



UNIVERSITAS INDONESIA

**PENGENALAN BENTUK GIGI PADA CITRA DENTAL
RADIOGRAPH DENGAN BANTUAN SISTEM INFERENSI
FUZZY MAMDANI**

SKRIPSI

HANIF RASYIDI

1205000398

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

PROGRAM SARJANA

DEPOK

JUNI 2009



UNIVERSITAS INDONESIA

**Pengenalan Bentuk Gigi pada Citra Dental
Radiograph dengan Bantuan Sistem Inferensi
Fuzzy Mamdani**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Ilmu Komputer

HANIF RASYIDI

1205000398

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

PROGRAM SARJANA

DEPOK

JUNI 2009

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar**

Nama : Hanif Rasyidi

NPM : 1205000398

Tanda Tangan :

Tanggal : 30 Juni 2009

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Hanif Rasyidi

NPM : 1205000398

Program Studi : Fakultas Ilmu Komputer

Judul Skripsi : Pengenalan Bentuk Gigi Pada Citra Dental Radiograph Dengan Bantuan Sistem Inferensi Fuzzy Mamdani

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Ilmu Komputer pada Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Indonesia.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : M. Rahmat Widyanto, Dr.Eng. ()

Penguji : Dadan Hardianto, M.Kom. ()

Penguji : Harry B. Santoso, M.Kom. ()

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 30 Juni 2009

KATA PENGANTAR

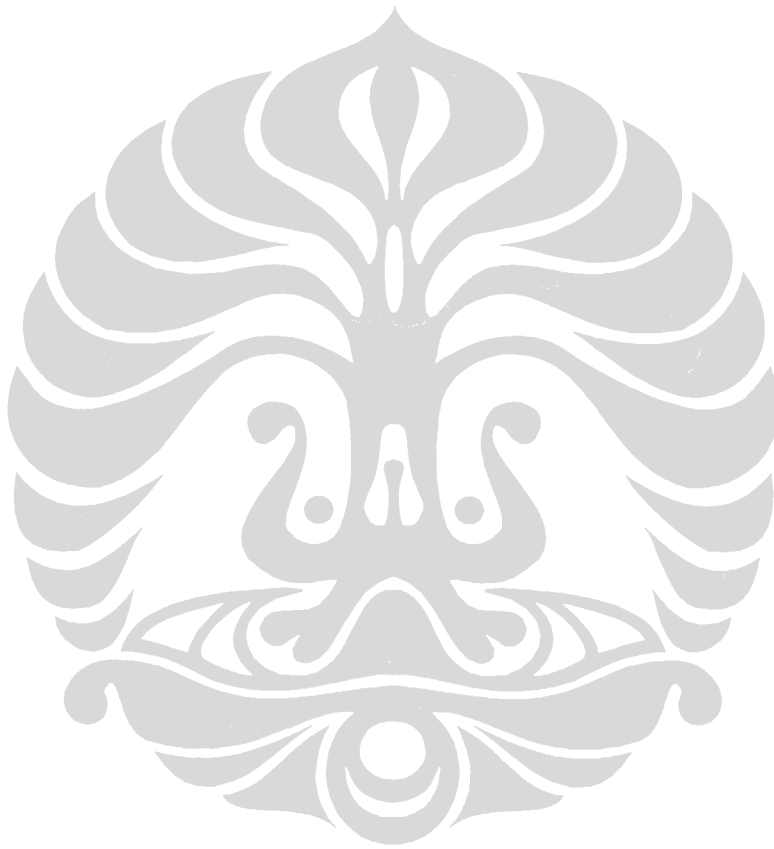
Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah Sang Pencipta, karena dengan rahmat dan anugerahNya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dan laporannya ini. Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak di bawah ini:

- Kedua orang tuaku atas doa dan dukungannya yang tiada henti selama hidup ini.
- Saudara-saudaraku, Mbak Wita, Mas Indra, Faris, Krisna yang senantiasa memberi semangat dan bantuan dalam suka dan duka penulisan tugas akhir, serta keponakanku Sarah yang turut memberi semangat dengan teriakan-teriakan kecilnya.
- Bapak M. Rahmat Widyanto, Dr.Eng., selaku pembimbing tugas akhir, atas bimbingan, motivasi, dan kesabaran yang diberikan kepada penulis selama pelaksanaan tugas akhir.
- Bapak Dr. Indra Budi selaku pembimbing akademis penulis atas arahan dan bimbingannya selama ini.
- Rahmatri Mardiko atas semua bantuan yang telah diberikan selama pengerjaan tugas akhir, termasuk komputer lab yang berhasil dibajak selama 2 bulan.
- Haris, Ikhlas, Anjar, Chandra, Krisna, Lia, dan tak lupa Fandi (penghuni gelap lab MMU) atas bantuannya selama ini dan suasana lab yang menyenangkan.
- Seluruh anggota Multimedia Understanding Lab yang selalu menceriaikan suasana dalam susah dan deadline.
- Seluruh rekan-rekan Fasilkom UI yang melaksanakan TA dan SP atas semangat dan bantuannya selama satu semester ini.
- Seluruh keluarga besar Fasilkom UI, karena tanpa bantuan kalian semua, penulis tidak akan sampai pada tahap ini.
- Pihak-pihak lain yang telah membantu pengerjaan tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Karena hal ini, penulis mengharap kritik dan saran dari semua pihak untuk menyempurnakan laporan tugas akhir ini. Akhirnya, penulis berharap semoga tugas akhir dan laporannya ini akan berguna bagi kemajuan teknologi di Indonesia.

Depok, 30 Juni 2009

Penulis



HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hanif Rasyidi
NPM : 1205000398
Program Studi : Ilmu Komputer
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Pengenalan Bentuk Gigi Pada Citra Dental Radiograph Dengan Bantuan Sistem Inferensi Fuzzy Mamdani

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Depok

Pada tanggal: 30 Juni 2009

Yang menyatakan

(Hanif Rasyidi)

vi

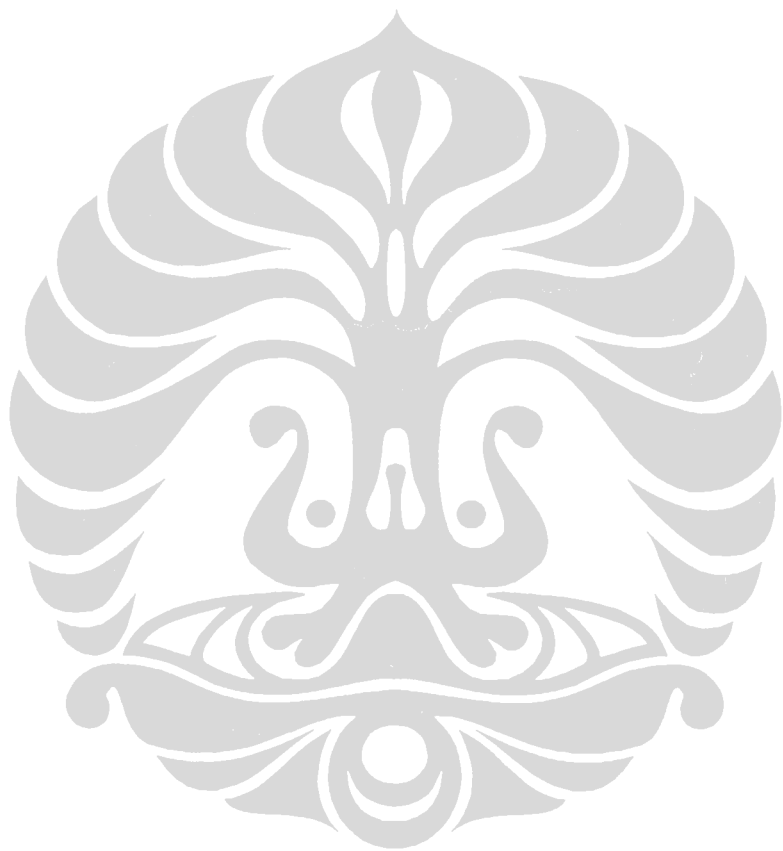
Universitas Indonesia

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Ruang Lingkup.....	4
1.5 Metodologi Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Teori Himpunan <i>Fuzzy</i>	7
2.1.1 Himpunan Konvensional.....	7
2.1.2 Himpunan <i>Fuzzy</i>	9
2.1.3 Fungsi Keanggotaan.....	11
2.1.4 Sistem Inferensi <i>Fuzzy</i>	13

2.2 Teori Garis Lurus	14
2.2.1 Pengertian Garis Lurus.....	15
2.2.2 Kemiringan Garis Lurus.....	15
2.2.3 Rotasi Garis Lurus	16
2.3 Pengenalan Citra <i>Dental Radiograph</i>	17
BAB III METODE YANG DIUSULKAN	19
3.1 Peningkatan Kualitas Citra <i>Dental Radiograph</i>	19
3.1.1 Pengambilan Informasi Gambar	20
3.1.2 Pembentukan Fungsi Keanggotaan	22
3.1.3 Penentuan Aturan Sistem Inferensi <i>Fuzzy</i>	25
3.1.4 Pembentukan Gambar Baru	25
3.2 Penentuan Bentuk Gigi	26
3.2.1 Penentuan Bentuk Dasar Gigi	27
3.2.2 Penentuan Bentuk Mahkota Gigi	30
3.2.3 Penentuan Bentuk Akar Gigi	33
3.3 Perbandingan Bentuk Gigi	34
BAB IV UJI COBA DAN ANALISIS	37
4.1 Data Uji Coba.....	37
4.2 Skenario Uji Coba.....	39
4.3 Hasil Uji Coba.....	39
4.4 Analisis Hasil Uji Coba.....	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	43
5.1 Kesimpulan	43

5.2 Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA	45



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Alur Kerja Metode Pengenalan	4
Gambar 2.1 Garis lurus	15
Gambar 3.1 Proses peningkatan kualitas gambar	20
Gambar 3.2 Fungsi keanggotaan rata-rata baris.....	22
Gambar 3.3 Fungsi keanggotaan penyimpangan intensitas	23
Gambar 3.4 Fungsi keanggotaan keluaran dari sistem inferensi <i>fuzzy</i>	24
Gambar 3.5 Contoh peningkatan kualitas gambar	26
Gambar 3.6 Ilustrasi pembagian gigi	27
Gambar 3.7 Bentuk dasar gigi.....	28
Gambar 3.8 Hasil perbaikan bentuk dasar gigi	30
Gambar 3.9 Ilustrasi <i>radial scan</i>	30
Gambar 3.10 Hasil penentuan bentuk gigi.....	34
Gambar 4.1 Gambar yang baik	37
Gambar 4.2 Gambar yang kurang baik	38
Gambar 4.3 Grafik penyimpangan kedua metode.....	41

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Nilai Keanggotaan Konvensional	8
Tabel 2.2 Nilai Keanggotaan Fuzzy	10
Tabel 4.1 Hasil percobaan.....	40

