

# **KINERJA OPERASI KERETA BARAYA GEULIS RUTE BANDUNG-CICALENGKA**

**Dewi Rosyani**

**NRP: 0821049**

**Pembimbing: Dr. Budi Hartanto S., Ir., M.Sc**

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

---

## **ABSTRAK**

Di daerah operasi 2 Bandung, terdapat angkutan kereta api penumpang kelas bisnis lokal (jarak pendek) dengan rute Bandung-Cicalengka kereta api tersebut yaitu kereta api Baraya Geulis tetapi saat ini kondisi penumpang kereta api Baraya Geulis lintas Bandung-Cicalengka sudah melebihi kapasitas angkut. Rupanya hal ini berpengaruh terhadap keamanan, kenyamanan dan keselamatan penumpang.

Survei dilaksanakan di stasiun Bandung pada pukul 13.40 – 18.53 WIB sesuai dengan jadwal operasi kereta api Baraya Geulis selama satu minggu. kinerja operasi yang dianalisis meliputi kecepatan operasi, ketepatan waktu, faktor muat, waktu antara dan kenyamanan didalam kereta, dimana kenyamanan didalam kereta api dilakukan dengan survei kelengkapan sarana kereta api dan survei questioner kepada penumpang kereta api Baraya Geulis

Hasil yang didapat selama survei lalu diolah dengan menggunakan statistik metode distribusi t dan distribusi normal, maka didapat kecepatan operasi kereta api Baraya Geulis untuk semua rute kurang dari 60 km/jam, keterlambatan waktu rute Bandung-Rancaekek mengalami keterlambatan 0,75 menit dari toleransi keterlambatan sebesar 5 menit, tetapi semua rute ini memenuhi standar yang ditentukan, waktu antara rute Cicalengka-Rancaekek sebesar 14,22 menit dengan toleransi waktu antara minimal 15 menit, tetapi semua rute memenuhi standar yang ditentukan, nilai LF rute Bandung-Cicalengka-Bandung berada dibawah LF maksimum sesuai standar pelayanan bahwa kereta api dalam keadaan tertentu dapat dioperasikan dengan maksimum 200% dari kapasitas yang tersedia, maka kapasitas yang terjadi masih memenuhi standar yang ditentukan.

Secara umum kinerja operasi kereta api Baraya Geulis dikatakan baik karena sesuai dengan standar yang ada, sehingga kereta api Baraya Geulis masih dapat diandalkan sebagai moda transportasi utama bagi masyarakat rute Bandung-Cicalengka.

# DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>SURAT KETERANGAN TUGAS AKHIR</b> .....	ii
<b>SURAT KETERANGAN SELESAI TUGAS AKHIR</b> .....	iii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iv
<b>PERNYATAAN ORISINALITAS LAPORAN TUGAS AKHIR</b> .....	v
<b>PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN PENELITIAN</b> .....	vi
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>PRAKATA</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR NOTASI</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Penelitian .....	2
1.3 Ruang Lingkup Pembahasan Masalah .....	2
1.4 Sistematika Penulisan .....	2
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Transportasi.....	4
2.1.1 Angkutan Kereta Api .....	5
2.1.2 Pengertian Kereta Komuter .....	7
2.1.3 Tinjauan Pengukuran Kinerja Operasi.....	8
2.2 Sarana Kereta Api.....	11
2.3 Prasarana Kereta Api .....	15
2.4 Kategori Kualitas Layanan Kereta Api.....	18
2.4.1 Pelayanan Angkutan Jarak Pendek .....	18
2.4.2 Pelayanan Angkutan Jarak Sedang .....	19
2.4.3 Pelayanan Angkutan Jarak Jauh .....	19
2.5 Parameter Kualitas Pelayanan Angkutan Kereta Api .....	19
2.5.1 Kecepatan Operasi .....	19
2.5.2 Waktu Antara .....	20
2.5.3 Ketepatan Waktu .....	21
2.5.4 Faktor Muat Penumpang .....	21
2.5.5 Kenyamanan Didalam Kereta .....	22
2.6 Hipotesis Statistik .....	22

2.6.1	Uji Satu Arah .....	23
2.6.2	Analisis untuk Data yang Berpasangan .....	23
2.7	Standar Operasi Layanan Angkutan Kereta Api .....	24
2.7.1	Standar Kecepatan Operasi .....	24
2.7.2	Standar Waktu Antara .....	25
2.7.3	Standar Ketepatan Waktu .....	25
2.7.4	Standar Faktor Muat Penumpang .....	25
2.7.5	Kenyamanan Didalam Kereta .....	26
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>		
3.1	Lokasi Penelitian .....	27
3.2	Pengolahan Data .....	27
3.3	Metode Pengumpulan Data .....	28
3.4	Langkah-Langkah Survei Quesioner .....	31
3.5	Langkah-Langkah Survei Penelitian .....	31
3.6	Pengumpulan Data .....	32
<b>BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN</b>		
4.1	Analisis Kecepatan Operasi .....	39
4.2	Analisis Ketepatan Waktu .....	47
4.3	Analisis Waktu Antara .....	56
4.4	Analisis Faktor muat (LF) .....	57
4.5	Analisis Kenyamanan Didalam Kereta .....	62
4.6.1	Hasil Survei Kelengkapan Sarana Kereta Api .....	63
4.6.2	Hasil Survei Quesioner Kepada Penumpang .....	63
4.6	Pembahasan Masalah .....	64
4.7.1	Pembahasan Mengenai Kecepatan Operasi .....	64
4.7.2	Pembahasan Mengenai Ketepatan Waktu .....	64
4.7.3	Pembahasan Mengenai Waktu Antara .....	65
4.7.4	Pembahasan Mengenai Faktor Muat .....	65
4.7.5	Pembahasan Mengenai Kenyamanan Didalam Kereta .....	66
<b>BAB V KESIMPULAN dan SARAN</b>		
5.1	Kesimpulan .....	68
5.2	Saran .....	69
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....		70
<b>LAMPIRAN</b> .....		71

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Karakteristik Kereta Api.....	8
Tabel 2.2	Kemungkinan Keadaan Dalam Pengujian Hipotesis Statistik .....	23
Tabel 2.3	Standar Kecepatan Kereta Api Dalam Kota .....	24
Tabel 2.4	Kapasitas Tempat Duduk Kereta Api .....	25
Tabel 3.1	Data Waktu Tempuh Kereta Tiap Petak Jalan.....	34
Tabel 3.2	Nilai Waktu Tempuh Bandung-Cicalengka.....	34
Tabel 3.3	Nilai Waktu Tempuh Cicalengka-Bandung.....	35
Tabel 3.4	Nilai Waktu Tempuh Bandung-Cicalengka-Bandung.....	35
Tabel 3.5	Data Keterlambatan KA Tiap Petak .....	36
Tabel 3.6	Data Keterlambatan KA Rute Bandung-Cicalengka,Cicalengka-Bandung.....	36
Tabel 3.7	Data Keterlambatan KA Rute Bandung-Cicalengka-Bandung.....	37
Tabel 3.8	Jumlah Penumpang Rute Bandung-Cicalengka.....	37
Tabel 3.9	Jumlah Penumpang Rute Cicalengka-Bandung.....	38
Tabel 4.1	Nilai Rata-Rata Waktu Tempuh Bandung-Cicalengka.....	40
Tabel 4.2	Nilai Rata-Rata Waktu Tempuh Rancaekek-Bandung .....	41
Tabel 4.3	Nilai Rata-Rata Waktu Tempuh Cicalengka-Rancaekek .....	42
Tabel 4.4	Nilai Rata-Rata Waktu Tempuh Rancaekek-Bandung .....	43
Tabel 4.5	Nilai Rata-Rata Waktu Tempuh Bandung-Cicalengka.....	44
Tabel 4.6	Nilai Rata-Rata Waktu Tempuh Cicalengka-Bandung.....	45
Tabel 4.7	Nilai Rata-Rata Waktu Tempuh Bandung-Cicalengka-Bandung.....	46
Tabel 4.8	Kecepatan Kereta Api Baraya Geulis .....	47
Tabel 4.9	Nilai Rata-Rata Kelambatan Bandung-Rancaekek.....	48
Tabel 4.10	Nilai Rata-Rata Kelambatan Rancaekek-Bandung.....	49
Tabel 4.11	Nilai Rata-Rata Kelambatan Cicalengka-Rancaekek .....	51
Tabel 4.12	Nilai Rata-Rata Kelambatan Rancaekek-Bandung.....	52
Tabel 4.13	Nilai Rata-Rata Kelambatan Bandung-Cicalengka .....	53
Tabel 4.14	Nilai Rata-Rata Kelambatan Cicalengka-Bandung .....	54
Tabel 4.15	Nilai Rata-Rata Kelambatan Bandung-Cicalengka-Bandung.....	55
Tabel 4.16	Keterlambatan KA Baraya Geulis .....	56
Tabel 4.17	Nilai Waktu Antara.....	57
Tabel 4.18	Jumlah Penumpang Dalam Satu Rangkaian Selama 7 Hari .....	60
Tabel 4.19	Nilai Faktor Muat Yang Terjadi .....	62
Tabel 4.20	Hasil Survei Kelengkapan Sarana Kereta Api.....	63
Tabel 4.21	Hasil Survei <i>Quesioner</i> Kepada Penumpang Baraya Geulis.....	63
Tabel 4.22	Ringkasan Hasil Kinerja Operasi KA Baraya Geulis.....	67

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Lokasi Penelitian.....	27
Gambar 3.2	Diagram Alir cara Penelitian.....	33
Gambar L.1	Stasiun Bandung.....	84
Gambar L.2	Penumpang Bandung-Rancaekek .....	84
Gambar L.3	Penumpang Bandung-Rancaekek .....	84
Gambar L.4	Stasiun Rancaekek .....	85
Gambar L.5	Penumpang Rancaekek-Cicalengka .....	85
Gambar L.6	Penumpang Rancaekek-Cicalengka .....	85
Gambar L.7	Stasiun Cicalengka.....	86
Gambar L.8	Penumpang Cicalengka-Bandung .....	86
Gambar L.9	Penumpang Cicalengka-Bandung .....	86
Gambar L.10	Pintu .....	87
Gambar L.11	Jendela.....	87
Gambar L.12	Kipas Angin .....	87
Gambar L.13	Rak/Bagasi .....	87
Gambar L.14	Tempat Duduk.....	87
Gambar L.15	Lampu Penerangan.....	87

## DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

$A_1$	Luas lorong dalam satu gerbong
$A_2$	Luas satu orang penumpang
GAPEKA	Grafik perjalanan kereta api
KA	Kereta api
KM	Keputusan menteri
KRDE	Kereta rel disel elektrik
KRL	Kereta rel listrik
LF	Faktor muat ( <i>Load Factor</i> )
$n$	Jumlah pasangan data
PP	Peraturan pemerintah
PPKA	Pengawasan perjalanan kereta api
$s$	Jarak perjalanan kereta (km)
$t$	Waktu tempuh perjalanan (jam)
UU	Undang-undang
$v$	Kecepatan kereta (km/jam)
$V_{pnp}$	Volume penumpang kereta (orang)
$J_{td}$	Jumlah tempat duduk kereta (buah)
	Mean/rata-rata perbedaan
$\mu_0$	Suatu konstanta, persyaratan/ketentuan
$\sigma$	Standar deviasi
$\alpha$	Selang tingkat kepercayaan
$X_{\max}, X_{\min}$	Rentang maksimum dan minimum dari sebuah data
$Z_1$	Jumlah penumpang berdiri dalam satu gerbong
$Z_n$	Jumlah penumpang dalam satu gerbong
$Z_{ijin}$	Persentase maksimum jumlah penumpang yang diijinkan

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Grafik Perjalanan Kereta Api (GAPEKA) 2010 .....	71
Lampiran 2	Jadwal Keberangkatan KA Baraya Geulis .....	74
Lampiran 3	Klasifikasi Stasiun .....	76
Lampiran 4	Tabel Distribusi t .....	79
Lampiran 5	<i>Quesioner</i> .....	81
Lampiran 6	Dokumentasi .....	83