DAFTAR ISI

ABSTRAK ..... **i**

ABSTRACT ..... **ii**

KATA PENGANTAR ..... **iii**

DAFTAR ISI ..... **vi**

DAFTAR GAMBAR ..... **xi**

DAFTAR TABEL ..... **xvi**

DAFTAR SIMBOL ..... **xviii**

BAB I PENDAHULUAN **1**

1.1. Latar Belakang 1

1.2. Identifikasi Masalah 3

1.3. Maksud dan Tujuan 3

1.4. Batasan Masalah 4

1.5. Metodologi, Teknik Pengumpulan Data dan Pengembangan Aplikasi 5

1.5.1. Metodologi Penelitian 5

1.5.2. Teknik Pengumpulan Data 5

1.5.3. Pengembangan Aplikasi 5

1.6. Sistematika Penulisan 8

BAB II LANDASAN TEORI 10

2.1. Pendahuluan 10

2.2. Sejarah Graf 10

2.2.1. Pengertian Graf 11

2.2.2. Terminologi Dasar Graf 11

2.3. Konektivitas 16

2.4. Graf Berarah (*directed graph* atau *digraph*) 17

2.5. Orientasi Dua Arah 18

2.6. Algoritma Dijkstra 19

2.7. Algoritma Pemeriksa 2-Sisi Terhubung 21

2.8. Algoritma Pembuat Orientasi Dua Arah 22

2.9. Pengertian Program Aplikasi 23

2.9.1. Pengertian Program 23

2.9.2. Pengertian Aplikasi 23

2.10. Alat Bantu Sistem 23

2.10.1. *Flowchart* 23

2.10.2. *Entity Relationship Diagram* 24

2.10.3. Diagram Konteks 24

2.10.4. *Data Flow Diagram* 24

2.10.5. Kamus Data 25

2.11. Perangkat Lunak Pendukung 25

2.10.1. Sekilas Visual Basic 6.0 25

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM 29

3.1. Analisis Sistem 29

3.1.1. Alasan Dilakukan Analisis 29

3.1.2. Masalah-masalah Yang Dihadapi 29

3.1.3. Usulan Pemecahan Masalah 30

3.1.4. Analisis Data dan Dokumen 31

3.1.5. Analisis *Software* 32

3.1.6. Analisis *Hardware* 32

3.1.7. Analisis *Brainware* 33

3.1.8. Langkah-langkah Penyelesaian Masalah 34

3.1.8.1. Algoritma Dijkstra 35

3.1.8.2. Algoritma Pemeriksa 2-Sisi Terhubung 41

3.1.8.3. Algoritma Pembuat Orientasi Dua Arah 43

3.1.9. Analisis Prosedur Sistem Yang Sedang Berjalan 47

3.2. Perancangan Sistem 49

3.2.1. Diagram Konteks 49

3.2.2. *Data Flow Diagram* 50

3.2.3. Kamus Data 54

3.2.4. Diagram ER 56

3.2.5. Struktur Tabel 57

3.2.6. Perancangan Menu 58

3.2.7. Perancangan Antarmuka 59

3.2.7.1. Antarmuka Menu Utama 59

3.2.7.2. Antarmuka *Database* 61

3.2.7.3. Antarmuka Manual dan Random 68

3.2.7.4. Antarmuka Statistik 70

3.2.7.5. Antarmuka *About* 75

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM 76

4.1. Implementasi Sistem 76

4.1.1. Spesifikasi Perangkat Keras 76

4.1.2. Spesifikasi Perangkat Lunak 77

4.1.3. Pemilihan dan Pelatihan Pengguna 77

4.1.4. Konversi Sistem 78

4.1.5. Implementasi Antarmuka Program 78

4.2. Pengujian Sistem 89

4.2.1. Pengujian *Black Box* 89

4.2.1.1. Rencana Pengujian 89

4.2.1.2. Hasil Pengujian Secara *Alpha* 90

4.2.1.2.1. Pengujian Random-Manual 91

4.2.1.2.2. Pengujian *Database* Tabel Jalan . 93

4.2.1.2.3. Pengujian *Database* Tabel Persimpangan 95

4.2.1.2.4. Pengujian *Database* Tabel Orientasi 97

4.2.1.2.5. Pengujian Lintasan Terpendek .. 99

4.2.1.2.6. Pengujian Algoritma Pemeriksa 2-Sisi Terhubung 100

4.2.1.2.7. Pengujian Algoritma Pembuat Orientasi Dua Arah 102

4.2.2. Pengujian Data Penelitian 104

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 110

5.1. Kesimpulan 110

5.2. Saran 111

DAFTAR PUSTAKA 112

LAMPIRAN-LAMPIRAN