

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN MOTTO</b>	<b>v</b>
<b>PRAKATA</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>xi</b>
<b>INTISARI</b>	<b>xii</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>xiii</b>
<b>I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang . . . . .	1
1.2 Rumusan Masalah . . . . .	2
1.3 Batasan Masalah . . . . .	2
1.4 Tujuan Penelitian . . . . .	3
1.5 Manfaat Penelitian . . . . .	3
1.6 Metodologi Penelitian . . . . .	3
1.7 Sistematika Penulisan . . . . .	4
<b>II KAJIAN PUSTAKA</b>	<b>6</b>
<b>III LANDASAN TEORI</b>	<b>11</b>
3.1 Sistem Pendukung Keputusan . . . . .	11
3.1.1 Komponen Penyusun SPK . . . . .	11
3.2 <i>Analytic Hierarchy Process</i> (AHP) . . . . .	13
3.2.1 Pengertian Dasar AHP . . . . .	13
3.2.2 Prinsip-Prinsip dasar AHP . . . . .	13
3.3 <i>The Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution</i> (TOPSIS) . . . . .	17
3.3.1 Pengertian Dasar TOPSIS . . . . .	17
3.3.2 Tahapan-tahapan Metode TOPSIS . . . . .	17

3.4	Trans Jogja . . . . .	20
3.5	Penilaian Performa Rute TranJogja . . . . .	21
<b>IV</b>	<b>ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM</b>	<b>22</b>
4.1	Deskripsi Umum . . . . .	22
4.2	Analisis Kebutuhan Sistem . . . . .	22
4.2.1	Kebutuhan Fungsional . . . . .	23
4.2.2	Kebutuhan Non Fungsional . . . . .	23
4.3	Perancangan Data Kriteria . . . . .	23
4.4	Metode Pengambilan Keputusan . . . . .	24
4.4.1	Pembobotan Kriteria . . . . .	24
4.4.2	Pengurutan Peringkat Alternatif . . . . .	26
4.5	Perancangan Sistem . . . . .	30
4.6	Use Case Diagram . . . . .	31
4.7	Rancangan Antarmuka Pengguna . . . . .	32
4.7.1	Rancangan Halaman Depan . . . . .	33
4.7.2	Rancangan Antarmuka Konfigurasi Kriteria . . . . .	33
4.7.3	Rancangan Antarmuka Daftar Rute dan Halte . . . . .	36
4.7.4	Rancangan Antarmuka Halaman Laporan . . . . .	38
4.7.5	Rancangan Antarmuka Halaman Pemilihan Keputusan . . . . .	39
4.8	Rancangan Skenario Pengujian . . . . .	41
4.8.1	Rancangan pengujian memasukan data . . . . .	41
4.8.2	Rancangan Pengujian Perhitungan AHP . . . . .	41
4.8.3	Rancangan Pengolahan Data Laproran . . . . .	41
4.8.4	Rancangan Pengujian Perhitungan TOPSIS . . . . .	41
4.8.5	Rancangan Pengujian Fleksibilitas Sistem . . . . .	42
<b>V</b>	<b>IMPLEMENTASI</b>	<b>43</b>
5.1	Implementasi Basis Data . . . . .	43
5.2	Implementasi Metode AHP . . . . .	46
5.3	Implementasi Metode TOPSIS . . . . .	49
5.4	Implementasi Tatap Muka . . . . .	53
5.4.1	Halaman Depan . . . . .	53
5.4.2	Halaman Konfigurasi Kriteria . . . . .	53
5.4.3	Halaman Daftar Rute dan Halte . . . . .	56
5.4.4	Halaman Laporan . . . . .	58
5.4.5	Halaman Pemilihan Keputusan . . . . .	60

<b>VI</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>62</b>
6.1	Pengujian Sistem . . . . .	62
6.2	Pengujian Proses Memasukkan Data . . . . .	62
6.2.1	Pengujian Kemampuan Memasukan Data pada Bagian Konfigurasi . . . . .	62
6.2.2	Pengujian Kemampuan Memasukan Data pada Daftar Rute dan Halte . . . . .	64
6.2.3	Pengujian Kemampuan Memasukan Data pada Halaman Laporan . . . . .	68
6.3	Pengujian Proses AHP . . . . .	70
6.3.1	Proses Pemunculan Matriks Perbandingan Berpasangan . . . . .	70
6.3.2	Proses Perhitungan Bobot Prioritas Kriteria . . . . .	71
6.3.3	Proses Perhitungan Konsistensi . . . . .	72
6.4	Pengujian Proses Pengolahan Data . . . . .	72
6.5	Pengujian Proses TOPSIS . . . . .	75
6.5.1	Pengolahan Matriks Keputusan . . . . .	77
6.5.2	Proses Pencarian Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif . . . . .	79
6.5.3	Proses Penilaian Alternatif . . . . .	80
6.5.4	Perbandingan Antara Perhitungan Secara Manual dan Hasil Peringkat Menurut Pakar . . . . .	82
6.5.5	Pengujian Fleksibilitas Sistem . . . . .	84
<b>VII</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>86</b>
7.1	Kesimpulan . . . . .	86
7.2	Saran . . . . .	86
	<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>87</b>
	<b>LAMPIRAN</b>	<b>89</b>
<b>A</b>	<b>Proses Pengolahan Data</b>	<b>89</b>

## DAFTAR TABEL

2.1	Tabel Kajian Pustaka . . . . .	8
2.1	Tabel Kajian Pustaka (lanjutan) . . . . .	9
2.1	Tabel Kajian Pustaka (lanjutan) . . . . .	10
3.1	Skala perbandingan berpasangan 1-9 Saaty (1994) . . . . .	14
3.2	Tabel perbandingan berpasangan . . . . .	15
3.3	Tabel indeks acak (Saaty dan Vargas, 2012) . . . . .	17
4.1	Kriteria pemilihan keputusan . . . . .	25
4.2	Nilai perbandingan berpasangan . . . . .	25
4.3	Hasil normalisasi nilai perbandingan berpasangan berdasarkan tabel 4.2	26
4.4	Contoh data load factor rute A1 . . . . .	27
4.5	Contoh data load factor rute A2 . . . . .	27
4.6	Contoh data headway rute A1 . . . . .	27
4.7	Contoh data headway rute A2 . . . . .	27
4.8	Contoh data frekuensi rute A1 . . . . .	28
4.9	Contoh data frekuensi rute A2 . . . . .	28
4.10	Contoh data RTT rute A1 . . . . .	28
4.11	Contoh data RTT rute A2 . . . . .	29
4.12	Matriks keputusan berdasarkan data dari tabel 4.4 hingga 4.10 . . . . .	29
4.13	Hasil normalisasi matriks keputusan 4.12 . . . . .	29
4.14	Matriks keputusan ternormalisasi berbobot beserta nilai PIS dan NIS .	30
4.15	Hasil <i>euclidian distance</i> berdasarkan nilai pada tabel 4.14 . . . . .	30
4.16	Hasil keputusan kelompok . . . . .	30
4.17	Penjelasan Use Case Diagram . . . . .	32
6.1	Matriks perbandingan berpasangan . . . . .	70
6.2	Normalisasi matriks perbandingan berpasangan berdasarkan sistem . .	71
6.3	Nilai bobot prioritas kriteria berdasarkan perhitungan manual . . . . .	71
6.4	Hasil perhitungan konsistensi dengan menggunakan perhitungan manual . . . . .	72
6.5	Data laporan <i>Load Factor</i> rute 4B pada bulan Desember 2019 (dalam persen) . . . . .	73

6.6	Data laporan <i>Headway</i> rute 4B pada bulan Desember 2019 (dalam menit) . . . . .	73
6.7	Data laporan Frekuensi rute 4B pada bulan Desember 2019 (dalam unit) . . . . .	74
6.8	Data laporan RTT rute 4B pada bulan Desember 2019 (dalam jam) . .	74
6.9	Pengolahan data laporan operasional secara manual . . . . .	75
6.10	Matriks keputusan yang dihasilkan dari laporan operasional Desember 2019 . . . . .	77
6.11	Hasil perhitungan proses TOPSIS secara manual . . . . .	82
6.12	Hasil penilaian performa berdasarkan pakar . . . . .	83

## DAFTAR GAMBAR

3.1	Komponen penyusun SPK Turban dkk. (2005) . . . . .	12
3.2	Struktur hierarki keputusan . . . . .	14
4.1	Data kriteria . . . . .	24
4.2	Use Case Diagram Sistem . . . . .	33
4.3	Halaman depan . . . . .	34
4.4	Halaman daftar kriteria . . . . .	34
4.5	Halaman konfigurasi kriteria . . . . .	35
4.6	Halaman daftar rute . . . . .	36
4.7	Halaman daftar halte . . . . .	37
4.8	Halaman daftar halte pada sebuah rute . . . . .	37
4.9	Halaman form laporan . . . . .	38
4.10	Halaman hasil rekomendasi . . . . .	39
4.11	Halaman hasil laporan berdasarkan tanggal pengamatan . . . . .	40
5.13	Halaman depan . . . . .	54
5.14	Halaman konfigurasi kriteria . . . . .	55
5.15	Halaman daftar rute dan halte . . . . .	56
5.16	Halaman daftar rute dan halte (lanjutan) . . . . .	57
5.17	Halaman laporan (Sebelum tanggal laporan dipilih) . . . . .	58
5.18	Halaman laporan . . . . .	59
5.19	Halaman pemilihan keputusan (bagian hasil rekomendasi) . . . . .	60
5.20	Halaman pemilihan keputusan (laporan pada rentang tanggal pemilihan keputusan) . . . . .	61
6.1	Pengujian memasukan data pada formulir AHP . . . . .	63
6.2	Pengujian pemasukkan data pada formulir bobot . . . . .	64
6.3	Halaman daftar Rute . . . . .	65
6.4	Halaman daftar halte . . . . .	66
6.5	Pengujian memasukan data pada formulir AHP . . . . .	67
6.6	Data laporan rute pada bagian halaman pemilihan keputusan . . . . .	68
6.7	Data laporan rute pada bagian halaman pemilihan keputusan (lanjutan) . . . . .	69
6.10	Nilai bobot prioritas kriteria berdasarkan sistem . . . . .	71
6.11	Hasil perhitungan konsistensi dengan menggunakan sistem . . . . .	72

6.12	Pengolahan data laporan operasional dengan menggunakan sistem . . .	76
6.13	Nilai matriks keputusan ternormalisasi . . . . .	78
6.14	Nilai matriks keputusan ternormalisasi berbobot . . . . .	79
6.15	Nilai solusi ideal dari matriks keputusan 6.15 . . . . .	79
6.16	Hasil penilaian performa rute oleh sistem . . . . .	81
6.17	Konfigurasi kriteria pada pengujian fleksibilitas . . . . .	84
6.17	Hasil penilaian sistem . . . . .	85