

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR ISTILAH	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
INTISARI	xvi
<i>ABSTRAK</i>	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Batasan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Studi Terdahulu	4
2.2. Keaslian Penelitian	7
BAB III LANDASAN TEORI	8
3.1. Sistem Transportasi	8
3.2. Kereta Api di Indonesia	8
3.3. Karakteristik Layanan Kereta Api	9
3.4. Kereta Api Komuter	9
3.5. Kinerja Operasional	10
3.6. Klasifikasi Penomoran Kereta Api	11
3.7. Kecepatan (<i>Operating Speed</i>)	12
3.8. Waktu Tempuh	13
3.9. Ketepatan Waktu	14
3.10. Frekuensi Pelayanan	15



3.11. <i>Load Factor</i> Penumpang	16
3.12. Penumpang – Kilometer	18
3.13. Kenyamanan Tempat Duduk	18
3.14. Grafik Perjalanan Kereta Api (GAPEKA)	19
3.15. Operasional Perjalanan Kereta Api	19
BAB IV METODE PENELITIAN	21
4.1. Lokasi Penelitian	21
4.2. Prosedur Penelitian	21
4.2.1. Identifikasi masalah	21
4.2.2. Studi pustaka dan literatur	22
4.2.3. Pengumpulan data	22
4.2.4. Pengolahan dan analisis data	22
4.2.5. Hasil dan analisis data	22
4.2.6. Kesimpulan dan saran	22
4.3. Data Penelitian	23
4.3.1. Data primer	24
4.3.2. Data sekunder	24
4.4. Pelaksanaan Survei	24
4.4.1. Pelaksanaan survei data primer waktu tempuh, kecepatan operasi, dan kelambatan.....	24
4.4.2. Pelaksanaan survei data primer <i>load factor</i> statis dan dinamis.....	25
4.4.3. Pelaksanaan survei kenyamanan ruang duduk dan berdiri KRL	25
4.4. Parameter Penelitian	25
4.5. Alat Penelitian	26
4.6. Metode Analisis	26
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	28
5.1. Jarak Antar Stasiun	28
5.2. Jumlah Rangkaian dan Perjalanan KRL Yogyakarta-Palur	29
5.3. Batas Kecepatan Kereta Rel Listrik Yogyakarta-Palur	32
5.4. Jumlah Penumpang KRL Yogyakarta-Solo	33
5.5. Tarif KRL Yogyakarta-Solo	35
5.6. Kecepatan Operasi (<i>Operating Speed</i>)	35
5.7. Ketepatan Waktu	44



5.8. Frekuensi Pelayanan	51
5.9. Stamformasi KRL	52
5.10. Kenyamanan Tempat Duduk	53
5.11. Utilitas KRL Yogyakarta-Solo-Palur	55
5.11.1. <i>Load factor</i> statis	55
5.11.2. <i>Load factor</i> dinamis	63
5.12. Peningkatan Pelayanan Kereta Rel Listrik Rute Yogyakarta-Palur	68
5.12.1. Penambahan frekuensi perjalanan KRL rute Yogyakarta-Palur dan sebaliknya	68
5.12.2. Penambahan persinyalan blok/petak blok antar stasiun.....	71
5.12.3. Penambahan jalur	71
5.12.4. Peningkatan kapasitas KRL dengan penambahan rangkaian	71
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	74
6.1. Kesimpulan	74
6.2. Saran	75
DAFTAR PUSTAKA	76
LAMPIRAN	79

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Studi penelitian mengenai kinerja operasional kereta api.....	4
Tabel 1. 2 Keaslian penelitian.....	7
Tabel 3. 1 Besar <i>load factor</i> kereta api PSO di DAOP 6 Yogyakarta selama bulan November 2022 (Aurelya, 2023).	17
Tabel 3. 2 Rata-rata penumpang-kilometer KA Prambanan Ekspres perbulan tahun 2008 (Widyatmoko, 2009).....	18
Tabel 5. 1 Jarak antar stasiun yang dilewati KRL Yogyakarta-Palur (GAPEKA, 2022).....	28
Tabel 5. 2 <i>Loop</i> 1 KRL Yogyakarta–Solo-Palur (PT. KCI, 2023).....	30
Tabel 5. 3 <i>Loop</i> 2 KRL Yogyakarta–Solo-Palur (PT. KCI, 2023).....	30
Tabel 5. 4 Karakteristik <i>train set</i> operasional KRL Yogyakarta-Palur (PT. KAI, 2023).....	31
Tabel 5. 5 Batas kecepatan KRL Yogyakarta-Palur tiap <i>section</i> (GAPEKA, 2022).....	33
Tabel 5. 6 Data rata-rata penumpang KRL Yogyakarta-Palur di tahun 2021-2022 (PT. KCI, 2023).	34
Tabel 5. 7 Pertumbuhan penumpang KRL di tahun 2021 dan 2022.	34
Tabel 5. 8 Kecepatan Kereta Api 7102 tiap petak jalan.	36
Tabel 5. 9 Kecepatan Kereta Api 7101B tiap petak jalan.	38
Tabel 5. 10 Kecepatan Kereta Api 664B tiap petak jalan.	40
Tabel 5. 11 Kecepatan Kereta Api 7119 tiap petak jalan.	42
Tabel 5. 12 Jumlah kelambatan KRL Yogyakarta-Palur sepanjang bulan Januari–Desember 2022 (PT. KCI, 2023).	44
Tabel 5. 13 Keterlambatan KRL selama bulan November-Desember 2022 (PT. KCI 2023).	45
Tabel 5. 14 Ketepatan waktu KA Nomor 7102.	46
Tabel 5. 15 Ketepatan waktu KA Nomor 664B.	47
Tabel 5. 16 Ketepatan waktu KA Nomor 7101B.	48
Tabel 5. 17 Ketepatan waktu KA Nomor 7119.	49
Tabel 5. 18 <i>Loop</i> 1 KRL Yogyakarta–Solo-Palur (PT. KCI, 2023)	51
Tabel 5. 19 <i>Loop</i> 2 KRL Yogyakarta–Solo-Palur (PT. KCI, 2023)	52



Tabel 5. 20 Hasil survei jumlah penumpang KRL rute Yogyakarta-Solo.	56
Tabel 5. 21 Hasil survei jumlah penumpang KRL rute Yogyakarta-Palur.	57
Tabel 5. 22 Hasil survei jumlah penumpang KRL rute Solo Balapan-Yogyakarta.	58
Tabel 5. 23 Hasil survei jumlah penumpang KRL rute Palur-Yogyakarta.	59
Tabel 5. 24 Hasil analisis <i>load factor</i> statis.	60
Tabel 5. 25 Hasil analisis <i>load factor</i> dinamis KRL relasi Yogyakarta-Solo.	63
Tabel 5. 26 Hasil analisis <i>load factor</i> dinamis KRL relasi Yogyakarta-Palur.	64
Tabel 5. 27 Hasil analisis <i>load factor</i> dinamis KRL relasi Solo Balapan-Yogyakarta.	65
Tabel 5. 28 Hasil analisis <i>load factor</i> dinamis KRL relasi Palur-Yogyakarta.	66
Tabel 5. 29 Rekapitulasi hasil <i>load factor</i> dinamis dan statis.	67
Tabel 5. 30 Jadwal perjalanan relasi Yogyakarta-Solo Balapan/Palur saat <i>weekdays</i>	68
Tabel 5. 31 Jadwal perjalanan relasi Solo Balapan/Palur-Yogyakarta saat <i>weekdays</i>	69
Tabel 5. 32 Jadwal perjalanan relasi Yogyakarta-Solo Balapan/Palur saat <i>weekends</i>	70
Tabel 5. 33 Jadwal perjalanan relasi Solo Balapan/Palur-Yogyakarta saat <i>weekends</i>	70
Tabel 5. 34 Usulan kapasitas KRL stamformasi 10.	72
Tabel 5. 35 Perbandingan nilai <i>load factor</i> pada stamformasi 8 dan 10.	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Ilustrasi skenario pergerakan kereta; <i>case</i> a-jarak antar stasiun sangat pendek sehingga kecepatan maksimum tidak tercapai; <i>case</i> b-jarak antarstasiun cukup panjang dan kereta mempertahankan kecepatan maksimumnya; <i>case</i> c-jarak antar stasiun cukup panjang dan kereta melakukan <i>coasting</i> saat mencapai kecepatan maksimumnya; <i>case</i> d-jarak antar stasiun cukup panjang dan kereta bergerak pada kecepatan maksimumnya dan melakukan <i>coasting</i> (Vuchic, 2007).	14
Gambar 4. 1 Peta jalan rel KRL Komuter <i>Line</i> rute Yogyakarta–Palur (<i>Google Maps</i> , 2023).	21
Gambar 4. 2 Diagram alir penelitian.	23
Gambar 5. 1 Peta rute KRL <i>Commuter Line</i> rute Yogyakarta–Palur (PT.KCI, 2023).	29
Gambar 5. 2 KRL <i>Commuter Line</i> Yogyakarta-Palur.	31
Gambar 5. 3 (a). Situasi dalam KRL saat tempat duduk terisi penuh; (b). Situasi dalam KRL saat kereta terisi penuh.	32
Gambar 5. 4 Perbandingan waktu realisasi dan waktu per-petak KRL 7102.	37
Gambar 5. 5 Perbandingan kecepatan realisasi dan kecepatan tiap petak KRL 7102.	37
Gambar 5. 6 Perbandingan waktu realisasi dan waktu per-petak KRL 7101B.	39
Gambar 5. 7 Perbandingan kecepatan realisasi dan kecepatan tiap petak KRL 7101B.....	39
Gambar 5. 8 Perbandingan waktu realisasi dan waktu per-petak KRL 664B.	41
Gambar 5. 9 Perbandingan kecepatan realisasi dan kecepatan tiap petak KRL 664B.	41
Gambar 5. 10 Perbandingan waktu realisasi dan waktu per-petak KRL 7119.	43
Gambar 5. 11 Perbandingan waktu realisasi dan waktu per petak KRL 7119.	43
Gambar 5. 12 Perbedaan ketepatan waktu rencana dan realisasi KA 7102.	47
Gambar 5. 13 Perbedaan ketepatan waktu rencana dan realisasi KA 664B.	48
Gambar 5. 14 Perbedaan ketepatan waktu rencana dan realisasi KA 7101B.	49
Gambar 5. 15 Perbedaan ketepatan waktu rencana dan realisasi KA 7119.	50
Gambar 5. 16 Rangkaian KRL stamformasi 4.	53
Gambar 5. 17 Rangkaian KRL stamformasi 8.	53
Gambar 5. 18 Dimensi gerbong KRL Yogyakarta-Palur kabin 6 pintu.	54
Gambar 5. 19 Dimensi gerbong KRL Yogyakarta-Palur non-kabin 6 pintu.	54



Gambar 5. 20 Grafik Persebaran Penumpang KRL Relasi Yogyakarta-Solo Balapan.	60
Gambar 5. 21 Grafik persebaran penumpang KRL relasi Yogyakarta-Palur.	61
Gambar 5. 22 Grafik persebaran penumpang KRL relasi Solo Balapan-Yogyakarta.	62
Gambar 5. 23 Grafik Persebaran Penumpang KRL Relasi Palur-Yogyakarta.	62
Gambar 5. 24 Usulan perubahan stamformasi KRL.	72