

**STUDI ANALISIS KETERLAMBATAN PERJALANAN
KERETA API PARAHYANGAN
BANDUNG – JAKARTA**

Petra Rayu Indrapratama

NRP: 0221100

Pembimbing : V. Hartanto, Ir., M.Sc
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS KRISTEN MARANATHA
BANDUNG

ABSTRAK

Kereta api Parahyangan merupakan salah satu angkutan antar kota yang melayani penumpang dengan jurusan Bandung Jakarta. Karena didalam pelaksanaan jadwal perjalanan kereta api ini kerap terjadi keterlambatan, maka perlu dilakukan analisis terhadap keterlambatan yang terjadi dan perlu ditinjau dari sisi pengguna jasa dan pengelola jasa.

Metode analisis yang digunakan untuk mengetahui tingkat signifikansi keterlambatan yang terjadi adalah analisis statistik uji t (*t student*). Melalui survei lapangan dan analisa maka didapat hasil antara lain

Keterlambatan rata-rata terbesar terjadi pada hari Sabtu/11 Desember 2004, untuk keberangkatan sebesar 4.288 menit/trip, sedangkan untuk kedatangan kereta api Parahyangan adalah 24.015 menit/trip yang terjadi pada hari Sabtu/11 Desember 2005.

Keterlambatan per hari dengan toleransi yang diberikan oleh penumpang dan pengelola untuk keterlambatan keberangkatan masih dapat ditolerir. Sedangkan untuk kedatangan, keterlambatan yang terjadi hanya pada hari Senin dan Minggu saja yang dapat ditolerir.

Keterlambatan per kereta dengan toleransi yang diberikan untuk keberangkatan hanya pada kereta nomor 69 dan 79 yang tidak dapat ditolerir. Sedangkan untuk kedatangan, kereta nomor 59,63, 67, 71, 73, 75 dan 77 tidak dapat ditolerir.

Keterlambatan pada saat keberangkatan ditinjau dari toleransi yang diberikan oleh penumpang dan pengelola tidaklah signifikan, sedangkan kedatangan, didapatkan hasil bahwa pada hari Kamis, Jumat dan Sabtu keterlambatan yang terjadi signifikan.

DAFTAR ISI

	Halaman
Surat Keterangan Tugas Akhir.....	i
Surat Keterangan Selesai Tugas Akhir.....	ii
Abstrak.....	iii
Prakata.....	iv
Daftar Isi.....	vi
Daftar Notasi.....	ix
Daftar Gambar.....	x
Daftar Tabel.....	xii
Daftar Lampiran.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	
	1
1.1 Latar Belakang.....	2
1.2 Tujuan Penelitian.....	2
1.3 Lingkup Pembatasan.....	3
1.4 Sistematika Pembahasan.....	
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Transportasi Secara Umum.....	5
2.2 Moda Transportasi.....	10
2.2.1 Moda Udara.....	11
2.2.2 Moda Air (Laut).....	12

2.2.3 Moda Arus Menerus.....	12
2.2.4 Moda Darat.....	12
a. Jalan Raya.....	13
b. Jalan Rel.....	16
2.3 Karakteristik Kereta Api Parahyangan.....	17
2.3.1 Jadwal Perjalanan Kereta Api Parahyangan.....	17
a. Jadwal Keberangkatan.....	17
b. Jadwal Kedatangan.....	18
2.3.2 Tingkat Keterlambatan Perjalanan.....	18
2.4 Metode Analisis Statistik Uji- t (t-Student).....	

BAB 3 PENGUMPULAN DATA

3.1 Diagram Alir Penelitian.....	22
3.2 Metode Pengumpulan Data.....	22
3.3 Lokasi dan Waktu Survei.....	24
3.4 Jadwal Perjalanan Rencana.....	25
3.4.1 Jadwal Keberangkatan Rencana.....	25
3.4.2 Jadwal Kedatangan Rencana.....	25
3.5 Jadwal Perjalanan Aktual.....	26
3.5.1 Jadwal Keberangkatan Aktual.....	26
3.5.2 Jadwal Kedatangan Aktual.....	26
3.6 Metode Analisis Toleransi Keterlambatan.....	29

BAB 4 ANALISIS DATA

4.1 Analisis Waktu Perjalanan Aktual.....	31
---	----

	9
4.2 Analisis Toleransi Keterlambatan.....	50
4.3 Analisis Statistik Uji t (t-Student).....	65
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	
	72
5.1 Kesimpulan.....	73
5.2 Saran.....	
DAFTAR PUSTAKA.....	75
LAMPIRAN.....	76

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

PT. KAI	= Kereta Api Indonesia (persero)
SCR	= <i>Streetcars</i>
LRT	= <i>Light Rail Transit</i>
RRT	= <i>Rail Rapid Transit</i>
RGR	= <i>Regional Rail</i>
F	= Kode untuk kereta yang dipakai bergiliran
Y	= Waktu keterlambatan aktual (menit)
n	= Jumlah sampel uji (buah)
\bar{Y}	= Waktu keterlambatan rencana rata-rata (menit)
S	= Simpangan baku waktu tempuh rencana
d_0	= Keterlambatan yang ditolerir (menit)
t	= Nilai uji-t
v	= Derajat kebebasan

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 3.1	Jadwal keberangkatan rencana KA Parahyangan dari Stasiun Bandung.....	25
Tabel 3.2	Jadwal kedatangan rencana KA Parahyangan tiba Stasiun Bandung.....	26
Tabel 3.3	Jadwal aktual pada saat keberangkatan KA Parahyangan dari Stasiun Bandung.....	27
Tabel 3.4	Jadwal aktual pada saat kedatangan KA Parahyangan tiba Stasiun Bandung.....	28
Tabel 4.1	Waktu keterlambatan pada saat keberangkatan.....	33
Tabel 4.2	Waktu keterlambatan pada saat kedatangan.....	34
Tabel 4.3	Analisis keterlambatan keberangkatan Senin/ 6 Desember 2004....	36
Tabel 4.4	Analisis keterlambatan keberangkatan Selasa/ 7 Desember 2004...	37
Tabel 4.5	Analisis keterlambatan keberangkatan Rabu/ 8 Desember 2004....	38
Tabel 4.6	Analisis keterlambatan keberangkatan Kamis/ 9 Desember 2004...	39
Tabel 4.7	Analisis keterlambatan keberangkatan Jumat/ 10 Desember 2004..	40
Tabel 4.8	Analisis keterlambatan keberangkatan Sabtu/ 11 Desember 2004...	41
Tabel 4.9	Analisis keterlambatan keberangkatan Minggu/12 Desember 2004	42
Tabel 4.10	Analisis keterlambatan kedatangan Senin/ 6 Desember 2004.....	43
Tabel 4.11	Analisis keterlambatan kedatangan Selasa/ 7 Desember 2004.....	44
Tabel 4.12	Analisis keterlambatan kedatangan Rabu/ 8 Desember 2004.....	45

		12
Tabel 4.13	Analisis keterlambatan kedatangan Kamis/ 9 Desember 2004.....	46
Tabel 4.14	Analisis keterlambatan kedatangan Jumat/ 10 Desember 2004.....	47
Tabel 4.15	Analisis keterlambatan kedatangan Sabtu/ 11 Desember 2004.....	48
Tabel 4.16	Analisis keterlambatan kedatangan Minggu/ 12 Desember 2004...	49
Tabel 4.17	Karakteristik responden berdasarkan jenis perjalanan.....	50
Tabel 4.18	Interval waktu yang dipilih oleh mayoritas responden.....	55
Tabel 4.19	Perbandingan keterlambatan keberangkatan rata-rata per hari dengan keterlambatan yang dapat ditolerir oleh penumpang.....	56
Tabel 4.20	Perbandingan keterlambatan kedatangan rata-rata per hari dengan keterlambatan yang dapat ditolerir oleh penumpang.....	57
Tabel 4.21	Perbandingan keterlambatan keberangkatan rata-rata per kereta dengan keterlambatan yang dapat ditolerir oleh penumpang.....	58
Tabel 4.22	Perbandingan keterlambatan kedatangan rata-rata per kereta dengan keterlambatan yang dapat ditolerir oleh penumpang.....	59
Tabel 4.23	Perbandingan keterlambatan keberangkatan rata-rata per hari dengan keterlambatan yang dapat ditolerir oleh pihak pengelola...	60
Tabel 4.24	Perbandingan keterlambatan kedatangan rata-rata per hari dengan keterlambatan yang dapat ditolerir oleh pihak pengelola.....	61
Tabel 4.25	Perbandingan keterlambatan keberangkatan rata-rata per kereta dengan keterlambatan yang dapat ditolerir oleh pihak pengelola...	62
Tabel 4.26	Perbandingan keterlambatan kedatangan rata-rata per kereta dengan keterlambatan yang dapat ditolerir oleh pihak pengelola...	63
Tabel 4.27	Hasil Uji-t untuk keterlambatan keberangkatan ditinjau dari	

		13
	toleransi yang diberikan oleh penumpang.....	64
Tabel 4.28	Hasil Uji-t untuk keterlambatan kedatangan ditinjau dari toleransi yang diberikan oleh penumpang.....	66
Tabel 4.29	Hasil Uji-t untuk keterlambatan keberangkatan ditinjau dari toleransi yang diberikan oleh pengelola.....	67
Tabel 4.30	Hasil Uji-t untuk keterlambatan kedatangan ditinjau dari toleransi yang diberikan oleh pengelola.....	68
Tabel 4.31	Hasil analisis keterlambatan rata-rata yang terjadi.....	69
Tabel 4.32	Hasil analisis keterlambatan per hari berdasarkan toleransi yang diberikan.....	70
Tabel 4.33	Hasil analisis keterlambatan per kereta untuk keberangkatan berdasarkan toleransi yang diberikan.....	70
Tabel 4.34	Hasil analisis keterlambatan per kereta untuk kedatangan berdasarkan toleransi yang diberikan.....	71
Tabel 4.34	Hasil analisis analisis statistik uji t terhadap keterlambatan yang terjadi.....	71

DAFTAR GAMBAR

		Halaman
Gambar 3.1	Diagram alir penelitian.....	23
Gambar 4.1	Keterlambatan rata-rata keberangkatan aktual.....	32
Gambar 4.2	Keterlambatan rata-rata kedatangan aktual.....	35
Gambar 4.3	Keterlambatan keberangkatan pada hari Senin.....	36
Gambar 4.4	Keterlambatan keberangkatan pada hari Selasa.....	37
Gambar 4.5	Keterlambatan keberangkatan pada hari Rabu.....	38
Gambar 4.6	Keterlambatan keberangkatan pada hari Kamis.....	39
Gambar 4.7	Keterlambatan keberangkatan pada hari Jumat.....	40
Gambar 4.8	Keterlambatan keberangkatan pada hari Sabtu.....	41
Gambar 4.9	Keterlambatan keberangkatan pada hari Minggu.....	42
Gambar 4.10	Keterlambatan kedatangan pada hari Senin.....	43
Gambar 4.11	Keterlambatan kedatangan pada hari Selasa.....	44
Gambar 4.12	Keterlambatan kedatangan pada hari Rabu	45
Gambar 4.13	Keterlambatan kedatangan pada hari Kamis.....	46
Gambar 4.14	Keterlambatan kedatangan pada hari Jumat.....	47
Gambar 4.15	Keterlambatan kedatangan pada hari Sabtu.....	48
Gambar 4.16	Keterlambatan kedatangan pada hari Minggu.....	49
Gambar 4.17	Diagram karakteristik responden berdasarkan jenis perjalanan.....	51

Gambar 4.18	Diagram waktu keterlambatan yang ditolerir oleh responden untuk keberangkatan jenis bisnis.....	51
Gambar 4.19	Diagram persentase keterlambatan yang ditolerir oleh responden untuk keberangkatan jenis bisnis.....	52
Gambar 4.20	Diagram waktu keterlambatan yang ditolerir oleh responden untuk kedatangan jenis bisnis.....	52
Gambar 4.21	Diagram persentase keterlambatan yang ditolerir oleh responden untuk kedatangan jenis bisnis.....	53
Gambar 4.22	Diagram waktu keterlambatan yang ditolerir oleh responden untuk keberangkatan jenis non-bisnis.....	53
Gambar 4.23	Diagram persentase keterlambatan yang ditolerir oleh responden untuk keberangkatan jenis non-bisnis.....	54
Gambar 4.24	Diagram waktu keterlambatan yang ditolerir oleh responden untuk kedatangan jenis non-bisnis.....	54
Gambar 4.25	Diagram persentase keterlambatan yang ditolerir oleh responden untuk kedatangan jenis non-bisnis.....	55

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Hasil wawancara dengan penumpang kereta api Parahyangan.....	76
Lampiran 2 Analisis perhitungan uji t.....	90
Lampiran 3 Kurva nilai kritik sebaran t.....	146
Lampiran 4 Survei waktu perjalanan kereta api Parahyangan	147
Lampiran 5 Jadwal dan tarif perjalanan KA.....	154