Nomor 22, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3274);



7. Undang-undang Nomor 14 Tahun 1992 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan (Lembaran Negara Tahun 1992 Nomor 49, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3480);
8. Undang-undang Nomor 23 Tahun 1992 tentang Kesehatan (Lembaran Negara Tahun 1992 Nomor 100, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3459);
9. Undang-undang Nomor 24 Tahun 1992 tentang Penataan Ruang (Lembaran Negara Tahun 1992 Nomor 115, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3501);
10. Peraturan Pemerintah Nomor 51 Tahun 1993 tentang Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (Lembaran Negara Tahun 1993 Nomor 84, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3538);
11. Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 96/M Tahun 1993 tentang Pembentukan Kabinet Pembangunan VI;
12. Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 1993 tentang Tugas Pokok, Fungsi dan Tata Kerja Menteri Negara Serta Susunan Organisasi Staf Menteri Negara;

MEMUTUSKAN :

Menetapkan :

KEPUTUSAN MENTERI NEGARA LINGKUNGAN HIDUP TENTANG BAKU TINGKAT  
KEBISINGAN

Pasal 1

- (1) Dalam Keputusan ini yang dimaksud dengan:
1. Kebisingan adalah bunyi yang tidak diinginkan dari usaha atau kegiatan dalam tingkat dan waktu tertentu yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan manusia dan kenyamanan lingkungan;
  2. Tingkat kebisingan adalah ukuran energi bunyi yang dinyatakan dalam satuan Desibel disingkat dB;
  3. Baku tingkat kebisingan adalah batas maksimal tingkat kebisingan yang diperbolehkan dibuang ke lingkungan dari usaha atau kegiatan sehingga tidak menimbulkan gangguan kesehatan manusia dan kenyamanan lingkungan;

4. Gubernur adalah Gubernur Kepala Daerah Tingkat I, Gubernur Kepala Daerah Khusus Ibukota atau Gubernur Kepala Daerah Istimewa.
5. Menteri adalah Menteri yang ditugaskan mengelola lingkungan hidup;

Pasal 2

Baku Tingkat Kebisingan, metoda pengukuran, perhitungan dan evaluasi tingkat kebisingan adalah sebagaimana tersebut dalam Lampiran I dan Lampiran II Keputusan ini.

Pasal 3

Menteri menetapkan baku tingkat kebisingan untuk usaha atau kegiatan diluar peruntukan kawasan/lingkungan kegiatan sebagaimana dimaksud dalam Lampiran Keputusan ini setelah memperhatikan masukan dari instansi teknis yang bersangkutan.

Pasal 4

- (1) Gubernur dapat menetapkan baku tingkat kebisingan lebih ketat dari ketentuan sebagaimana tersebut dalam Lampiran I.
- (2) Apabila Gubernur belum menetapkan baku tingkat kebisingan maka berlaku ketentuan sebagaimana tersebut dalam Lampiran Keputusan ini.

Pasal 5

Apabila analisis mengenai dampak lingkungan bagi usaha atau kegiatan mensyaratkan baku tingkat kebisingan lebih ketat dari ketentuan dalam Lampiran Keputusan ini, maka untuk usaha atau kegiatan tersebut berlaku baku tingkat kebisingan sebagaimana disyaratkan oleh analisis mengenai dampak lingkungan.

Pasal 6

- (1) Setiap penanggung jawab usaha atau kegiatan wajib:
  1. mentaati baku tingkat kebisingan yang telah dipersyaratkan;

2. memasang alat pencegahan terjadinya kebisingan;
3. menyampaikan laporan hasil pemantauan tingkat kebisingan sekurang-kurangnya 3 (tiga) bulan sekali kepada Gubernur, Menteri, Instansi yang bertanggung jawab di bidang pengendalian dampak lingkungan dan Instansi Teknis yang membidangi kegiatan yang bersangkutan serta Instansi lain yang dipandang perlu.
4. Kewajiban sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) dicantumkan dalam izin yang relevan untuk mengendalikan tingkat kebisingan dari setiap usaha atau kegiatan yang bersangkutan.

Pasal 7

(1) Bagi usaha atau kegiatan yang telah beroperasi:

1. baku tingkat kebisingan lebih longgar dari ketentuan dalam Keputusan ini, wajib disesuaikan dalam waktu selambat-lambatnya 2 (dua) tahun terhitung sejak ditetapkan Keputusan ini.
2. baku tingkat kebisingan lebih ketat dari Keputusan ini, dinyatakan tetap berlaku.

Pasal 8

Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Di tetapkan di : Jakarta  
Pada tanggal : 25 Nopember 1996  
Menteri Negara Lingkungan Hidup,

Sarwono Kusumaatmadja

**LAMPIRAN I**  
**KEPUTUSAN MENTERI NEGARA LINGKUNGAN HIDUP**  
**NO. 48 TAHUN 1996 TANGGAL 25 NOPEMBER 1996**

**BAKU TINGKAT KEBISINGAN**

Peruntukan Kawasan/ Lingkungan Kesehatan	Tingkat kebisingan db(A)
a. Peruntukan Kawasan.	
1. Perumahan dan Pemukiman	55
2. Perdagangan dan Jasa	70
3. Perkantoran dan Perdagangan	65
4. Ruang Terbuka Hijau	50
5. Industri	70
6. Pemerintahan dan Fasilitas Umum	60
7. Rekreasi	70
8. Khusus :	
- Bandar Udara	
- Stasiun Kereta Api	60
- Pelabuhan Laut	70
- Cagar Budaya	
b. Lingkungan Kegiatan	
1. Rumah Sakit atau sejenisnya	55
2. Sekolah atau sejenisnya	55
3. Tempat ibadah atau sejenisnya	55

Keterangan :  
 disesuaikan dengan ketentuan Menteri Perhubungan

**LAMPIRAN II**  
**KEPUTUSAN MENTERI NEGARA LINGKUNGAN HIDUP**  
**NO. 48 TAHUN 1996 TANGGAL 25 NOPEMBER 1996**

**METODA PENGUKURAN, PERHITUNGAN DAN EVALUASI TINGKAT KEBISINGAN LINGKUNGAN**

**1. Metoda Pengukuran**

Pengukuran tingkat kebisingan dapat dilakukan dengan dua cara :

- 1) Cara Sederhana

Dengan sebuah sound level meter biasa diukur tingkat tekanan bunyi db (A) selama 10 (sepuluh) menit untuk tiap pengukuran. Pembacaan dilakukan setiap 5 (lima) detik.

2) Cara Langsung

Dengan sebuah integrating sound level meter yang mempunyai fasilitas pengukuran  $L_{TMS}$ , yaitu  $Leq$  dengan waktu ukur setiap 5 detik, dilakukan pengukuran selama 10 (sepuluh) menit.

Waktu pengukuran dilakukan selama aktifitas 24 jam ( $L_{SM}$ ) dengan cara pada siang hari tingkat aktifitas yang paling tinggi selama 10 jam ( $L_S$ ) pada selang waktu 06.00 - 22.00 dan aktifitas dalam hari selama 8 jam ( $L_M$ ) pada selang 22.00 - 06.00.

Setiap pengukuran harus dapat mewakili selang waktu tertentu dengan menetapkan paling sedikit 4 waktu pengukuran pada siang hari dan pada malam hari paling sedikit 3 waktu pengukuran, sebagai contoh :

- L1 diambil pada jam 7.00 mewakili jam 06.00 - 09.00
- L2 diambil pada jam 10.00 mewakili jam 09.00 - 11.00
- L3 diambil pada jam 15.00 mewakili jam 14.00 - 17.00
- L4 diambil pada jam 20.00 mewakili jam 17.00 - 22.00
- L5 diambil pada jam 23.00 mewakili jam 22.00 - 24.00
- L6 diambil pada jam 01.00 mewakili jam 24.00 - 03.00
- L7 diambil pada jam 04.00 mewakili jam 03.00 - 06.00

Keterangan :

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

- $L_{TMS}$  =  $Leq$  dengan waktu sampling tiap 5 detik
- $L_S$  =  $Leq$  selama siang hari
- $L_M$  =  $Leq$  selama malam hari
- $L_{SM}$  =  $Leq$  selama siang dan malam hari.

2. Metode perhitungan:

(dari contoh)

$L_S$  dihitung sebagai berikut :

$$L_S = 10 \log 1/16 ( T1 \cdot 10^{0.1L_1} + \dots + T4 \cdot 10^{0.1L_4} ) \text{ dB (A)}$$

$L_M$  dihitung sebagai berikut :

$$L_M = 10 \log 1/8 ( T5 \cdot 10^{0.1L_5} + \dots + T7 \cdot 10^{0.1L_7} ) \text{ dB (A)}$$

Untuk mengetahui apakah tingkat kebisingan sudah melampaui tingkat kebisingan maka perlu dicari nilai  $L_{SM}$  dari pengukuran lapangan.  $L_{SM}$  dihitung dari rumus :

$$L_{SM} = 10 \log 1/24 ( 16 \cdot 10^{0.1L_S} + \dots + 8 \cdot 10^{0.1L_M} ) \text{ dB (A)}$$

### 3. Metode Evaluasi

- Nilai  $L_{SM}$  yang dihitung dibandingkan dengan nilai baku tingkat kebisingan yang ditetapkan dengan toleransi +3 dB(A)



Tabel A: Tabel Daerah Kurve Normal

z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
0.0	.0000	.0040	.0080	.0120	.0160	.0199	.0239	.0279	.0319	.0359
0.1	.0398	.0438	.0478	.0517	.0557	.0596	.0636	.0675	.0714	.0753
0.2	.0793	.0832	.0871	.0910	.0948	.0987	.1026	.1064	.1103	.1141
0.3	.1179	.1217	.1255	.1293	.1331	.1368	.1406	.1443	.1480	.1517
0.4	.1554	.1591	.1628	.1664	.1700	.1736	.1772	.1808	.1844	.1879
0.5	.1915	.1950	.1985	.2019	.2054	.2088	.2123	.2157	.2190	.2224
0.6	.2257	.2291	.2324	.2357	.2389	.2422	.2454	.2486	.2517	.2549
0.7	.2580	.2611	.2642	.2673	.2704	.2734	.2764	.2794	.2823	.2852
0.8	.2881	.2910	.2939	.2967	.2995	.3023	.3051	.3078	.3106	.3133
0.9	.3155	.3186	.3212	.3238	.3264	.3289	.3315	.3340	.3365	.3389
1.0	.3413	.3438	.3461	.3485	.3508	.3531	.3554	.3577	.3599	.3621
1.1	.3643	.3665	.3686	.3708	.3729	.3749	.3778	.3790	.3810	.3830
1.2	.3849	.3869	.3888	.3907	.3925	.3944	.3962	.3980	.3997	.4015
1.3	.4032	.4049	.4066	.4082	.4099	.4115	.4131	.4147	.4162	.4177
1.4	.4192	.4207	.4222	.4236	.4251	.4265	.4279	.4292	.4306	.4319
1.5	.4332	.4345	.4357	.4370	.4382	.4394	.4406	.4418	.4429	.4441
1.6	.4452	.4463	.4474	.4484	.4495	.4505	.4515	.4525	.4535	.4545
1.7	.4554	.4564	.4573	.4582	.4591	.4599	.4608	.4616	.4625	.4633
1.8	.4641	.4649	.4656	.4664	.4671	.4678	.4686	.4693	.4699	.4706
1.9	.4713	.4719	.4726	.4732	.4738	.4744	.4750	.4756	.4761	.4767
2.0	.4772	.4778	.4783	.4788	.4793	.4798	.4803	.4808	.4812	.4817
2.1	.4821	.4826	.4830	.4834	.4838	.4842	.4846	.4850	.4854	.4857
2.2	.4861	.4864	.4868	.4871	.4875	.4878	.4881	.4884	.4887	.4890
2.3	.4893	.4896	.4898	.4901	.4904	.4906	.4909	.4911	.4913	.4916
2.4	.4918	.4920	.4922	.4925	.4927	.4929	.4931	.4932	.4934	.4936
2.5	.4938	.4940	.4941	.4943	.4945	.4946	.4948	.4949	.4951	.4952
2.6	.4953	.4955	.4956	.4957	.4959	.4960	.4961	.4962	.4963	.4964
2.7	.4965	.4966	.4967	.4968	.4969	.4970	.4971	.4972	.4973	.4974
2.8	.4974	.4975	.4976	.4977	.4977	.4978	.4979	.4980	.4980	.4981
2.9	.4981	.4982	.4982	.4983	.4984	.4984	.4985	.4985	.4986	.4986
3.0	.4987	.4987	.4987	.4988	.4988	.4989	.4989	.4989	.4990	.4990

Also, for  $z = -4.0, -5.0,$  and  $6.0,$  the areas are  $0.49997, 0.49999,$  and  $0.4999999999$ .



Tabel C: Tabel Distribusi Nilai Chi-Square

d.f.	$\chi^2_{.995}$	$\chi^2_{.99}$	$\chi^2_{.975}$	$\chi^2_{.95}$	$\chi^2_{.9}$	$\chi^2_{.8}$	$\chi^2_{.7}$	$\chi^2_{.6}$	$\chi^2_{.5}$	$\chi^2_{.4}$	$\chi^2_{.3}$	$\chi^2_{.2}$	$\chi^2_{.1}$	$\chi^2_{.05}$	d.f.
1	.0000393	.000152	.000982	.00193	.00393	.00591	.00781	.00964	.01143	.01317	.01485	.01647	.01803	.01953	1
2	.0100	.0201	.0406	.0738	.115	.161	.209	.259	.311	.364	.418	.473	.529	.587	2
3	.0717	.115	.161	.209	.259	.311	.364	.418	.473	.529	.587	.646	.706	.767	3
4	.200	.297	.394	.491	.589	.688	.787	.887	.987	.1087	.1197	.1307	.1417	.1527	4
5	.402	.551	.691	.831	.971	.1111	.1261	.1411	.1561	.1711	.1861	.2011	.2161	.2311	5
6	.676	.822	.962	1.102	1.242	1.382	1.522	1.662	1.802	1.942	2.082	2.222	2.362	2.502	6
7	.989	1.239	1.489	1.739	1.989	2.239	2.489	2.739	2.989	3.239	3.489	3.739	3.989	4.239	7
8	1.344	1.644	1.944	2.244	2.544	2.844	3.144	3.444	3.744	4.044	4.344	4.644	4.944	5.244	8
9	1.735	2.085	2.435	2.785	3.135	3.485	3.835	4.185	4.535	4.885	5.235	5.585	5.935	6.285	9
10	2.156	2.556	2.956	3.356	3.756	4.156	4.556	4.956	5.356	5.756	6.156	6.556	6.956	7.356	10
11	2.603	3.053	3.503	3.953	4.403	4.853	5.303	5.753	6.203	6.653	7.103	7.553	8.003	8.453	11
12	3.074	3.574	4.074	4.574	5.074	5.574	6.074	6.574	7.074	7.574	8.074	8.574	9.074	9.574	12
13	3.563	4.113	4.663	5.213	5.763	6.313	6.863	7.413	7.963	8.513	9.063	9.613	10.163	10.713	13
14	4.073	4.673	5.273	5.873	6.473	7.073	7.673	8.273	8.873	9.473	10.073	10.673	11.273	11.873	14
15	4.601	5.229	5.857	6.485	7.113	7.741	8.369	8.997	9.625	10.253	10.881	11.509	12.137	12.765	15
16	5.142	5.812	6.482	7.152	7.822	8.492	9.162	9.832	10.502	11.172	11.842	12.512	13.182	13.852	16
17	5.697	6.408	7.119	7.829	8.539	9.249	9.959	10.669	11.379	12.089	12.799	13.509	14.219	14.929	17
18	6.267	7.015	7.763	8.511	9.259	10.007	10.755	11.503	12.251	12.999	13.747	14.495	15.243	15.991	18
19	6.844	7.633	8.421	9.209	10.007	10.805	11.603	12.401	13.199	13.997	14.795	15.593	16.391	17.189	19
20	7.434	8.260	9.086	9.912	10.738	11.564	12.390	13.216	14.042	14.868	15.694	16.520	17.346	18.172	20
21	8.034	8.893	9.719	10.545	11.371	12.197	13.023	13.849	14.675	15.501	16.327	17.153	17.979	18.805	21
22	8.643	9.542	10.368	11.193	12.019	12.845	13.671	14.497	15.323	16.149	16.975	17.801	18.627	19.453	22
23	9.260	10.136	10.962	11.785	12.611	13.437	14.263	15.089	15.915	16.741	17.567	18.393	19.219	20.045	23
24	9.886	10.856	11.682	12.501	13.321	14.147	14.973	15.799	16.625	17.451	18.277	19.103	19.929	20.755	24
25	10.520	11.524	12.350	13.176	14.002	14.828	15.654	16.480	17.306	18.132	18.958	19.784	20.610	21.436	25
26	11.160	12.198	13.024	13.872	14.698	15.524	16.350	17.176	18.002	18.828	19.654	20.480	21.306	22.132	26
27	11.808	12.879	13.705	14.548	15.374	16.200	17.026	17.852	18.678	19.504	20.330	21.156	21.982	22.808	27
28	12.461	13.565	14.391	15.203	16.029	16.855	17.681	18.507	19.333	20.159	20.985	21.811	22.637	23.463	28
29	13.121	14.256	15.082	15.833	16.663	17.489	18.315	19.141	19.967	20.793	21.619	22.445	23.271	24.097	29
30	13.787	14.953	15.779	16.540	17.370	18.196	19.022	19.848	20.674	21.500	22.326	23.152	23.978	24.804	30

d.f.	$\alpha$				
	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005
1	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657
2	1.866	2.920	4.303	6.965	9.925
3	1.638	2.353	4.303	4.541	5.841
4	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604
5	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032
6	1.440	1.942	2.447	3.143	3.707
7	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499
8	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355
9	1.382	1.833	2.262	2.821	3.250
10	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169
11	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106
12	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055
13	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012
14	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977
15	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947
16	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921
17	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898
18	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878
19	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861
20	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845
21	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831
22	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819
23	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807
24	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797
25	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787
26	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779
27	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771
28	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763
29	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756
inf.	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576



Tabel D: Tabel Distribusi Nilai F

Upper 10 percent points

v1 \ v2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	24	30	40	60	120	∞
1	19.86	49.50	51.59	55.83	57.24	58.20	58.91	59.44	59.86	60.19	60.71	61.22	61.74	62.00	62.76	62.51	62.79	63.06	63.33
2	8.53	9.00	9.16	9.24	9.29	9.31	9.35	9.37	9.38	9.39	9.41	9.42	9.44	9.45	9.46	9.47	9.47	9.48	9.49
3	5.54	5.46	5.39	5.34	5.31	5.28	5.27	5.25	5.24	5.23	5.22	5.20	5.18	5.18	5.18	5.16	5.15	5.14	5.13
4	4.54	4.32	4.19	4.11	4.05	4.01	3.98	3.95	3.94	3.92	3.90	3.87	3.84	3.83	3.82	3.80	3.79	3.78	3.76
5	4.06	3.78	3.62	3.52	3.45	3.40	3.37	3.34	3.32	3.30	3.27	3.24	3.21	3.19	3.17	3.16	3.14	3.12	3.10
6	3.78	3.46	3.29	3.18	3.11	3.05	3.01	2.98	2.96	2.94	2.90	2.87	2.84	2.82	2.80	2.78	2.76	2.74	2.72
7	3.59	3.26	3.06	2.96	2.88	2.83	2.78	2.75	2.72	2.70	2.67	2.63	2.59	2.58	2.56	2.54	2.51	2.49	2.47
8	3.46	3.11	2.92	2.81	2.73	2.67	2.62	2.59	2.56	2.54	2.50	2.46	2.42	2.40	2.38	2.36	2.34	2.32	2.29
9	3.36	3.01	2.81	2.69	2.61	2.55	2.51	2.47	2.44	2.42	2.38	2.34	2.30	2.28	2.25	2.23	2.21	2.18	2.16
10	3.29	2.92	2.73	2.61	2.52	2.46	2.41	2.38	2.35	2.32	2.28	2.24	2.20	2.18	2.15	2.13	2.11	2.08	2.06
11	3.23	2.86	2.66	2.54	2.45	2.39	2.34	2.30	2.27	2.25	2.21	2.17	2.12	2.10	2.08	2.05	2.03	2.00	1.97
12	3.18	2.81	2.61	2.48	2.39	2.33	2.28	2.24	2.21	2.19	2.15	2.10	2.06	2.04	2.01	1.98	1.96	1.93	1.90
13	3.14	2.76	2.56	2.43	2.35	2.28	2.23	2.20	2.16	2.14	2.10	2.05	2.01	1.99	1.96	1.93	1.91	1.88	1.85
14	3.10	2.73	2.52	2.39	2.31	2.24	2.19	2.15	2.12	2.10	2.05	2.01	1.96	1.94	1.91	1.89	1.86	1.83	1.80
15	3.07	2.70	2.49	2.36	2.27	2.21	2.16	2.12	2.09	2.06	2.02	1.97	1.92	1.90	1.87	1.85	1.82	1.79	1.76
16	3.05	2.67	2.46	2.33	2.24	2.18	2.13	2.09	2.06	2.03	1.99	1.94	1.89	1.87	1.84	1.81	1.78	1.75	1.72
17	3.03	2.64	2.44	2.31	2.22	2.15	2.10	2.06	2.03	2.00	1.96	1.91	1.86	1.84	1.81	1.78	1.75	1.72	1.69
18	3.01	2.62	2.42	2.29	2.20	2.13	2.08	2.04	2.00	1.98	1.93	1.89	1.84	1.82	1.79	1.76	1.73	1.70	1.67
19	2.99	2.61	2.40	2.27	2.18	2.11	2.06	2.02	1.98	1.96	1.91	1.87	1.82	1.79	1.77	1.74	1.71	1.68	1.65
20	2.97	2.59	2.38	2.25	2.16	2.09	2.04	2.00	1.96	1.94	1.89	1.84	1.80	1.77	1.75	1.72	1.69	1.66	1.63
21	2.96	2.57	2.36	2.23	2.14	2.08	2.02	1.98	1.95	1.92	1.88	1.83	1.78	1.76	1.73	1.70	1.67	1.64	1.61
22	2.95	2.56	2.35	2.22	2.13	2.06	2.01	1.97	1.93	1.90	1.86	1.81	1.76	1.74	1.71	1.68	1.65	1.62	1.59
23	2.94	2.55	2.34	2.21	2.11	2.05	1.99	1.95	1.92	1.89	1.84	1.80	1.74	1.72	1.69	1.66	1.63	1.60	1.57
24	2.93	2.54	2.33	2.19	2.10	2.04	1.98	1.94	1.91	1.88	1.83	1.78	1.73	1.70	1.67	1.64	1.61	1.58	1.55
25	2.92	2.53	2.32	2.18	2.09	2.02	1.97	1.93	1.89	1.87	1.82	1.77	1.72	1.69	1.66	1.63	1.60	1.57	1.54
26	2.91	2.52	2.31	2.17	2.08	2.01	1.96	1.92	1.88	1.86	1.81	1.75	1.70	1.67	1.64	1.61	1.58	1.55	1.52
27	2.90	2.51	2.30	2.17	2.07	2.00	1.95	1.91	1.87	1.84	1.79	1.74	1.69	1.66	1.63	1.60	1.57	1.54	1.51
28	2.89	2.50	2.29	2.16	2.06	1.99	1.93	1.89	1.86	1.83	1.78	1.73	1.68	1.65	1.62	1.59	1.56	1.52	1.48
29	2.89	2.50	2.28	2.15	2.06	1.99	1.93	1.89	1.86	1.83	1.78	1.73	1.68	1.65	1.62	1.59	1.55	1.51	1.47
30	2.88	2.49	2.28	2.14	2.05	1.98	1.93	1.88	1.85	1.82	1.77	1.72	1.67	1.64	1.61	1.58	1.54	1.50	1.46
40	2.84	2.44	2.23	2.09	2.00	1.93	1.87	1.82	1.79	1.76	1.71	1.66	1.60	1.54	1.51	1.48	1.44	1.40	1.36
60	2.79	2.39	2.18	2.04	1.95	1.88	1.82	1.77	1.74	1.71	1.66	1.60	1.55	1.49	1.42	1.38	1.34	1.30	1.26
120	2.75	2.35	2.13	1.99	1.90	1.82	1.77	1.72	1.68	1.65	1.60	1.55	1.49	1.42	1.38	1.34	1.30	1.26	1.22
∞	2.71	2.30	2.08	1.94	1.85	1.77	1.72	1.67	1.63	1.60	1.55	1.49	1.42	1.38	1.34	1.30	1.26	1.22	1.18

Lanjutan

Upper 5 percent points

v1 \ v2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	24	30	40	60	120	∞
1	161.1	191.5	215.7	224.6	230.2	234.0	236.8	238.9	240.5	241.9	243.9	245.9	248.0	249.1	250.1	251.1	252.2	253.3	254.3
2	18.51	19.01	19.16	19.25	19.30	19.33	19.35	19.37	19.38	19.40	19.41	19.43	19.44	19.45	19.46	19.47	19.48	19.49	19.50
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.79	8.74	8.70	8.66	8.64	8.62	8.59	8.57	8.55	8.53
4	7.71	6.94	6.59	6.19	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.98	5.91	5.86	5.80	5.77	5.75	5.72	5.69	5.66	5.63
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77	4.74	4.68	4.62	4.56	4.53	4.50	4.46	4.43	4.40	4.36
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	4.06	4.00	3.94	3.87	3.84	3.81	3.77	3.74	3.70	3.67
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.64	3.57	3.51	3.44	3.41	3.38	3.34	3.30	3.27	3.23
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.35	3.28	3.22	3.15	3.12	3.08	3.04	3.01	2.97	2.93
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.14	3.07	3.02	2.95	2.92	2.88	2.83	2.79	2.75	2.71
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.98	2.91	2.85	2.77	2.74	2.70	2.66	2.62	2.58	2.54
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	2.86	2.79	2.72	2.65	2.62	2.58	2.54	2.49	2.45	2.40
12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80	2.75	2.69	2.62	2.54	2.51	2.47	2.43	2.38	2.34	2.30
13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71	2.67	2.60	2.53	2.46	2.43	2.39	2.35	2.29	2.25	2.21
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65	2.60	2.54	2.48	2.40	2.37	2.33	2.29	2.24	2.20	2.16
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59	2.54	2.48	2.42	2.35	2.32	2.28	2.24	2.19	2.15	2.11
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54	2.49	2.42	2.36	2.29	2.26	2.22	2.18	2.13	2.09	2.05
17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49	2.45	2.38	2.31	2.24	2.21	2.17	2.13	2.08	2.04	2.00
18	4.41	3.54	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	2.41	2.34	2.27	2.20	2.17	2.13	2.09	2.04	2.00	1.96
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48	2.42	2.38	2.31	2.23	2.16	2.13	2.09	2.05	2.00	1.96	1.92
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39	2.35	2.28	2.20	2.12	2.09	2.05	2.01	1.96	1.92	1.88
21	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42	2.37	2.32	2.25	2.17	2.10	2.07	2.03	1.99	1.94	1.90	1.86
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34	2.30	2.23	2.15	2.08	2.05	2.01	1.96	1.92	1.88	1.84
23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.44	2.37	2.32	2.27	2.20	2.12	2.05	2.02	1.98	1.93	1.89	1.85	1.81
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30	2.25	2.18	2.10	2.03	2.00	1.96	1.91	1.87	1.83	1.79
25	4.24	3.39	2.99	2.76	2.60	2.49	2.40	2.34	2.28	2.24	2.16	2.09	2.01	1.98	1.94	1.89	1.85	1.81	1.77
26	4.23	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27	2.22	2.15	2.07	1.99	1.96	1.92	1.87	1.83	1.79	1.75
27	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.46	2.37	2.31	2.25	2.20	2.13	2.05	1.97	1.94	1.90	1.85	1.81	1.77	1.73
28	4.20	3.34	2.95	2.72	2.56	2.45	2.36	2.29	2.24	2.19	2.12	2.04	1.96	1.93	1.89	1.84	1.80	1.76	1.72
29	4.19	3.33	2.94	2.71	2.55	2.44	2.35	2.28	2.23	2.18	2.11	2.03	1.95	1.92	1.88	1.83	1.79	1.75	1.71
30	4.17	3.31	2.93	2.70	2.54	2.43	2.34	2.27	2.22	2.17	2.10	2.02	1.94	1.91	1.87	1.82	1.78	1.74	1.70
40	4.08	3.24	2.85	2.64															

Eper 2,5 percent points

s1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	24	30	40	60	120	∞
1	627.8	799.5	864.2	899.6	921.8	937.1	948.2	956.7	963.1	968.6	976.7	984.9	991.1	997.2	1001	1006	1010	1014	1018
2	38.51	39.00	39.17	39.25	39.30	39.33	39.36	39.37	39.39	39.40	39.41	39.43	39.45	39.46	39.46	39.47	39.48	39.49	39.50
3	17.44	16.02	15.44	15.10	14.88	14.73	14.62	14.54	14.47	14.42	14.34	14.25	14.17	14.12	14.08	14.04	13.99	13.95	13.90
4	12.22	10.65	9.98	9.60	9.36	9.20	9.07	8.98	8.90	8.84	8.75	8.66	8.56	8.51	8.46	8.41	8.36	8.31	8.26
5	10.01	8.43	7.76	7.39	7.15	6.98	6.85	6.76	6.68	6.62	6.52	6.43	6.33	6.28	6.23	6.18	6.12	6.07	6.02
6	8.81	7.26	6.60	6.23	5.99	5.82	5.70	5.60	5.52	5.46	5.37	5.27	5.17	5.12	5.07	5.01	4.96	4.90	4.85
7	8.07	6.54	5.89	5.52	5.29	5.12	4.99	4.90	4.82	4.76	4.67	4.57	4.47	4.42	4.36	4.31	4.25	4.20	4.14
8	7.57	6.06	5.42	5.05	4.82	4.65	4.53	4.43	4.36	4.30	4.20	4.10	4.00	3.95	3.89	3.84	3.78	3.73	3.67
9	7.21	5.71	5.08	4.72	4.48	4.32	4.20	4.10	4.03	3.96	3.87	3.77	3.67	3.61	3.56	3.51	3.45	3.39	3.33
10	6.94	5.46	4.83	4.47	4.24	4.07	3.95	3.85	3.78	3.72	3.62	3.52	3.42	3.37	3.31	3.26	3.20	3.14	3.08
11	6.72	5.27	4.63	4.28	4.04	3.88	3.76	3.66	3.59	3.53	3.43	3.33	3.23	3.17	3.12	3.06	3.00	2.94	2.88
12	6.55	5.10	4.47	4.12	3.89	3.73	3.61	3.51	3.44	3.37	3.28	3.18	3.07	3.02	2.96	2.91	2.85	2.79	2.72
13	6.41	4.97	4.35	4.00	3.77	3.60	3.48	3.39	3.31	3.25	3.15	3.05	2.95	2.89	2.84	2.78	2.72	2.66	2.60
14	6.30	4.86	4.24	3.89	3.66	3.50	3.38	3.29	3.21	3.15	3.05	2.95	2.84	2.79	2.73	2.67	2.61	2.55	2.49
15	6.20	4.77	4.15	3.80	3.58	3.41	3.29	3.20	3.12	3.06	2.96	2.86	2.76	2.70	2.64	2.59	2.52	2.46	2.40
16	6.12	4.69	4.08	3.73	3.50	3.34	3.22	3.12	3.05	2.99	2.89	2.79	2.68	2.63	2.57	2.51	2.45	2.38	2.32
17	6.04	4.62	4.01	3.66	3.44	3.28	3.16	3.06	2.98	2.92	2.82	2.72	2.62	2.56	2.50	2.44	2.38	2.32	2.25
18	5.98	4.56	3.95	3.61	3.38	3.22	3.10	3.01	2.93	2.87	2.77	2.67	2.56	2.50	2.44	2.38	2.32	2.26	2.19
19	5.92	4.51	3.90	3.56	3.33	3.17	3.05	2.96	2.88	2.82	2.72	2.62	2.51	2.45	2.39	2.33	2.27	2.20	2.13
20	5.87	4.46	3.86	3.51	3.29	3.13	3.01	2.91	2.84	2.77	2.68	2.57	2.46	2.41	2.35	2.29	2.22	2.16	2.09
21	5.83	4.42	3.82	3.48	3.25	3.09	2.97	2.87	2.80	2.73	2.64	2.53	2.42	2.37	2.31	2.25	2.18	2.11	2.04
22	5.79	4.38	3.78	3.44	3.22	3.05	2.93	2.84	2.76	2.70	2.60	2.50	2.39	2.33	2.27	2.21	2.14	2.08	2.00
23	5.75	4.35	3.75	3.41	3.18	3.02	2.90	2.81	2.73	2.67	2.57	2.47	2.36	2.30	2.24	2.18	2.11	2.04	1.97
24	5.72	4.32	3.72	3.38	3.15	2.99	2.87	2.78	2.70	2.64	2.54	2.44	2.33	2.27	2.21	2.15	2.08	2.01	1.94
25	5.69	4.29	3.69	3.35	3.13	2.97	2.85	2.75	2.68	2.61	2.51	2.41	2.30	2.24	2.18	2.12	2.05	1.98	1.91
26	5.66	4.27	3.67	3.33	3.10	2.94	2.82	2.73	2.65	2.59	2.49	2.39	2.28	2.22	2.16	2.09	2.03	1.95	1.88
27	5.63	4.24	3.65	3.31	3.08	2.92	2.80	2.71	2.63	2.57	2.47	2.36	2.25	2.19	2.13	2.07	2.00	1.93	1.85
28	5.61	4.22	3.63	3.29	3.06	2.90	2.78	2.69	2.61	2.55	2.45	2.34	2.23	2.17	2.11	2.05	1.98	1.91	1.83
29	5.59	4.20	3.61	3.27	3.04	2.88	2.76	2.67	2.59	2.53	2.43	2.32	2.21	2.15	2.09	2.01	1.96	1.89	1.81
30	5.57	4.18	3.59	3.25	3.03	2.87	2.75	2.66	2.58	2.51	2.41	2.31	2.20	2.14	2.07	2.01	1.94	1.87	1.79
40	5.42	4.05	3.46	3.13	2.90	2.74	2.62	2.53	2.45	2.39	2.29	2.18	2.07	2.01	1.94	1.88	1.80	1.72	1.64
60	5.29	3.93	3.34	3.01	2.79	2.63	2.51	2.41	2.33	2.27	2.17	2.06	1.94	1.88	1.81	1.74	1.67	1.58	1.48
120	5.15	3.80	3.21	2.89	2.67	2.52	2.39	2.30	2.22	2.16	2.05	1.94	1.82	1.76	1.69	1.61	1.53	1.43	1.31
∞	5.02	3.69	3.12	2.79	2.57	2.41	2.29	2.19	2.11	2.05	1.94	1.83	1.71	1.64	1.57	1.48	1.39	1.27	1.00

Upper 1 percent points

s1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	24	30	40	60	120	∞
1	1052	999.5	940.1	862.5	826.4	805.9	792.8	784.1	778.2	772.2	766.2	760.2	754.2	748.2	742.2	736.2	730.2	724.2	718.2
2	98.50	99.00	99.17	99.25	99.30	99.33	99.36	99.37	99.39	99.40	99.41	99.43	99.45	99.46	99.46	99.47	99.48	99.49	99.50
3	31.12	10.82	29.46	28.71	28.24	27.91	27.67	27.49	27.35	27.23	27.05	26.87	26.69	26.60	26.50	26.41	26.32	26.22	16.13
4	21.20	18.00	16.69	15.98	15.52	15.21	14.98	14.80	14.66	14.55	14.37	14.20	14.02	13.93	13.84	13.75	13.65	13.56	13.56
5	18.26	13.27	12.06	11.39	10.97	10.67	10.46	10.29	10.16	10.05	9.89	9.72	9.55	9.47	9.38	9.29	9.20	9.11	9.02
6	17.15	10.92	9.78	9.15	8.75	8.47	8.26	8.10	7.98	7.87	7.72	7.56	7.40	7.31	7.23	7.14	7.06	6.97	6.88
7	17.25	9.55	8.45	7.85	7.46	7.19	6.99	6.83	6.72	6.62	6.47	6.31	6.16	6.07	5.99	5.91	5.82	5.74	5.65
8	17.26	8.55	7.50	7.01	6.63	6.37	6.18	6.03	5.91	5.81	5.67	5.52	5.36	5.28	5.20	5.12	5.03	4.95	4.86
9	10.56	8.02	6.99	6.47	6.09	5.80	5.61	5.47	5.35	5.26	5.11	4.96	4.81	4.73	4.65	4.57	4.48	4.40	4.31
10	10.04	7.56	6.55	5.99	5.64	5.39	5.20	5.06	4.94	4.85	4.71	4.55	4.41	4.33	4.25	4.17	4.08	4.00	3.91
11	9.65	7.21	6.22	5.67	5.32	5.07	4.89	4.74	4.63	4.54	4.40	4.25	4.10	4.02	3.94	3.86	3.78	3.69	3.60
12	9.33	6.93	5.95	5.41	5.06	4.82	4.64	4.50	4.39	4.30	4.16	4.01	3.86	3.78	3.70	3.62	3.54	3.45	3.46
13	9.07	6.70	5.72	5.21	4.86	4.62	4.44	4.30	4.19	4.10	3.96	3.82	3.66	3.59	3.51	3.43	3.34	3.25	3.17
14	8.86	6.51	5.56	5.04	4.69	4.46	4.28	4.14	4.03	3.94	3.80	3.66	3.51	3.43	3.35	3.27	3.18	3.09	3.00
15	8.68	6.36	5.42	4.89	4.56	4.32	4.14	4.00	3.89	3.80	3.66	3.52	3.37	3.29	3.21	3.13	3.05	2.96	2.87
16	8.53	6.23	5.29	4.77	4.44	4.20	4.03	3.89	3.78	3.69	3.55	3.41	3.26	3.18	3.10	3.02	2.93	2.84	2.75
17	8.40	6.11	5.18	4.67	4.34	4.10	3.93	3.79	3.68	3.59	3.46	3.31	3.16	3.08	3.00	2.92	2.83	2.75	2.65
18	8.29	6.01	5.09	4.58	4.25	4.01	3.84	3.71	3.60	3.51	3.37	3.23	3.08	3.00	2.92	2.84	2.75	2.66	2.57
19	8.18	5.93	5.01	4.50	4.17	3.94	3.77	3.63	3.52	3.43	3.30	3.15	3.00	2.92	2.84	2.75	2.67	2.58	2.49
20	8.10	5.85	4.94	4.43	4.10	3.87	3.70	3.56	3.46	3.37	3.23	3.09	2.94	2.86	2.78	2.69	2.61	2.52	2.42
21	8.02	5.78	4.87	4.37	4.04	3.81	3.64	3.51	3.40	3.31	3.17	3.03	2.88	2.80	2.72	2.64	2.55	2.46	2.36
22	7.95	5.72	4.82	4.31	3.99	3.76	3.59	3.45	3.35	3.26	3.12	2.98	2.83	2.75	2.67	2.58	2.50	2.40	2.31
23	7.88	5.66	4.76	4.26	3.94	3.71	3.54	3.41	3.30	3.21	3.07	2.93	2.78	2.70	2.62	2.54	2.45	2.35	2.26
24	7.82	5.61	4.71	4.21	3.89	3.67	3.50	3.37	3.26	3.17	3.03	2.89	2.74	2.66	2.58	2.49	2.40	2.31	2.21
25	7.77	5.57	4.68	4.18	3.85	3.63	3.46	3.32	3.22	3.13	2.99	2.85	2.70	2.62	2.54	2.45	2.36	2.27	2.17
26	7.72	5.53	4.64	4.14	3.82	3.59	3.42	3.29	3.18	3.09	2.95	2.81	2.66	2.58	2.50	2.42	2.33	2.23	2.13
27	7.68	5.49	4.60	4.11	3.78	3.56	3.39	3.26	3.15	3.06	2.92	2.78	2.63	2.55	2.47	2.38	2.29	2.20	2.10
28	7.64	5.45	4.57	4.07	3.75	3.53	3.36	3.23	3.12	3.03	2.90	2.75	2.60	2.52	2.44	2.35	2.26	2.17	2.06
29	7.60	5.42	4.54	4.04	3.72	3.50	3.33	3.20	3.09	3.00	2.87	2.73	2.57	2.49	2.41	2.32	2.23	2.14	2.03
30	7.56	5.39	4.51	4.02	3.70	3.47	3.30	3.17	3.07	2.98	2.84	2.70	2.55	2.47	2.39	2.			



FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
 Jl. K. A. HURANG KML 14.4 TELP. 895042  
 EMAIL : FTSP.UH.AC.ID JOGJAKARTA KODE POS 55584

FM-UII-AA-FPU-09

## KARTU PESERTA TUGAS AKHIR

NO.	N A M A	NO. MHS.	BID.STUDI
1	Anton Budi Susilo	97 511 222	Teknik Sipil
2	Agung Harjanto	97 511 244	Teknik Sipil

### JUDUL TUGAS AKHIR :

..... Penelitian tingkat kebisingan arus lalu lintas pada Jalan Gejayan jogjakarta terhadap fasilita  
 ..... pendidikan disekitarnya serta metoda penanggulangannya.....

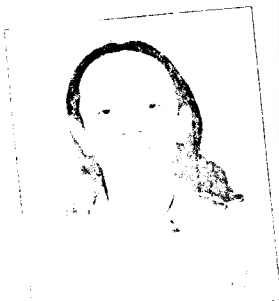
**PERIODE II : DESEMBER - MEI**  
**TAHUN : 2003- 2004**

No.	Kegiatan	Bulan Ke :					Apr.	Mei.
		Des.	Jan.	Peb.	Mar.			
1.	Pendaftaran							
2.	Penentuan Dosen Pembimbing							
3.	Pembuatan Proposal							
4.	Seminar Proposal							
5.	Konsultasi Penyusunan TA.							
6.	Sidang-Sidang							
7.	Pendadaran.							

DOSEN PEMBIMBING I  
 DOSEN PEMBIMBING II

Balya Umar, Ir. H. MSc  
 Kasam, Ir. H. MSc

Yogyakarta, 19 Desember 2003  
 a.n. Dekan,



*Munadhir*  
 (..... Ir. H. Munadhir, MT .....)

Sidang  
 Sidang  
 Pendadaran

## CATATAN KONSULTASI TUGAS AKHIR

NO	TANGGAL	CATATAN KONSULTASI	TANDA TANGAN
	24-12-03	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Latar belakang di tambahkan if spesifik</li> <li>- Tujuan, metode di gunakan if berbaita dg kegiatan penelitian</li> <li>- Selumet statement hrs di mengerti.</li> </ul>	P. Han
	29-12-03	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Di tambahkan referensi yang berkaitan dg pembahasan.</li> <li>o Mengetahui ke DPTI</li> <li>o tdk proses analisis</li> </ul>	P. Han
	6/1/04	<ul style="list-style-type: none"> <li>- edit</li> <li>- penyesuaian format</li> </ul>	P. Han
	2/3/04	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ penulisan tdk banyak mengulang</li> <li>→ Mumpuk / pengaruh lebih berat di perkuat lagi</li> <li>→ kesimpulan</li> <li>→ Penguraian isi / materi lebih di tingkatkan</li> </ul>	P. Han

2/3/04  
 - 10 Bab  
 - Bab 1  
 - Bab 2  
 - Bab 3  
 - Bab 4  
 - Bab 5  
 - Bab 6  
 - Bab 7  
 - Bab 8  
 - Bab 9  
 - Bab 10

9/3/04 → Disarankan perlu di masukkan model regresi dalam bentuk lain P. Han  
 10/3/04 → Penguraian semua tulisan P. Han

UNTUK MAHASISWA

**KARTU PESERTA TUGAS AKHIR**

NO	N A M A	NO.MHS.	BID.STUDI
1.	Anton Budi Susilo	97 511 222	Teknik Sipil
2.	Agung Harjanto	97 511 244	Teknik Sipil

**JUDUL TUGAS AKHIR**

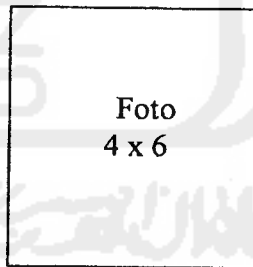
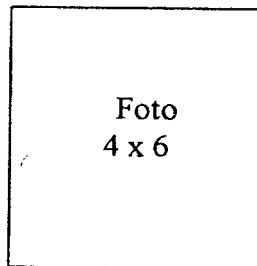
Penelitian tingkat kebisingan arus lalu lintas pada jalan Gejayan jogjakarta terhadap fasilita pendidikan disekitarnya serta metoda penanggulangannya

**PERIODE II : DESEMBER – MEI**  
**TAHUN : 2003- 2004**

No.	Kegiatan	Bulan Ke :					
		Des.	Jan.	Peb.	Mar.	Apr.	Mei.
1	Pendaftaran	■					
2	Penentuan Dosen Pembimbing	■					
3	Pembuatan Proposal		■				
4	Seminar Proposal		■	■			
5	Konsultasi Penyusunan TA.			■	■	■	
6	Sidang - Sidang					■	■
7	Pendadaran						■

Dosen Pembimbing I : Balya Umar,Ir,H,MSc

Dosen Pembimbing II : Kasam,Ir,H,Mt



Jogjakarta , 19 Desember 2003  
 a.n. Dekan

Ir.H.Munadhir,MT

**Catatan :**

Seminar : \_\_\_\_\_  
 Sidang : \_\_\_\_\_  
 pendadaran : \_\_\_\_\_

Setiap kali mahasiswa konsultasi dosen pembimbing diminta untuk selalu menanyakan KRS Mahasiswa yang bersangkutan yang didalamnya harus tercantum SKS TA ( tugas Akhir ), bila SKS TA tidak tercantum maka dosen tidak boleh melayani konsultasi mahasiswa yang bersangkutan

CATATAN KONSULTASI TUGAS AKHIR

NO	TANGGAL	CATATAN KONSULTASI	T TA
	01/4-04	<ul style="list-style-type: none"><li>- Edit.</li><li>- Lampiran diberi nomor</li><li>- Buat Daftar isi dll</li></ul>	
	9/4-04	<ul style="list-style-type: none"><li>- Persiapan sidang</li></ul>	
	29/5-04	<ul style="list-style-type: none"><li>- Siapkan ke DP I untuk persiapan pendaftar.</li></ul>	
	31/5-04	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ace untuk pendaftar</li></ul>	