

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PERAWATAN ORTHODONTIK  
PADA KASUS BORDERLINE MENGGUNAKAN METODE PROFILE  
MATCHING**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan  
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Komputer  
Program Studi Sistem Informasi



**Disusun Oleh:**

**Ayu Budy Herowati**

**1635010027**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR**

**SURABAYA**

**2020**

## SKRIPSI

# SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PERAWATAN ORTHODONTIK PADA KASUS BORDERLINE MENGUNAKAN METODE PROFILE MATCHING

Disusun Oleh :

AYU BUDY HEROWATI

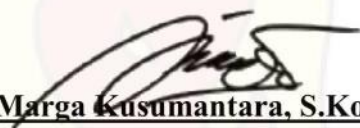
NPM.1635010027

Telah dipertahankan di hadapan dan diterima oleh Tim Penguji Skripsi  
Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer  
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur  
Pada Tanggal 29 April 2020

Menyetujui


Dosen Pembimbing :

1.

  
Prisa Marga Kusumantara, S.Kom. MCs.

NPT. 3 8211 06 0206 1

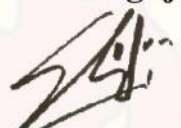
2

  
Rizka Hadiwiyanti, S.Kom. M.Kom.

NIP. 19860727 201803 2 001

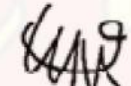
Dosen Penguji :

1.

  
Eka Dyar Wahyuni, S.Kom. M.Kom


NPT. 3 8412 13 0356 1

2.

  
Syurfah Ayu Ithiah, S.Kom., M.Kom

NPT. 3 8501 10 0294 1

3.

  
Amalia Anjani Arifiyanti, S.Kom, M.Kom

NIP. 19920812 201803 2 001

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Ilmu Komputer  
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur



Dr. I. Ni Ketut Sari, MT  
NIP. 19650731 199203 2 001

**LEMBAR PENGESAHAN**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PERAWATAN  
ORTHODONTIK PADA KASUS BORDERLINE  
MENGUNAKAN METODE PROFILE MATCHING**

**Disusun Oleh :**

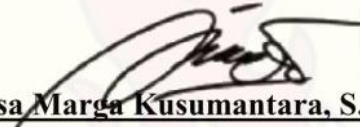
**AYU BUDY HEROWATI**  
NPM.1635010027

Telah disetujui mengikuti Ujian Negara Lisan Periode tahun 2020 pada Tanggal  
29 april 2020

**Menyetujui**

**Dosen Pembimbing 1:**

**Dosen Pembimbing 2 :**

  
**Prisa Marga Kusumantara, S.Kom. MCs.**

**NPT. 3 8211 06 0206 1**

  
**Rizka Hadiwiyanti, S.Kom. M.Kom**

**NIP. 19860727 201803 2 001**

**Mengetahui,**  
**Ketua Program Studi Sistem Informasi**  
**Fakultas Ilmu Komputer**  
**Univeristas Pembangunan “Veteran” Jawa Timur**

  
**Nur Cahyo W., S.Kom. M.Kom.**

**NPT. 3 7903 04 0197 1**



### KETERANGAN REVISI

Kami yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa mahasiswa berikut :

Nama : Ayu Budy Herowati

NPM : 1635010027

Program Studi : Sistem Informasi

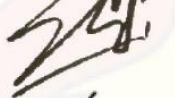
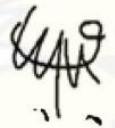

Telah mengerjakan revisi Ujian Negara Lisan Skripsi pada tanggal 29 April 2020 dengan judul :

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PERAWATAN ORTHODONTIK  
PADA KASUS BORDERLINE MENGGUNAKAN METODE PROFILE  
MATCHING**

Oleh karenanya mahasiswa tersebut di atas dinyatakan bebas revisi Ujian Negara Lisan Skripsi dan diijinkan untuk membukukan laporan SKRIPSI dengan judul tersebut.

Surabaya, 11 Mei 2020

Dosen penguji yang memeriksa revisi :

1. **Eka Dyar Wahyuni, S.Kom. M.Kom** {  }  
NPT. 3 8412 13 0356 1
2. **Syurfah Ayu Ithriah, S.Kom., M.Kom** {  }  
NPT. 3 8501 10 0294 1
3. **Amalia Anjani Arifiyanti, S.Kom, M.Kom** {  }  
NIP. 19920812 201803 2 001


Mengetahui,

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2

  
**Prisa Marga Kusumantara, S.Kom. MCs.**

NPT. 3 8211 06 0206 1

  
**Rizka Hadiwiyanti, S.Kom. M.Kom**

NIP. 19860727 201803 2 001



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
JAWA TIMUR**

Jl. Rungkur Madya Gunung Anyar Surabaya 60294

Telp (031) 8706369, 8783189 Fax (031) 8706372 Website [www.upnjatim.ac.id](http://www.upnjatim.ac.id)

**SURAT PERNYATAAN**

Saya, Mahasiswa Sistem Informasi Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ayu Budy Herowati

NPM : 1635010027

Program Studi : Sistem Informasi

Fakultas : Ilmu Komputer

Menyatakan Bahwa Judul Skripsi / Tugas Akhir Saya Sebagai Berikut :

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PERAWATAN ORTHODONTIK  
PADA KASUS BORDERLINE MENGGUNAKAN METODE PROFILE  
MATCHING**

Bukan merupakan plagiat dari Skripsi / Tugas Akhir / Penelitian Orang Lain dan juga bukan merupakan Produk / Perangkat Lunak / Hasil Karya yang Saya beli dari pihak orang lain.

Saya juga menyatakan bahwa Skripsi / Tugas Akhir ini adalah Pekerjaan Saya Sendiri, kecuali yang dinyatakan dalam Daftar Pustaka dan tidak pernah diajukan untuk syarat memperoleh gelar di Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur maupun institusi Pendidikan Lain.

Jika ternyata dikemudian hari Pernyataan ini terbukti Tidak Benar, maka Saya bertanggung jawab penuh dan siap menerima segala konsekuensinya, termasuk Pembatalan Ijazah di kemudian hari.

Hormat Saya

METERAI  
TEMPEL  
8322CAHF469016377  
6000  
ENAM RIBU RUPIAH  
Ayu Budy Herowati

**Judul Skripsi : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PERAWATAN  
ORTHODONTIK PADA KASUS BORDERLINE  
MENGUNAKAN METODE PROFILE MATCHING**

**Pembimbing I : Prisa Marga Kusumantara., S.Kom, MCs.**

**Pembimbing II : Rizka Hadiwiyanti, S.Kom. M.Kom.**

---

**ABSTRAK**

Permasalahan yang dihadapi Orthodontist yakni masih mengalami kebingungan jika terdapat kasus pasien memiliki gejala sama, yang disebut dengan Kasus *borderline* maloklusi klas 1 apakah dilakukan tindakan pencabutan atau tanpa pencabutan. Tujuan penelitian ini untuk merancang dan membangun Sistem pendukung keputusan bidang orthodontik pada kasus *borderline* menggunakan metode *profile matching*. Metode *Profile Matching* yang digunakan memiliki tujuan untuk pencocokan profile pasien, *profile matching* melakukan proses kebutuhan tentang pencocokan profile pasien yang akan dirawat terhadap profil pasien yang pernah memiliki kasus sama dengan tindakan medis yang telah dilakukan, dilakukan dengan cara mencocokkan kemiripan kasus yang paling mendekati dengan data sampling sebelumnya. Maka dirancanglah suatu solusi berupa Sistem Pendukung Keputusan untuk mendukung keputusan para Orthodontist menangani kasus *borderline* maloklusi klas 1. Dalam merancang dan membangun Sistem Pendukung Keputusan Orthodontist menggunakan model *waterfall*. Sementara metode pengujian sistem menggunakan metode *black box*. Berdasarkan pengujian yang sudah dilakukan hasil menunjukkan bahwa akurasi antara sistem atau manual dengan pengetahuan Orthodontist yakni sebesar 89%, terdapat 2 kondisi dengan hasil yang berbeda dan 2 kondisi yang mengeluarkan hasil keduanya yaitu hasil cabut dan tanpa cabut.

**Kata Kunci :** *Profile matching, borderline, orthodonti, sistem pendukung keputusan, maloklusi*

## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillah* *rabbil 'alamin* segala puji saya ucapkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, hidayah serta inayahNya kepada saya, serta sholawat dan salam tcurahkan pada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW, sehingga saya dapat menyelesaikan Skripsi ini. Adapun pelaksanaan Skripsi merupakan salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Program Studi Strata Satu di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Dalam hal ini saya membuat skripsi yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Perawatan Orthodontik Pada Kasus Borderline Menggunakan Metode Profile Matching” sebagai pertanggung jawaban saya terhadap pelaksanaan Skripsi yang telah berlangsung.

Melalui skripsi ini, penulis merasa mendapat kesempatan besar untuk lebih memperdalam ilmu pengetahuan yang diperoleh selama di perkuliahan, terutama berkenaan dengan implementasi sistem informasi dalam kehidupan sehari-hari. Namun demikian, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kelemahan dan kekurangan.

Secara khusus, dalam kesempatan ini saya ingin menyampaikan terima kasih scbesar-besarnya kepada:

1. Orang tua saya yang selalu memberi dukungan kasih cintanya yang tak pernah henti untuk saya.
2. Ibu Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

3. Bapak Cahyo Nur Wibowo, S.Kom, M.Kom selaku Koordinator Program Studi Sistem Informasi yang selalu memberikan arahan dan dukungan dalam menyelesaikan Program Studi Sistem Informasi di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Bapak Prisa Marga Kusumantara., S.Kom. M.Cs. selaku Dosen Pembimbing skripsi saya yang selalu memberikan arahan, nasehat, dan bimbingan dalam menyelesaikan Skripsi.
5. Ibu Rizka Hadiwiyanti, S.Kom. M.Kom. selaku Dosen Pembimbing skripsi saya yang selalu memberikan arahan, nasehat, dan bimbingan dalam menyelesaikan Skripsi.
6. Seluruh Dosen Program Studi Sistem Informasi yang telah memberikan waktu dan ilmunya selama proses belajar mengajar saat perkuliahan maupun diluar jam perkuliahan.
7. Drg. Gadis Arum, Sp.Ort selaku Pembimbing Lapangan yang selalu membantu, mengarahkan dan meluangkan waktunya untuk membimbing saya.
8. Seluruh bagian dari karyawan/karyawati di Poli Gigi Rumah Sakit Darmo yang selalu memberikan waktu, tempat, dukungan, pembelajaran serta pengarahan selama pelaksanaan berlangsung.
9. Teman-teman Kims (Qonita, Erica, Fariska), Abi, Pipin, Bobi, Qushay, dan teman-teman lintas fakultas yang tiada hentinya memberikan dukungan serta motivasi untuk saya dalam penyelesaian pelaksanaan Skripsi.
10. Bagas Yunias R.W. yang telah memberi saya semangat dan dukungan luar biasa.



11. Teman-Teman selaku Mahasiswa Sistem Informasi Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur angkatan 2016 yang tiada hentinya memberikan dukungan dalam penyelesaian pelaksanaan Skripsi.

12. Semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang telah membantu dan memberikan dukungan dalam pengerjaan skripsi ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan berkat dan karunia-Nya kepada semua pihak yang telah banyak memberikan bantuan, bimbingan ataupun nasehat yang bermanfaat bagi saya.

Saya juga menyadari bahwa masih banyak kekurangan pada penulisan Skripsi ini. Saya berharap semoga Skripsi ini dapat menunjang perkembangan ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang Sistem Informasi.

Surabaya, April 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
KETERANGAN REVISI.....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
ABSTRAK .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Tujuan.....	5
1.5. Manfaat.....	5
1.6. Sistematika Penulisan.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	8
2.1 Dasar Teori.....	8
2.1.1 Diagnosis Orthodontik .....	8
2.1.2 Maloklusi.....	9
2.1.3 Klasifikasi Maloklusi .....	9
2.1.4 <i>Borderline</i> Maloklusi klas 1.....	11
2.1.5 Sistem Pendukung Keputusan.....	11
2.1.6 <i>Profile Matching</i> .....	16
2.1.7 Basis Data.....	19
2.1.8 Framework Bootstrap.....	21
2.1.9 Model Waterfall .....	23

2.2	Penelitian Terdahulu.....	26
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....		28
3.1	Tahap Pendahuluan .....	29
3.1.1	Identifikasi Masalah.....	29
3.1.2	Tinjauan Pustaka.....	30
3.2	Tahap Pengembangan Perangkat Lunak .....	30
3.2.1	Metode Pengumpulan Data.....	31
3.2.2	Analisis Kebutuhan .....	31
3.2.3	Dessain Sistem .....	32
3.2.4	Pembuatan Program .....	32
3.2.5	Implementasi.....	32
3.2.6	Uji Coba .....	32
3.3	Dokumentasi Laporan .....	33
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....		34
4.1	Pengumpulan Data.....	34
4.2	Analisis Kebutuhan .....	35
4.2.1	Analisis Kebutuhan Pengguna .....	37
4.2.2	Analisis Kebutuhan Fungsional .....	37
4.2.3	Analisis Kebutuhan Non Fungsional .....	39
4.2.4	Analisis Kebutuhan Sistem .....	40
4.3	Desain Sistem.....	40
4.3.1	Tabel Simulasi Profile Matching .....	41
4.3.2	Perancangan Mockup.....	44
4.3.3	Perancangan Basis Data .....	55
4.4	Pembuatan Program.....	57
4.5	Implementasi .....	63
4.5.1	Implementasi Tampilan Antar Muka .....	63

4.5.2	Implementasi Basis Data.....	72
4.6	Uji Coba.....	75
4.6.1	Pengujian Sistem Pendukung Keputusan Orthodontist.....	75
4.6.2	Pengujian <i>Profile Matching</i> .....	87
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....		101
5.1	Kesimpulan.....	101
5.2	Saran.....	103
DAFTAR PUSTAKA .....		104
LAMPIRAN GAMBAR .....		110
LAMPIRAN HASIL WAWANCARA.....		115

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Karakteristik Sistem Pendukung keputusan.....	16
Tabel 2.2 Tabel Karakteristik Framework Bootstrap.....	25
Tabel 4.1 Tabel Pengujian <i>Black Box</i> pada Halaman <i>Login</i> .....	79
Tabel 4.2 Tabel Pengujian <i>Black Box</i> pada <i>Web Browser</i> . ....	80
Tabel 4.3 Tabel Pengujian Black Box pada Halaman Registrasi.....	81
Tabel 4.4 Tabel Pengujian Black Box pada Halaman Lihat Data.....	82
Tabel 4.5 Tabel Pengujian Black Box pada Halaman Input .....	83
Tabel 4.6 Tabel Pengujian Black Box pada Halaman Proses .....	84
Tabel 4.7 Tabel Pengujian Black Box pada Halaman Hasil Perhitngan Gap .....	87
Tabel 4.8 Tabel Pengujian Black Box pada Halaman Hasil Keputusan .....	87
Tabel 4.9 Tabel Pengujian Black Box pada Halaman Edit Data .....	88
Tabel 4.10 Tabel Pengujian Black Box pada Riwayat Pasien .....	89
Tabel 4.11 Tabel Pengujian Black Box pada Proses <i>Logout</i> .....	90
Tabel 4.12 Menghitung selisih GAP dengan Excel .....	92
Tabel 4.13 Hasil Akhir Perhitungan dengan Excel.....	95
Tabel 4.14 Tabel Hasil Pengujian .....	98

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Klasifikasi Maloklusi .....	13
Gambar 2.2 Alur <i>Profile Matching</i> .....	20
Gambar 2.3 Fase Waterfall Presman .....	26
Gambar 3.1 Alur Tahapan Penelitian.....	31
Gambar 4.1 Flowchart Sistem Pendukung Keputusan Siduta Ortho .....	39
Gambar 4.2 Penjelasan <i>Nasolabial Angle (na)</i> .....	44
Gambar 4.3 Penjelasan <i>Rickett's Lip Analysis (E Line)</i> .....	45
Gambar 4.4 Penjelasan <i>Steiner's Lip Analysis (S Line)</i> .....	45
Gambar 4.5 Penjelasan Diskrepansi.....	46
Gambar 4.6 Desain <i>Mockup</i> Halaman <i>Homepage</i> Sebelum <i>Login</i> .....	48
Gambar 4.7 Desain <i>Mockup</i> Halaman Registrasi .....	49
Gambar 4.8 Desain <i>Mockup</i> Halaman <i>Login</i> .....	50
Gambar 4.9 Desain <i>Mockup</i> Halaman <i>Homepage</i> .....	51
Gambar 4.10 Desain <i>Mockup</i> Halaman Lihat Data .....	52
Gambar 4.11 Desain <i>Mockup</i> Halaman Input .....	53
Gambar 4.12 Desain <i>Mockup</i> Halaman Proses .....	54
Gambar 4.13 Desain <i>Mockup</i> Halaman Hasil Perhitungan Gap .....	55
Gambar 4.14 Desain <i>Mockup</i> Halaman Keputusan .....	55
Gambar 4.15 Desain <i>Mockup</i> Halaman Edit Bank Data.....	57
Gambar 4.16 Desain <i>Mockup</i> Halaman Riwayat Pasien.....	58
Gambar 4.17 Perancangan CDM .....	59

Gambar 4.18 Perancangan PDM.....	60
Gambar 4.19 Kode program pada Lihat Data .....	61
Gambar 4.20 Kode program pada Menu Proses .....	62
Gambar 4.21 Kode program pada Menu Hasil .....	63
Gambar 4.22 Kode program pada Keputusan .....	65
Gambar 4.23 Implementasi halaman <i>homepage</i> sebelum <i>login</i> .....	66
Gambar 4.24 Implementasi halaman Registrasi.....	67
Gambar 4.25 Implementasi halaman login .....	68
Gambar 4.26 Implementasi halaman sesudah <i>login</i> .....	68
Gambar 4.27 Implementasi halaman lihat data.....	69
Gambar 4.28 Implementasi halaman input .....	69
Gambar 4.29 Implementasi halaman proses .....	70
Gambar 4.30 Implementasi tampilan halaman hasil perhitungan GAP .....	71
Gambar 4.31 Implementasi tampilan halaman hasil keputusan non admin .....	72
Gambar 4.32 Implementasi tampilan halaman hasil keputusan admin.....	73
Gambar 4.33 Implementasi tampilan halaman edit bank data .....	74
Gambar 4.34 Implementasi tampilan halaman riwayat pasien .....	74
Gambar 4.35 Implementasi tampilan halaman cetak .....	75
Gambar 4.36 Implementasi Tabel Dokter.....	76
Gambar 4.37 Implementasi Tabel Gap Pasien .....	76
Gambar 4.38 Implementasi Tabel Keterangan Pasien .....	76
Gambar 4.39 Implementasi Tabel Pasien.....	77
Gambar 4.40 Implementasi Tabel Hasil Pasien .....	77

Gambar 4.41 Menginputkan nilai kondisi pasien dengan Excel.....	91
Gambar 4.42 Menginputkan nilai kondisi pasien dengan Siduta Ortho .....	91
Gambar 4.43 Menghitung selisih GAP dengan Siduta Ortho .....	95
Gambar 4.44 Hasil Akhir Perhitungan dengan Siduta Ortho.....	97