

**ANALISIS KETERLAMBATAN
PERJALANAN KERETA API ARGO GEDE
BANDUNG - JAKARTA**

**Su Hendra
NRP : 0021014**

Pembimbing : Ir.V. Hartanto, M.Sc

**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS KRISTEN MARANATHA
BANDUNG**

ABSTRAK

KA merupakan salah satu transportasi moda darat yang saat ini mengalami peningkatan jumlah pengguna jasanya karena berbagai keunggulan yang memang dimiliki oleh transportasi jalan rel ini. Peningkatan jumlah pengguna jasa KA haruslah didukung oleh peningkatan fasilitas dan kualitas pelayanan yang lebih baik lagi, terutama untuk KA kelas bisnis ke atas.

Pada tugas akhir ini diteliti besarnya tingkat signifikansi keterlambatan pada waktu keberangkatan dan kedatangan kereta api Argo Gede.

Melalui survei lapangan dan analisa maka didapat hasil antara lain:

- Rata-rata total waktu keterlambatan keberangkatan dari hari Senin hingga hari Minggu berkisar antara 3,18 menit sampai dengan 3,83 menit
- Rata-rata total waktu keterlambatan kedatangan dari hari Senin hingga hari Minggu berkisar antara 3,87 menit sampai dengan 5,63 menit

Dari hasil survei ternyata memang telah terjadi penyimpangan atau keterlambatan pada tiap waktu keberangkatan dan kedatangan. Namun setelah dianalisis dengan statistik uji-t ternyata keterlambatan yang terjadi pada umumnya tidaklah signifikan. Maka dapat disimpulkan bahwa kinerja kereta api Argo Gede dalam hal ketepatan waktu keberangkatan maupun kedatangan sudah cukup baik. Disarankan, kualitas yang sudah ada dapat dipertahankan kalau bisa lebih ditingkatkan lagi.

DAFTAR ISI

	Halaman
SURAT KETERANGAN TUGAS AKHIR.....	i
SURAT KETERANGAN SELESAI TUGAS AKHIR.....	ii
ABSTRAK.....	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Maksud dan Tujuan.....	3
1.3 Pembatasan Masalah.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Karakteristik Moda Transportasi.....	5
2.1.1 Pelayanan Moda Darat.....	5
2.1.2 Pelayanan Moda Laut.....	6
2.1.3 Pelayanan Moda Udara.....	7

2.2	Transportasi Jalan Rel.....	7
2.2.1	Kilas Balik Perkeretaapian Indonesia.....	7
2.2.2	Keunggulan dan Kelemahan.....	9
2.2.3	Jaringan Transportasi.....	12
2.2.4	Arah Pengembangan.....	13
2.3	Kondisi Umum Kereta Api Argo Gede.....	14
2.3.1	Penjadwalan Keberangkatan Kereta Api Argo Gede.....	15
2.3.2	Penjadwalan Kedatangan Kereta Api Argo Gede.....	16
2.3.3	Tingkat Toleransi Keterlambatan.....	17
2.4	Uji Statistik dengan Uji-t.....	18
BAB 3 PENGUMPULAN DATA		
3.1	Diagram Alir Penelitian.....	23
3.2	Survei Pengumpulan Data.....	25
3.2.1	Jadwal Rencana Keberangkatan Kereta Api Argo Gede.....	25
3.2.2	Jadwal Rencana Kedatangan Kereta Api Argo Gede.....	25
3.2.3	Jadwal Aktual Keberangkatan Kereta Api Argo Gede.....	26
3.2.4	Jadwal Aktual Kedatangan Kereta Api Argo Gede.....	26
3.3	Survei Wawancara.....	26
3.4	Lamanya Survei yang Dilakukan.....	27
BAB 4 ANALISIS DATA		
4.1	Analisis Keterlambatan Waktu.....	31
4.1.1	Waktu Keberangkatan.....	32
4.1.2	Waktu Kedatangan.....	33

4.2 Analisis Tingkat Toleransi Keterlambatan.....	52
4.2.1 Waktu Keberangkatan.....	52
4.2.2 Waktu kedatangan.....	54
4.3 Analisis Tingkat Signifikansi Waktu keterlambatan Aktual	56
4.3.1 Waktu Keterlambatan yang Ditolerir oleh Penumpang....	57
4.3.2 Waktu Keterlambatan yang Ditolerir oleh Pengelola P.T KAI.....	57
4.4 Analisis Tingkat Signifikansi Keterlambatan Waktu dengan Uji – t.....	57
4.4.1 Waktu Keberangkatan.....	74
4.4.2 Waktu Kedatangan.....	79
4.5 Ringkasan Hasil Analisis.....	84
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	86
5.2 Saran.....	87
DAFTAR PUSTAKA.....	89
LAMPIRAN.....	90

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

AC	= Air Conditioner
BBM	= Bahan Bakar Minyak
BPS	= Biro Pusat Statistik
d_0	= Nilai rata-rata sampel
DAOP 2	= Daerah Operasi
DKA	= Djawatan Kereta Api
DKARI	= Djawatan Kereta Api Republik Indonesia
DSM	= Deli Spoorweg Mij
H_0	= Hipotesa awal
H_a	= Hipotesa akhir (alternatif)
JSM	= Joana Stoomtram Mij
KAI	= Kereta Api Indonesia
KSM	= Kediri Stoomtram Mij
MadSM	= Madoera Stoomtram Mij
Maglev	= Magnetic Levitation
MDSM	= Mojokerto Stoomtram Mij
MSM	= Malang Stoomtram Mij
n	= Jumlah sampel
NISM	= Nederland Indische Spoorweg Mij
OJS	= Oost Java Stoomtram Mij
PbSM	= Probolinggo Stoomtram Mij
Perumka	= Perusahaan Umum Kereta Api

PJKA	= Perusahaan Jawatan Kereta Api
PNKA	= Perusahaan Negara Kereta Api
PsSM	= Pasuruan Stoomtram Mij
SCS	= Semarang Cheribon Spoorweg
S_k	= Simpangan Baku
SS	= Staats Spoorwegen
t	= Nilai t sampel uji
ta	= Keterlambatan yang terjadi
TGV	= Trans Grand Vitesse
to	= Toleransi waktu keterlambatan pengelola PT. KAI
tp	= Toleransi waktu keterlambatan penumpang
tr	= Keterlambatan rata - rata
Y_k	= Rata-rata waktu keterlambatan
Σ	= Jumlah (sigma)
v	= Nilai derajat bebas
α	= Taraf signifikansi atau taraf nyata
μ	= Populasi uji

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	24
Gambar 4.1 Histogram rata-rata total waktu keterlambatan keberangkatan per hari dalam 1 (satu)minggu.....	39
Gambar 4.2 Histogram persentase waktu keterlambatan keberangkatan pada hari Senin.....	39
Gambar 4.3 Histogram persentase waktu keterlambatan keberangkatan pada hari Selasa.....	40
Gambar 4.4 Histogram persentase waktu keterlambatan keberangkatan pada hari Rabu.....	40
Gambar 4.5 Histogram persentase waktu keterlambatan keberangkatan pada hari Kamis.....	41
Gambar 4.6 Histogram persentase waktu keterlambatan keberangkatan pada hari Jumat.....	41
Gambar 4.7 Histogram persentase waktu keterlambatan keberangkatan pada hari Sabtu.....	42
Gambar 4.8 Histogram persentase waktu keterlambatan keberangkatan pada hari Minggu.....	42
Gambar 4.9 Histogram rata-rata total waktu keterlambatan kedatangan per hari dalam 1 (satu)minggu.....	48
Gambar 4.10 Histogram persentase waktu keterlambatan kedatangan pada hari Senin.....	48

Gambar 4.11	Histogram persentase waktu keterlambatan kedatangan pada hari Selasa.....	49
Gambar 4.12	Histogram persentase waktu keterlambatan kedatangan pada hari Rabu.....	49
Gambar 4.13	Histogram persentase waktu keterlambatan kedatangan pada hari Kamis.....	50
Gambar 4.14	Histogram persentase waktu keterlambatan kedatangan pada hari Jumat.....	50
Gambar 4.15	Histogram persentase waktu keterlambatan kedatangan pada hari Sabtu.....	51
Gambar 4.16	Histogram persentase waktu keterlambatan kedatangan pada hari Minggu.....	51
Gambar 4.17	Diagram waktu keterlambatan keberangkatan yang dapat ditolerir oleh responden untuk perjalanan tujuan bisnis.....	53
Gambar 4.18	Diagram waktu keterlambatan keberangkatan yang dapat ditolerir oleh responden untuk perjalanan tujuan non bisnis...	53
Gambar 4.19	Diagram waktu keterlambatan kedatangan yang dapat ditolerir oleh responden untuk perjalanan tujuan bisnis.....	55
Gambar 4.20	Diagram waktu keterlambatan kedatangan yang ditolerir oleh responden untuk perjalanan tujuan non bisnis.....	55

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Perbandingan Resiko Berbagai Moda Transportasi.....	12
Tabel 2.2 Jadwal rencana keberangkatan kereta api Argo Gede.....	16
Tabel 2.3 Jadwal rencana kedatangan kereta api Argo Gede.....	16
Tabel 3.1 Jadwal aktual keberangkatan kereta api Argo Gede.....	28
Tabel 3.2 Jadwal aktual kedatangan kereta api Argo Gede.....	29
Tabel 3.3 Contoh tabel yang digunakan untuk survei wawancara.....	30
Tabel 4.1 Data rata-rata total waktu keterlambatan keberangkatan per hari.....	34
Tabel 4.2 Analisis waktu keterlambatan keberangkatan hari Senin.....	35
Tabel 4.3 Analisis waktu keterlambatan keberangkatan hari Selasa....	35
Tabel 4.4 Analisis waktu keterlambatan keberangkatan hari Rabu.....	36
Tabel 4.5 Analisis waktu keterlambatan keberangkatan hari Kamis....	36
Tabel 4.6 Analisis waktu keterlambatan keberangkatan hari Jumat.....	37
Tabel 4.7 Analisis waktu keterlambatan keberangkatan hari Sabtu.....	37
Tabel 4.8 Analisis waktu keterlambatan keberangkatan hari Minggu...	38
Tabel 4.9 Data rata-rata total waktu keterlambatan kedatangan per hari	43
Tabel 4.10 Analisis waktu keterlambatan kedatangan hari Senin.....	44
Tabel 4.11 Analisis waktu keterlambatan kedatangan hari Selasa.....	44
Tabel 4.12 Analisis waktu keterlambatan kedatangan hari Rabu.....	45
Tabel 4.13 Analisis waktu keterlambatan kedatangan hari Kamis.....	45
Tabel 4.14 Analisis waktu keterlambatan kedatangan hari Jumat.....	46
Tabel 4.15 Analisis waktu keterlambatan kedatangan hari Sabtu.....	46

Tabel 4.16	Analisis waktu keterlambatan kedatangan hari Minggu.....	47
Tabel 4.17	Analisis tingkat signifikansi rata-rata total keterlambatan aktual yang terjadi pada waktu keberangkatan per hari dalam 1 minggu terhadap waktu keterlambatan yang dapat ditolerir oleh penumpang.....	58
Tabel 4.18	Analisis tingkat signifikansi waktu keterlambatan aktual yang terjadi pada waktu keberangkatan hari Senin.....	58
Tabel 4.19	Analisis tingkat signifikansi waktu keterlambatan aktual yang terjadi pada waktu keberangkatan hari Selasa.....	59
Tabel 4.20	Analisis tingkat signifikansi waktu keterlambatan aktual yang terjadi pada waktu keberangkatan hari Rabu.....	59
Tabel 4.21	Analisis tingkat signifikansi waktu keterlambatan aktual yang terjadi pada waktu keberangkatan hari Kamis.....	60
Tabel 4.22	Analisis tingkat signifikansi waktu keterlambatan aktual yang terjadi pada waktu keberangkatan hari Jumat.....	60
Tabel 4.23	Analisis tingkat signifikansi waktu keterlambatan aktual yang terjadi pada waktu keberangkatan hari Sabtu.....	61
Tabel 4.24	Analisis tingkat signifikansi waktu keterlambatan aktual yang terjadi pada waktu keberangkatan hari Minggu.....	61
Tabel 4.25	Analisis tingkat signifikansi rata-rata total keterlambatan aktual yang terjadi pada waktu kedatangan per hari dalam 1 minggu terhadap waktu keterlambatan yang dapat ditolerir oleh penumpang.....	62

Tabel 4.26	Analisis tingkat signifikansi waktu keterlambatan aktual yang terjadi pada waktu kedatangan hari Senin.....	62
Tabel 4.27	Analisis tingkat signifikansi waktu keterlambatan aktual yang terjadi pada waktu kedatangan hari Selasa.....	63
Tabel 4.28	Analisis tingkat signifikansi waktu keterlambatan aktual yang terjadi pada waktu kedatangan hari Rabu.....	63
Tabel 4.29	Analisis tingkat signifikansi waktu keterlambatan aktual yang terjadi pada waktu kedatangan hari Kamis.....	64
Tabel 4.30	Analisis tingkat signifikansi waktu keterlambatan aktual yang terjadi pada waktu kedatangan hari Jumat.....	64
Tabel 4.31	Analisis tingkat signifikansi waktu keterlambatan aktual yang terjadi pada waktu kedatangan hari Sabtu.....	65
Tabel 4.32	Analisis tingkat signifikansi waktu keterlambatan aktual yang terjadi pada waktu kedatangan hari Minggu.....	65
Tabel 4.33	Analisis tingkat signifikansi rata-rata total keterlambatan aktual yang terjadi pada waktu keberangkatan per hari dalam 1 minggu terhadap waktu keterlambatan yang dapat ditolerir oleh pengelola PT. KAI (Persero).....	66
Tabel 4.34	Analisis tingkat signifikansi waktu keterlambatan aktual yang terjadi pada waktu keberangkatan hari Senin.....	66
Tabel 4.35	Analisis tingkat signifikansi waktu keterlambatan aktual yang terjadi pada waktu keberangkatan hari Selasa.....	67

Tabel 4.36	Analisis tingkat signifikansi waktu keterlambatan aktual yang terjadi pada waktu keberangkatan hari Rabu.....	67
Tabel 4.37	Analisis tingkat signifikansi waktu keterlambatan aktual yang terjadi pada waktu keberangkatan hari Kamis.....	68
Tabel 4.38	Analisis tingkat signifikansi waktu keterlambatan aktual yang terjadi pada waktu keberangkatan hari Jumat.....	68
Tabel 4.39	Analisis tingkat signifikansi waktu keterlambatan aktual yang terjadi pada waktu keberangkatan hari Sabtu.....	69
Tabel 4.40	Analisis tingkat signifikansi waktu keterlambatan aktual yang terjadi pada waktu keberangkatan hari Minggu.....	69
Tabel 4.41	Analisis tingkat signifikansi rata-rata total keterlambatan aktual yang terjadi pada waktu kedatangan per hari dalam 1 minggu terhadap waktu keterlambatan yang dapat ditolerir oleh pengelola PT. KAI (Persero).....	70
Tabel 4.42	Analisis tingkat signifikansi waktu keterlambatan aktual yang terjadi pada waktu kedatangan hari Senin.....	70
Tabel 4.43	Analisis tingkat signifikansi waktu keterlambatan aktual yang terjadi pada waktu kedatangan hari Selasa.....	71
Tabel 4.44	Analisis tingkat signifikansi waktu keterlambatan aktual yang terjadi pada waktu kedatangan hari Rabu.....	71
Tabel 4.45	Analisis tingkat signifikansi waktu keterlambatan aktual yang terjadi pada waktu kedatangan hari Kamis.....	72

Tabel 4.46	Analisis tingkat signifikansi waktu keterlambatan aktual yang terjadi pada waktu kedatangan hari Jumat.....	72
Tabel 4.47	Analisis tingkat signifikansi waktu keterlambatan aktual yang terjadi pada waktu kedatangan hari Sabtu.....	73
Tabel 4.48	Analisis tingkat signifikansi waktu keterlambatan aktual yang terjadi pada waktu kedatangan hari Minggu.....	73
Tabel 4.49	Analisis statistik uji-t penyimpangan waktu keterlambatan keberangkatan berdasarkan toleransi waktu keterlambatan penumpang.....	75
Tabel 4.50	Analisis statistik uji-t penyimpangan waktu keterlambatan keberangkatan berdasarkan toleransi waktu keterlambatan pengelola PT. KAI (Persero).....	77
Tabel 4.51	Analisis statistik uji-t penyimpangan waktu keterlambatan kedatangan berdasarkan toleransi waktu keterlambatan penumpang.....	80
Tabel 4.52	Analisis statistik uji-t penyimpangan waktu keterlambatan kedatangan berdasarkan toleransi waktu keterlambatan pengelola PT. KAI (Persero).....	82

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Data Hasil Survei.....	90
Lampiran 2 Contoh Perhitungan Uji- t.....	99
Lampiran 3 Tabel Distribusi t.....	127