

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESHAAN PENGUJI	iii
SURAT PERNYATAAN KARYA ASLI TUGAS AKHIR	iv
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR MODUL	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Metode Penelitian dan Pengembangan Sistem.....	5
1.6.1 Metodologi Pengumpulan Data.....	6
1.6.2 Metodologi Pengembangan Sistem.....	6
1.7 Sistematika Penulisan.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tanda Tangan.....	11
2.2 Presensi Mahasiswa.....	11
2.3 Learning Vector Quantization.....	12
2.3.1 Jarak Euclidean.....	13
2.3.2 Algoritma Learning Vector Quantization.....	14
2.4 Implementasi Algoritma LVQ pada Pengenalan Tanda Tangan Digital.....	16
2.5 Graphics Tablet.....	17
2.6 Studi Pustaka.....	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN DAN PERANCANGAN SISTEM	
3.1 Metodologi Penelitian.....	23
3.1.1 Analisa Masalah.....	23
3.1.2 Ruang Lingkup Penelitian.....	24
3.1.3 Jenis dan Sumber data.....	25
3.1.4 Prosedur Pengumpulan Data.....	25
3.1.5 Metodologi Pengembangan Sistem.....	25
3.2 Perancangan Sistem.....	27
3.2.1 Analisis Kebutuhan Sistem.....	27
3.2.2 Perancangan Arsitektur Sistem.....	29
3.2.3 Perancangan Proses Software.....	30
3.2.3.1 Data Flow Diagram.....	30
3.2.3.2 Entity Relationship Diagram.....	33
3.2.3.3 Flowchart algoritma LVQ.....	34

3.2.3.4 Simulasi perhitungan algoritma LVQ.....	35
3.2.4 Perancangan dan Struktur Basis Data.....	41
3.2.4.1 Relasi antar tabel	44
3.2.5 Rancangan Antarmuka	44
3.3 Pengujian Sistem	50
BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Perancangan Penelitian	52
4.1.1 Halaman Login Admin dan User.....	52
4.1.2 Halaman Tambah/edit User.....	54
4.1.3 Halaman Master Mahasiswa.....	55
4.1.4 Halaman Master Jadwal.....	60
4.1.5 Halaman KRS (Jadwal Mahasiswa)	63
4.1.6 Halaman Registrasi.....	65
4.2 Pengujian Sistem	83
4.3 Kelebihan Sistem.....	98
4.4 Keterbatasan Sistem	98
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan.....	99
5.2 Saran	100
DAFTAR PUSTAKA	101

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Alur pengembangan sistem dengan metodologi <i>Prototype</i>	7
Gambar 2.1 Contoh Tanda Tangan milik Bill Gates	11
Gambar 2.2 Salah satu contoh tampilan presensi	12
Gambar 2.3 Arsitektur <i>Learning Vector Quantization</i> (LVQ)	13
Gambar 2.4 Contoh <i>graphics tablet</i>	17
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> alur kerja sistem presensi dengan tanda tangan digital	28
Gambar 3.2 Arsitektur Sistem Presensi Mahasiswa	29
Gambar 3.3 DFD level 0 untuk sistem presensi mahasiswa	31
Gambar 3.4 DFD level 1 untuk sistem presensi mahasiswa	32
Gambar 3.5 DFD level 2 untuk proses pengenalan tanda tangan mahasiswa	33
Gambar 3.6 <i>Entity Relationship Diagram</i> sistem presensi	34
Gambar 3.7 <i>Flowchart</i> algoritma <i>Learning Vector Quantization</i>	35
Gambar 3.8 Data uji dan latih untuk simulasi algoritma LVQ pengenalan citra	36
Gambar 3.9 Relasi antar tabel basis data sistem presensi	44
Gambar 3.10 Rancangan antarmuka halaman <i>Login</i>	45
Gambar 3.11 Rancangan antarmuka halaman <i>Admin</i>	46
Gambar 3.12 Rancangan antarmuka <i>Tambah/edit user</i>	46
Gambar 3.13 Rancangan antarmuka Halaman <i>Master</i> Mahasiswa	47
Gambar 3.14 Rancangan antarmuka Halaman <i>Master</i> Jadwal	47
Gambar 3.15 Rancangan antarmuka Halaman Jadwal Mahasiswa	48
Gambar 3.16 Rancangan antarmuka Halaman Registrasi	48
Gambar 3.17 Rancangan antarmuka Halaman <i>User</i>	49
Gambar 3.18 Rancangan antarmuka Halaman lihat jadwal	49
Gambar 3.19 Rancangan antarmuka Halaman Presensi	50
Gambar 4.1 Halaman <i>login</i> modul <i>admin</i>	52
Gambar 4.2 Halaman <i>tambah/edit user</i>	55
Gambar 4.3 Halaman <i>master</i> mahasiswa	57
Gambar 4.4 Halaman <i>master</i> jadwal	60
Gambar 4.5 Halaman KRS (jadwal mahasiswa)	63
Gambar 4.6 Halaman Registrasi	66
Gambar 4.7 Halaman lihat jadwal	70
Gambar 4.8 Halaman lihat jadwal dengan pemilihan hari	71
Gambar 4.9 Tampilan halaman presensi	73
Gambar 4.10 Data Latih sampel “Arif”	84
Gambar 4.11 Data Latih sampel “Bayoe”	84
Gambar 4.12 Data Latih sampel “Bismar”	85
Gambar 4.13 Data Latih sampel “Hendy”	85
Gambar 4.14 Data Latih sampel “Radit”	86
Gambar 4.15 Data Latih sampel “Roy”	86
Gambar 4.16 Data Latih sampel “Ryki”	87
Gambar 4.17 Data Latih sampel “Sandy”	87
Gambar 4.18 Data Latih sampel “Tyo”	88
Gambar 4.19 Data Latih sampel “Widi”	88
Gambar 4.20 Data Uji Pengujian Pertama	89
Gambar 4.21 Lanjutan Data Uji Pengujian Pertama	89
Gambar 4.22 Data Uji Pengujian Kedua	91
Gambar 4.23 Lanjutan Data Uji Pengujian Kedua	91

Gambar 4.24 Data Uji Pengujian Ketiga	93
Gambar 4.25 Lanjutan Data Uji Pengujian Ketiga.....	93
Gambar 4.26 Data Uji Pengujian Keempat	94
Gambar 4.27 Lanjutan Data Uji Pengujian Keempat	95
Gambar 4.28 Data Uji Pengujian Kelima.....	96
Gambar 4.29 Lanjutan Data Uji Pengujian Kelima.....	97

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol dan Istilah yang terdapat dalam algoritma LVQ.....	15
Tabel 3.1 Tabel <i>dataset</i> ekstraksi RGB citra.....	35
Tabel 3.2 Lanjutan Tabel <i>dataset</i> ekstraksi RGB citra.....	35
Tabel 3.3 Jarak <i>euclidean</i> yang telah dicari	36
Tabel 3.4 Jarak <i>euclidean</i> yang telah diurutkan	36
Tabel 3.5 Iterasi satu.....	38
Tabel 3.6 Iterasi dua	38
Tabel 3.7 Iterasi tiga	38
Tabel 3.8 Iterasi empat	38
Tabel 3.9 Jarak <i>euclidean</i> yang baru	39
Tabel 3.10 Struktur Tabel “tbl_user”	42
Tabel 3.11 Struktur Tabel “tbl_mahasiswa”.....	42
Tabel 3.12 Struktur Tabel “tbl_jadwal”	42
Tabel 3.13 Struktur Tabel “tbl_registrasi”	43
Tabel 3.14 Struktur Tabel “tbl_jadwal_mhs”.....	43
Tabel 3.15 Struktur Tabel “tbl_presensi”.....	43
Tabel 3.16 Tabel Pengujian Akurasi Sistem	51
Tabel 4.1 Tabel Pengujian Pertama Akurasi Sistem	90
Tabel 4.2 Tabel Pengujian Kedua Akurasi Sistem	92
Tabel 4.3 Tabel Pengujian Ketiga Akurasi Sistem.....	94
Tabel 4.4 Tabel Pengujian Keempat Akurasi Sistem	95
Tabel 4.5 Tabel Pengujian Kelima Akurasi Sistem.....	97
Tabel 4.6 Rekapitulasi Pengujian Keseluruhan.....	97

DAFTAR MODUL

Modul Program 4.1 Potongan <i>pseudocode</i> halaman <i>login admin</i>	53
Modul Program 4.2 Potongan <i>pseudocode</i> fungsi “loginuser”	54
Modul Program 4.3 Potongan <i>pseudocode</i> tombol cek	55
Modul Program 4.4 Potongan <i>pseudocode</i> tombol simpan	56
Modul Program 4.5 Potongan <i>pseudocode</i> tombol hapus	57
Modul Program 4.6 Potongan <i>pseudocode</i> tombol cek halaman <i>master</i> mahasiswa	58
Modul Program 4.7 Potongan <i>pseudocode</i> tombol simpan <i>master</i> mahasiswa	59
Modul Program 4.8 Potongan <i>pseudocode</i> tombol hapus <i>master</i> mahasiswa	59
Modul Program 4.9 Potongan <i>pseudocode</i> tombol cek halaman <i>master</i> jadwal	60
Modul Program 4.10 Lanjutan potongan <i>pseudocode</i> tombol cek <i>master</i> jadwal	61
Modul Program 4.11 Potongan <i>pseudocode</i> tombol simpan halaman <i>master</i> jadwal	61
Modul Program 4.12 Lanjutan potongan <i>pseudocode</i> tombol simpan <i>master</i> jadwal ...	62
Modul Program 4.13 Potongan <i>pseudocode</i> tombol hapus halaman <i>master</i> jadwal	62
Modul Program 4.14 Potongan <i>pseudocode</i> tombol cek halaman KRS	63
Modul Program 4.15 Lanjutan Potongan <i>pseudocode</i> tombol cek halaman KRS	64
Modul Program 4.16 Potongan <i>pseudocode</i> tombol simpan halaman KRS	64
Modul Program 4.17 Potongan <i>pseudocode</i> tombol hapus halaman KRS	65
Modul Program 4.18 Potongan <i>pseudocode</i> tombol cek halaman registrasi	66
Modul Program 4.19 Potongan <i>pseudocode</i> tombol simpan halaman registrasi	67
Modul Program 4.20 Lanjutan potongan <i>pseudocode</i> tombol simpan registrasi	68
Modul Program 4.21 Lanjutan potongan <i>pseudocode</i> tombol simpan registrasi	69
Modul Program 4.22 Potongan <i>pseudocode</i> tombol hapus dalam halaman registrasi ...	70
Modul Program 4.23 Potongan <i>pseudocode</i> tombol “Lihat Jadwal”	71
Modul Program 4.24 Lanjutan potongan <i>pseudocode</i> tombol “Lihat Jadwal”	72
Modul Program 4.25 Potongan <i>pseudocode</i> tombol “Cek Reg”	73
Modul Program 4.26 Potongan <i>pseudocode</i> tombol “Cek Reg”	74
Modul Program 4.27 Potongan <i>pseudocode</i> perhitungan jarak <i>Euclidean</i>	75
Modul Program 4.28 Lanjutan potongan <i>pseudocode</i> perhitungan jarak <i>Euclidean</i>	76
Modul Program 4.29 Potongan <i>pseudocode</i> deklarasi variabel penting dalam LVQ	76
Modul Program 4.30 Potongan <i>pseudocode</i> perhitungan RGB baru dengan LVQ	77
Modul Program 4.31 Lanjutan potongan <i>pseudocode</i> perhitungan RGB baru	78
Modul Program 4.32 Lanjutan potongan <i>pseudocode</i> perhitungan RGB baru	79
Modul Program 4.33 Potongan <i>pseudocode</i> pencocokan kesamaan RGB	79
Modul Program 4.34 Lanjutan potongan <i>pseudocode</i> pencocokan kesamaan RGB	80
Modul Program 4.35 Lanjutan potongan <i>pseudocode</i> pencocokan kesamaan RGB	81
Modul Program 4.36 Lanjutan potongan <i>pseudocode</i> pencocokan kesamaan RGB	82
Modul Program 4.37 Potongan <i>pseudocode</i> kemiripan citra data uji dan latih	82
Modul Program 4.38 Potongan <i>pseudocode</i> kemiripan citra data uji dan latih	83