

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
PRAKATA.....	iv
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN.....	vi
ABSTRACT.....	vii
INTISARI.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan masalah.....	4
1.3 Keaslian penelitian.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	7
1.5 Manfaat Penelitian.....	7
1.6 Batasan Masalah.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	9
2.1 <i>Algoritme</i>	9
2.2 <i>Algoritme</i> Pencarian Rute Terpendek.....	9
2.2.1 <i>Algoritme Dijkstra</i>	9
2.2.1.1 Langkah-langkah Logika <i>Algoritme Dijkstra</i>	10
A. Penerapan <i>Algoritme Dijkstra</i>	11
2.2.1.2 Bobot Waktu Optimal pada <i>Algoritme Dijkstra</i>	14
A. Penerapan Bobot Waktu Optimal pada <i>Algoritme Dijkstra</i>	17
2.3 Simulasi.....	22
2.3.1 Simulasi menggunakan program <i>Java</i>	23
2.3.1.1 Application Programming Interface (API).....	23
2.3.1.2 Menghitung Penggunaan Processor (CPU Usage).....	24
2.3.1.3 Menghitung Penggunaan Memori (Memory Usage).....	25
2.3.1.4 Menghitung Waktu Eksekusi.....	26
2.4 Processor.....	26
2.4.1 Kecepatan Rating <i>Processor</i>	27
2.5 <i>Random Access Memory</i>	28
2.5.1 Klasifikasi <i>RAM</i>	28
2.5.2 <i>Chip Memory</i>	29
2.5.3 <i>Cache Memory</i>	29
2.5.4 <i>Heap Memory</i> Pada <i>Java</i>	30
2.6 Manual Kapasitas Jalan Raya (MKJI) 1997.....	31

2.7	Komposisi Lalu Lintas.....	31
2.8	Fungsi Jalan.....	33
1.	Volume (Q).....	33
2.	Kecepatan (V).....	33
2.9	Fluktuasi Lalu Lintas.....	36
2.10	Kecepatan Arus Bebas Kendaraan.....	36
2.11	Kapasitas Jalan Raya.....	40
2.12	Derajat Kejenuhan (<i>Degree of Saturation = DS</i>).....	45
2.13	Kecepatan kendaraan yang sesungguhnya.....	46
2.14	Waktu Tempuh.....	48
2.14.1	Waktu Tempuh Total.....	49
2.15	Dinas Perhubungan, Komunikasi dan Informatika Kota Palu.....	52
2.15.1	Gambaran Umum Kota Palu.....	52
2.15.2	Struktur Organisasi.....	53
2.16	Perbandingan Dua Variabel Bebas (T-Test).....	54
2.16.1	Pengujian dua pihak dan satu pihak.....	58
2.17	Mean Square Error (MSE).....	62
BAB III METODOLOGI.....		65
3.1	Alat dan Bahan.....	65
3.1.1	Alat.....	65
3.1.2	Bahan.....	65
3.1.2.1	Data Primer.....	66
3.1.2.2	Data Sekunder.....	66
3.1.2.3	Perhitungan Bobot Optimal pada Algoritme Dijkstra.....	66
3.2	Jalannya Penelitian.....	67
3.2.1	Studi Pustaka.....	67
3.2.2	Penentuan <i>Graph</i> dan Jalan.....	68
3.2.2.1	Penentuan Graph.....	68
3.2.2.2	Penentuan Titik.....	70
3.2.2.3	Penentuan Jalan.....	70
3.2.3	Pengumpulan Data.....	71
3.2.3.1	Pengambilan Data Kapasitas Jalan Raya.....	72
3.2.3.2	Fluktuasi Kepadatan Lalu Lintas.....	73
3.2.3.3	Tundaan Persimpangan.....	74
3.2.4	Pengolahan Data.....	74
3.2.4.1	Menghitung Kapasitas Jalan Raya.....	75
3.2.4.2	Menghitung Kecepatan Rata-rata Bebas Kendaraan.....	76
3.2.4.3	Menghitung Derajat Kejenuhan.....	76
3.2.4.4	Menghitung Kecepatan Kendaraan.....	76
3.2.4.5	Menghitung Waktu Tempuh.....	77
3.2.4.6	Tundaan Persimpangan.....	77
3.2.4.7	Menerapkan Bobot pada Masing-masing edge.....	78
3.2.5	Pembuatan Program Simulator.....	78
3.2.6	Pengujian.....	78
3.3	Perancangan Sistem.....	79
3.3.1	Software Simulator <i>Algoritme Dijkstra</i> dengan Bobot Tunggal.....	79

3.3.1.1 Analisis Kebutuhan Pengguna.....	79
3.3.1.2 Pencarian rute tercepat.....	79
3.3.1.3 Menghitung Waktu Eksekusi.....	80
3.3.1.4 Menghitung Penggunaan Memori (<i>Memory Usage</i>).....	81
3.3.2 Software Simulator <i>Algoritme Dijkstra</i> dengan Bobot Optimal.....	82
3.3.2.1 Analisis Kebutuhan Pengguna.....	82
3.3.2.2 Proses pencarian rute tercepat.....	83
3.3.2.3 Menghitung Waktu Eksekusi.....	83
3.3.2.4 Menghitung Penggunaan Memori (<i>Memory Usage</i>).....	84
3.4 Implementasi Program.....	84
3.5 Cara Analisis.....	85
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	91
4.1 Penggunaan <i>processor</i> , penggunaan <i>memori</i> , dan waktu eksekusi.....	91
4.1.1 Pengujian <i>Simulator Algoritme Dijkstra</i> dengan Bobot Tunggal.....	93
4.1.2 Pengujian <i>Simulator Algoritme Dijkstra</i> dengan Bobot Optimal.....	93
4.1.3 Perbandingan Hasil Pengujian Simulator.....	93
4.1.4 Pembahasan.....	93
4.1.4.1 Penggunaan Processor (CPU Usage).....	93
4.1.4.2 Penggunaan Memori (<i>Memory Usage</i>).....	95
4.1.4.3 Waktu Eksekusi.....	99
4.2 Perbandingan Ketepatan Perkiraan Waktu Tempuh.....	103
4.2.1 Mencatat Bobot rute menggunakan Simulator 2.....	103
4.2.2 Mencatat Bobot rute menggunakan Google Map's.....	104
4.2.3 Mencatat Bobot rute perjalanan yang sesungguhnya.....	105
4.2.4 Pembahasan.....	106
4.3 Kelemahan Penelitian.....	107
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	109
5.1 Kesimpulan.....	109
5.2 Saran.....	110
DAFTAR PUSTAKA.....	111
Lampiran 1 Data Jalan Raya.....	L-1
Lampiran 2 Fluktuasi Kepadatan Lalu Lintas.....	L-2
Lampiran 3 Data Sinyal Persimpangan.....	L-3
Lampiran 4 Hasil Perhitungan Kapasitas Jalan Raya.....	L-4
Lampiran 5 Hasil Perhitungan Kecepatan Arus Bebas.....	L-5
Lampiran 6 Hasil Perhitungan Derajat Kejenuhan.....	L-6
Lampiran 7 Hasil Perhitungan Kecepatan Kendaraan.....	L-7
Lampiran 8 Hasil Perhitungan Waktu Tempuh.....	L-8
Lampiran 9 Hasil Perhitungan Tundaan pada Persimpangan Jalan.....	L-9
Lampiran 10 Hasil Penambahan Waktu Tempuh dan Tundaan.....	L-10
Lampiran 11 Bobot Waktu pada Masing-masing Ruas.....	L-11
Lampiran 12 Kode Program : waktuStatik.java.....	L-12
Lampiran 13 Kode Program : waktuDinamikl.java.....	L-16
Lampiran 14 Pengujian simulator 1 tahap pertama.....	L-29



Lampiran 15 Pengujian simulator 1 tahap kedua.....	L-30
Lampiran 16 Pengujian simulator 2 tahap pertama.....	L-31
Lampiran 17 Pengujian simulator 2 tahap kedua.....	L-32
Lampiran 18 Perbandingan hasil pengujian.....	L-33
Lampiran 19 Hasil Pengujian Akurasi Algoritme.....	L-34