



JURNAL ILMIAH INOVASI POLITEKNIK NEGERI JEMBER

Pengaruh Perbedaan Individual Dan Budaya Organisasi Terhadap Manajemen Perubahan PTPN XII Kebun Kendeng Lembu Glenmore Di Banyuwangi

Diana Sulianti K. Tobing

Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Perilaku Konsumen Dalam Pengambilan Keputusan Pembelian Produk Air Minum Isi Ulang Galon Pada Depot Mastrip Jaya jember

Ratih Puspitorini YA

Implementasi Metode Quality Function Deployment (Fase I) Pada Produk Kopi Bubuk "Gunung Ijen Robusta" (Studi Kasus Pada PT.Perkebunan Nusantara XII)

Naning Retnowati

Deskripsi Struktur Lahan Rehabilitasi Mangrove Di Kabupaten Probolinggo Propinsi Jawa Timur

Ariesia Ayuning Gemaputri

Pengaruh Latihan Jasmani Secara Teratur Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Kelompok Risiko Tinggi Diabetes Mellitus Tipe II

Rinda Nurul Karimah

Pengembangan Program Aplikasi Sistem Pakar Untuk Mendiagnosis Kelainan Relasi Gigi

Hendra Yufit R dan Nugroho Setyo W

Pengembangan Kompetensi Pembudidaya Dalam Mengelola Usaha Budidaya Rumput Laut Polikultur Di Perairan Pantai Utara Pulau Jawa

Tanti K, Sumardjo, Margono Slamet PrabowoTjipto P

Potensi Limbah Perkebunan Kulit Buah Kakao Sebagai Bahan Pakan Serat Terhadap Kualitas Karkas Broiler

Julinda Romauli Manullang

Peranan Analisis Lintas Terhadap Komponen Hasil Kedelai Burangrang Dalam Menunjang Pakan Ternak

A.Marzuki dan Bambang S

Peningkatan Kualitas Karkas Broiler Dengan Penambahan Whey Fermentasi Sebagai "Functional Feed" Dalam Ransum

Erfan K dan Julinda RM

Kajian Potensi Sumberdaya Air Dalam Mendukung Pemanfaatan Dan Peningkatan Sektor Produktif Masyarakat Di Pedesaan Wilayah Kabupaten Bondowoso

M.Joko Wibowo



JURNAL ILMIAH INOVASI POLITEKNIK NEGERI JEMBER

SUSUNAN REDAKSI

Penanggungjawab : Ir. Nanang Dwi Wahyono, MM
Pengarah : Dr.Ir. Bagus Putu Yudhia K., MP
Pemimpin Redaksi : Ir. M. Joko Wibowo, MT
Sekretaris Redaksi : M.Fatoni Kurniawan, S.Tp

Penyunting Ahli :

Dr.Ir.Bagus Putu Yudhia K, MP
Dr. Ir. Kasutjaningati, MSi

Dewan Redaksi : Ir. Triono Bambang Irawan, MP
Ir. Yana Suryana, MT
Alwan Abdurahman, SH,MM
Moh. Munih Dian Widianta, S.Kom.,MT
Ir. Rindiani, MP
Adriadi Novawan, S.Pd
Budi Prasetyo, S.Pt, MP

Redaksi Pelaksana : Dra. Yogyarsi Budiwiyantri
Ike Agustin Yuvianti, SE

Administrasi/Distribusi : Suryadi
Nawansih Agustini

Penerbit :

Politeknik Negeri Jember

Jl. Mastrip Kotak Pos 164 jember 68101 Jawa Timur
Telp. (0331) 333 532-333 533-333 534 Fax. (0331) 333 531

Website : www.polije.ac.id

E-mail : inovasi@polije.ac.id



JURNAL ILMIAH INOVASI POLITEKNIK NEGERI JEMBER

DAFTAR ISI

Daftar Isi	i
Pengantar Redaksi	ii
Pengaruh Perbedaan Individual Dan Budaya Organisasi Terhadap Manajemen Perubahan PTPN XII Kebun Kendeng Lembu Glenmore Di Banyuwangi	89
Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Perilaku Konsumen Dalam Pengambilan Keputusan Pembelian Produk Air Minum Isi Ulang Galon Pada Depot Mastrip Jaya Jember	98
Implementasi Metode Quality Function Deployment (Fase I) Pada Produk Kopi Bubuk "Gunung Ijen Robusta" (Studi Kasus Pada PT.Perkebunan Nusantara XII	111
Deskripsi Struktur Lahan Rehabilitasi Mangrove Di Kabupaten Probolinggo Propinsi Jawa Timur	118
Pengaruh Latihan Jasmani Secara Teratur Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Kelompok Risiko Tinggi Diabetes Mellitus Tipe II	126
Pengembangan Program aplikasi Sistem PAkar Untuk Mendiagnosis Kelainan Relasi Gigi	131
Pengembangan Kompetensi Pembudidaya Dalam Mengelola Usaha Budidaya Rumput Laut Polikultur Di Perairan Pantai Utara Pulau Jawa	145
Potensi Limbah Perkebunan Kulit Buah Kakao Sebagai Bahan Pakan Serat Terhadap Kualitas Karkas Broiler	155
Peranan Analisis Lintas Terhadap Komponen Hasil Kedelai Burangrang Dalam Menunjang Pakan Ternak	161
Peningkatan Kualitas Karkas Broiler Dengan Penambahan Whey Fermentasi Sebagai "Functional Feed" Dalam Ransum	171
Kajian Potensi Sumberdaya Air Dalam Mendukung Pemanfaatan Dan Peningkatan Sektor Produktif Masyarakat Di Pedesaan Wilayah Kabupaten Bondowoso	175



JURNAL ILMIAH INOVASI POLITEKNIK NEGERI JEMBER

PENGANTAR REDAKSI

Penerbitan Jurnal Ilmiah INOVASI Vol. 12 No. 2 Periode Mei – Agustus 2012 ini merupakan terbitan pertama untuk tahun ketigabelas. Redaksi terus menerus mengadakan penyempurnaan baik dalam bentuk format maupun kualitas isinya. Penyempurnaan ini sangat tergantung atas kemampuan redaksi maupun partisipasi penulis naskah.

Dalam penerbitan ini berisi hasil-hasil penelitian yang berhubungan dengan masalah bidang produksi pertanian, manajemen agribisnis, teknologi pertanian, dan teknologi informatika,

Redaksi sangat mengharap kritik, saran dan partisipasi aktif dari dosen, peneliti dan staf administrasi baik dari dalam maupun dari luar Politeknik Negeri Jember (Perguruan Tinggi, Pusat/Lembaga Penelitian dan Instansi lainnya)

Akhirnya, semoga isi jurnal ilmiah INOVASI dalam edisi ini memberikan manfaat bagi semua pihak.

REDAKSI

PENGEMBANGAN PROGRAM APLIKASI SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSIS KELAINAN RELASI GIGI

Oleh:

HENDRA YUFIT RISKIWAN, DAN NUGROHO SETYO WIBOWO*)

ABSTRAK

Penilaian seberapa jauh penyimpangan yang terjadi atau menilai keparahan suatu kelainan relasi gigi tidaklah mudah. Untuk itu diperlukan pengalaman klinik dan pengetahuan yang luas mengenai kelainan relasi gigi. Meskipun demikian perbedaan persepsi antar individu tetap saja ada disebabkan adanya perbedaan kriteria penilaian, sehingga kemungkinan tetap ada unsur subyektif dalam menilai suatu keparahan maloklusi. Program aplikasi sistem pakar ini dikembangkan untuk mendiagnosis kelainan relasi gigi. Sistem pakar ini menggunakan cara berpikir seorang pakar kesehatan gigi dalam melakukan diagnosis terhadap suatu kelainan relasi gigi. Aplikasi ini membantu mencari kesimpulan dari kelainan gigi yang diderita oleh seorang pasien. Aplikasi ini dibuat menggunakan metode penalaran *forward chaining*, yaitu proses penalaran dimulai dari fakta terlebih dahulu untuk menguji kebenaran hipotesis.

Kata Kunci: *forward chaining*, relasi gigi, sistem pakar

PENDAHULUAN

Ortodontik merupakan salah satu cabang ilmu kedokteran gigi yang mempelajari pertumbuhan struktur jaringan gigi, perkembangan oklusi gigi geligi serta mempelajari cara pencegahan dan perawatan kelainan dentofasial, termasuk maloklusi untuk mendapatkan oklusi yang sehat, seimbang, stabil, dan estetik. Maloklusi merupakan oklusi yang menyimpang dari normal. Penyimpangan tersebut berupa ciri-ciri maloklusi yang jumlah dan macamnya sangat bervariasi baik dari tiap individu maupun sekelompok populasi.

Beberapa tahun terakhir ini, perawatan ortodontik untuk mengatasi maloklusi semakin diminati masyarakat dari berbagai golongan usia. Hal ini disebabkan karena tingginya prevalensi maloklusi yang terjadi di masyarakat. Maloklusi dapat dinilai secara klinis dan epidemiologis.

Penilaian seberapa jauh penyimpangan yang terjadi atau menilai keparahan suatu maloklusi tidaklah mudah. Untuk itu diperlukan pengalaman klinik dan

pengetahuan yang luas mengenai maloklusi. Meskipun demikian perbedaan persepsi antar individu tetap saja ada disebabkan adanya perbedaan kriteria penilaian, sehingga kemungkinan tetap ada unsur subyektif dalam menilai suatu keparahan maloklusi.

Program aplikasi sistem pakar ini dikembangkan untuk mendiagnosis kelainan relasi gigi. Sistem pakar ini menggunakan cara berpikir seorang pakar kesehatan gigi dalam melakukan diagnosis terhadap suatu kelainan relasi gigi. Aplikasi ini membantu mencari kesimpulan dari kelainan gigi yang diderita oleh seorang pasien. Aplikasi ini dibuat menggunakan metode penalaran *forward chaining*, yaitu proses penalaran dimulai dari fakta terlebih dahulu untuk menguji kebenaran hipotesis.

Program aplikasi sistem pakar dikembangkan dengan teknik penelusuran data *Forward Chaining*, dengan menggunakan bahasa pemrograman Microsoft Visual Basic.net, serta menggunakan database MySQL.

komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para pakar/ahli. Atau dengan kata lain sistem pakar adalah sistem yang didesain dan diimplementasikan dengan bantuan bahasa

DASAR TEORI

Sistem Pakar

Sistem pakar (*expert system*) adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar

*) Staf Pengajar Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Jember

perintah dalam program sistem pakar bisa digunakan dan telah sesuai dengan fungsinya, dan apakah program mudah untuk digunakan oleh pengguna.

5. Tahap Dokumentasi

Tahapan ini merupakan tahap mendokumentasikan perancangan program aplikasi sistem pakar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penilaian Keadaan

Perkembangan oklusi gigi serta mempelajari cara pencegahan dan perawatan kelainan dentofasial, termasuk maloklusi untuk mendapatkan oklusi yang sehat, seimbang, stabil, dan estetik semakin pesat. Maloklusi merupakan oklusi yang menyimpang dari normal. Penyimpangan tersebut berupa ciri-ciri maloklusi yang jumlah dan macamnya sangat bervariasi baik dari tiap individu maupun sekelompok populasi. Perawatan ortodontik untuk mengatasi maloklusi semakin masyarakat. Hal ini disebabkan karena tingginya prevalensi maloklusi yang terjadi di masyarakat. Maloklusi dapat dinilai secara klinis dan epidemiologis. Penilaian seberapa jauh penyimpangan yang terjadi atau menilai keparahan suatu maloklusi tidaklah mudah. Untuk itu diperlukan pengalaman klinik dan pengetahuan seorang pakar mengenai maloklusi. Meskipun demikian perbedaan persepsi antar individu tetap saja ada disebabkan adanya perbedaan kriteria penilaian, sehingga kemungkinan tetap ada unsur subyektif dalam menilai suatu keparahan maloklusi.

Untuk memudahkan masyarakat maupun pasien dalam mendiagnosis kelainan relasi gigi ini, perlu dikembangkan suatu program aplikasi sistem pakar, dimana sistem ini menggunakan cara berpikir seorang pakar kesehatan gigi dalam melakukan diagnosis terhadap suatu kelainan relasi gigi. Aplikasi ini membantu mencari kesimpulan dari kelainan gigi yang diderita oleh seorang pasien. Sehingga dengan program aplikasi sistem pakar ini dapat membantu masyarakat ataupun pasien penderita kelainan relasi gigi tanpa kehadiran seorang pakar.

6. Tahap Pemeliharaan

Tahap ini merupakan tahap pemeliharaan sistem, dalam hal ini yang dilakukan adalah memperbaharui pengetahuan, mengganti pengetahuan yang sudah tidak *uptodate*, agar sistem ini dapat lebih baik lagi dalam menentukan jenis kelainan relasi gigi.

Koleksi Pengetahuan

Basis pengetahuan (*knowledge base*) program aplikasi sistem pakar ini diperoleh dengan cara akuisisi data yang dilakukan dengan cara melakukan wawancara langsung ke pakar dokter gigi. Pengetahuan-pengetahuan yang diperoleh tersebut didokumentasikan, diolah, dan diorganisasikan secara terstruktur sehingga menjadi sebuah basis pengetahuan.

Untuk mempermudah dan memperjelas diagnosis dan menentukan rencana perawatan kelainan relasi gigi, maka dibuatlah tabel klasifikasi maloklusi seperti tabel dibawah ini.

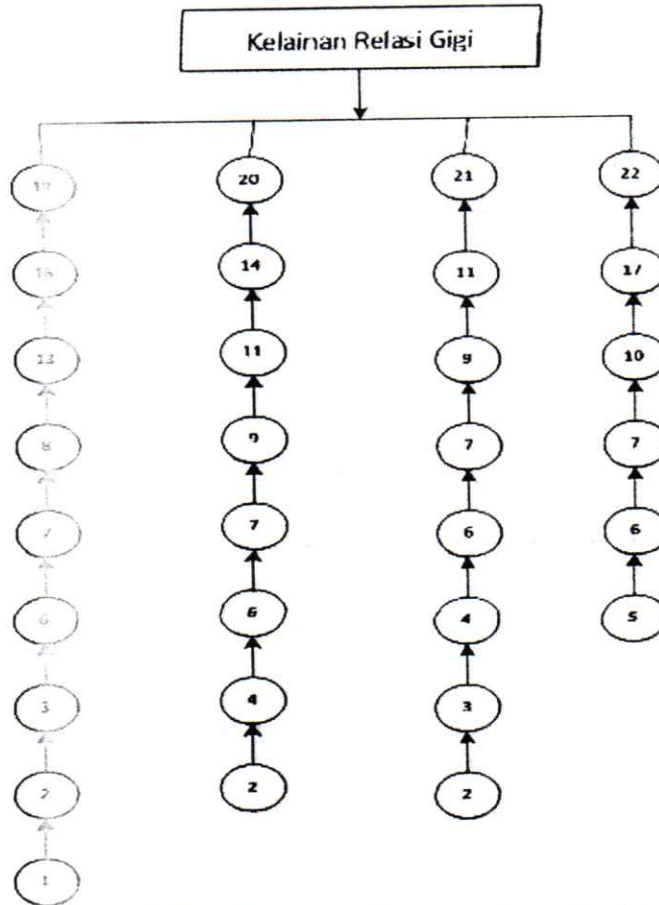
Tabel 1. Klasifikasi Maloklusi

Klasifikasi	Klasifikasi	Macam Perawatan	Rencana Perawatan
I	<ul style="list-style-type: none"> Relasi molar (graham) pertama permanen neutroklusi Berdeksikan Protrusi atas dan bawah Gigitan terbuka 	Ekstraksi Ekstraksi Seri	Dengan Alat Pencabutan
II1	<ul style="list-style-type: none"> Relasi molar pertama permanen distoklusi Gigi anterior atas protrusi Jarak gigi besar Tumpang gigi besar 	Non Ekstraksi	Perawatan Dengan Alat
II2	<ul style="list-style-type: none"> Relasi molar pertama permanen distoklusi Insivivi pertama retrusi, insivivi ke dua atas labioversi Tumpang gigi bertambah 	Non Ekstraksi	Perawatan Dengan Alat
III	<ul style="list-style-type: none"> Relasi molar pertama permanen mesioklusi Gigitan silang anterior 	Non Ekstraksi	Perawatan Dengan Alat

Sumber : Buku Ajar Ortodonsi Edisi III (1997)

Perancangan Sistem

Perancangan sistem pakar yang akan dikembangkan untuk mendeteksi kelainan relasi gigi dimodelkan dalam bentuk *Document Flowchart*, *Context Diagram*, *Data Flow Diagram*, *Entity Relationship Diagram (ERD)*, Program flowchart dan kode program. Namun sebelum melakukan perancangan sistem, terlebih dahulu perlu dibuat representasi pengetahuan dalam bentuk sebuah *tree diagram*. *Tree diagram* tersebut adalah sebagai berikut.



Gambar 2. Tree Diagram Klasifikasi Kelainan Relasi Gigi

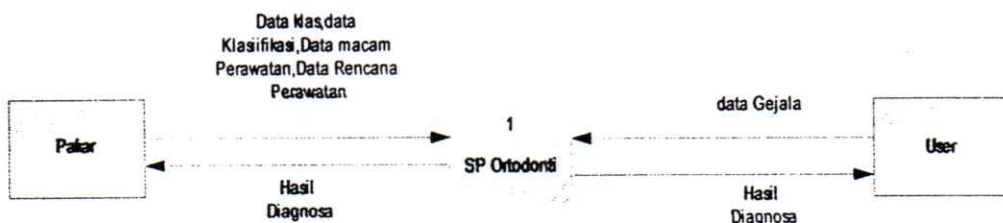
Keterangan penomoran dari *tree diagram* di atas dapat dilihat pada table berikut.
Tabel 4.2 Penomoran Diagram Klasifikasi Maloklusi *Ortodonti*.

NO	Keterangan
1	Berdasarkan Anterior Rahang Atas / Bawah
2	Berdasarkan Posterior Rahang Atas / Bawah
3	Relasi Molar neutroklusi Kanan/Kiri
4	Relasi Mola Distoklusi Kanan/Kiri
5	Relasi Molar Mesioklusi Kanan/Kiri
6	Relasi Molar / Kanius gigitantonjol Kanan/Kiri
7	Relasi Mola / Kanius tak ada relasi Kanan/Kiri
8	Relasi Kanius neutroklusi Kanan/Kiri
9	Relasi Kanius Distoklusi Kanan/Kiri
10	Relasi Kanius Mesioklusi Kanan/Kiri
11	Tumpang Gigit Bertambah
12	Tumpang Gigit Berkurang
13	Tumpang Gigit Normal
14	Jarak Gigit Bertambah
15	Jarak Gigit Berkurang
16	Jarak Gigit Normal
17	Gigitan Silang
18	Gigitan Terbuka
19	Klas 1
20	Klas 2/1
21	Klas 2/2
22	Klas 3

Context Diagram, Data Flow Diagram, dan Entity Relationship Diagram Sistem Pakar

Ada dua entitas yang terlibat sistem pakar diagnosis kelainan relasi gigi. Kedua entitas tersebut terlibat secara langsung pada proses sistem pakar, yaitu pakar dan user.

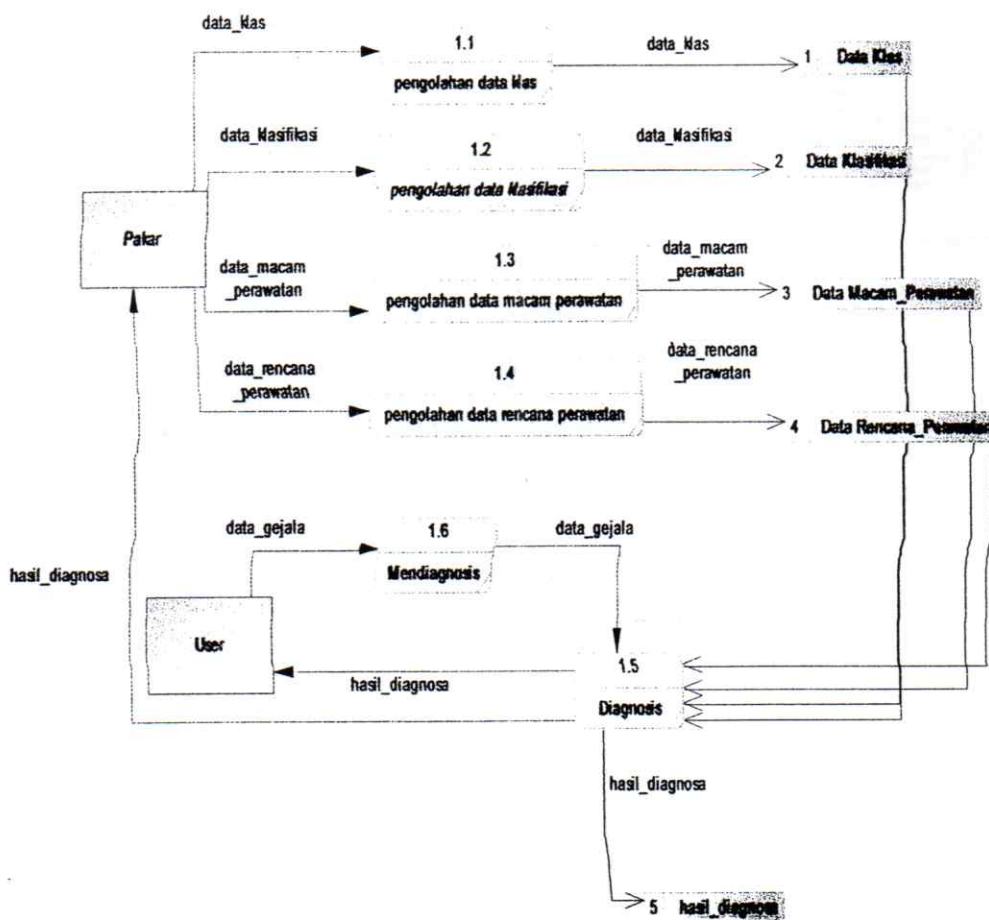
Context diagram sistem pakar diagnosis kelainan relasi gigi tersebut adalah seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 3. Context Diagram

Data Flow Diagram dibawah ini menjelaskan tentang seorang pakar menginputkan data klas, data klasifikasi, data macam perawatan dan data rencana perawatan dimana data tersebut di simpan ke dalam database masing-masing data tersebut. Selanjutnya data-data tersebut di aplikasikan dalam proses mendiagnosa, pada

saat mendiagnosa user menginputkan data hasil diagnosa yang didapat dari pemeriksaan data tersebut akan diolah sesuai dengan data yang ada dalam sistem, setelah proses mendiagnosa selesai maka akan menghasilkan data hasil diagnosa, data hasil diagnosa tersebut kemudian di simpan dalam database hasil diagnosa.

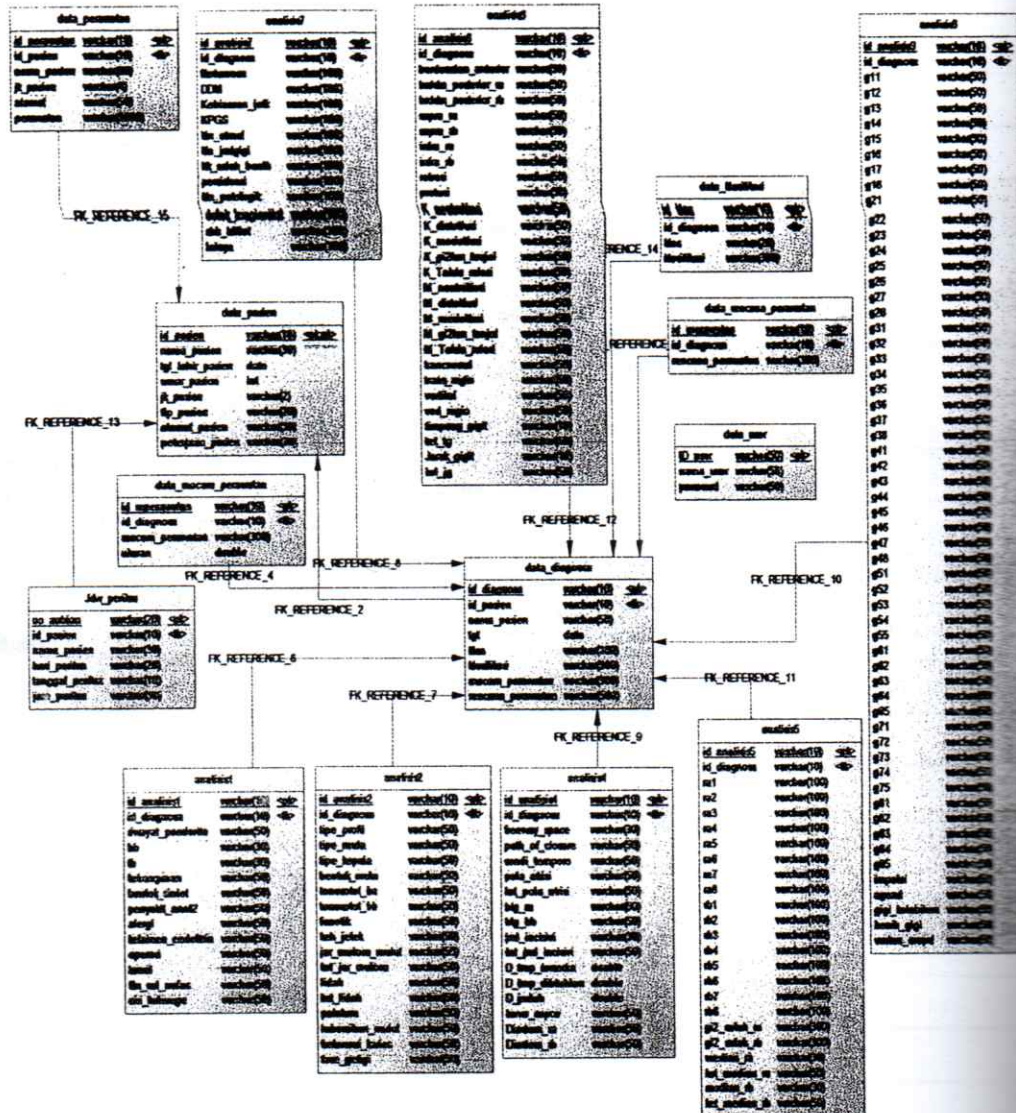


Gambar 4. Data Flow Diagram (DFD)

Pakar
 pakar diagnosis
 adalah seperti

Dalam sistem pakar diagnosis kelainan relasi gigi terdiri dari beberapa tabel yang digunakan. Entity Relationship

Diagram (ERD) perangkat lunak sistem pakar diagnosis kelainan relasi gigi terlihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 5. Entity Relationship Diagram (ERD) Sistem Pakar

Berikut adalah beberapa form dari program aplikasi sistem pakar .

1. Form data pasien

Data Pasien

Id Pasien P-005

Caril berdasarkan Id Pas

Nama Pasien _____

Tanggal Lahir _____ yyyy/mm/dd

Umur _____ Thn

Jenis Kelamin L P

No Tlp _____

Alamat _____

Pekerjaan PNS JPB

ID Pas..	Nama..	Tgl La..	Umur	Jenis ..	Tlp	Alamat	Pekerja..
P-001	anasba..	1990-0..	21	L	08523..	jember	PNS
P-002	andi	1992-0..	22	L	1111	patrang	Maha..
P-003	agus	1993-0..	14	L	1212	jember	PNS
P-004	g	2011-0..	20	L	232	jember	PNS

Gambar 6. Form data pasien

Form data pasien ini berfungsi sebagai form untuk menginputkan dan menyimpan data pasien. Data pasien tersebut di simpan dalam tabel data pasien. Dalam form ini

terdapat tombol yang berfungsi sebagai tombol simpan, pilih, menghapus dan mengupdate data yang ada dalam tabel data pasien.

2. Form analisis

Analisis 1 Analisis 2 Analisis 3 Analisis 4 Analisis 5 Analisis 6 Analisis 7 Diagnosis Tabel

Id Kasus K-007

Caril berdasarkan Id Pasien

Id Pasien _____

Nama Pasien _____

ID Pas..	Nama ..	Tgl Lahir	Umur	Jenis K..	Tlp	Alamat	Pekerja..
P-001	anasba..	1990-0..	21	L	085236..	jember	PNS
P-002	andi	1992-0..	22	L	1111	patrang	Mahasi..
P-003	agus	1993-0..	14	L	1212	jember	PNS
P-004	g	2011-0..	20	L	232	jember	PNS

Analisis Umum

Riwayat Penderita _____

Berat Badan _____

Tinggi Badan _____

Ketangasan/Sukai _____

Bentuk Rambut Endo Merik Meso Merik Eko Merik

Penyakit Anak-anak _____

Alergi _____

Kelainan Endokrin Ada Tidak Ada

Operasi Pernah Tidak Pernah

Tonofil Ada Tidak Ada

Kelainan Saringan Pernafasan Ada Tidak Ada

Ciri Keluarga _____

Gambar 7. Form Analisis 1

Analisis 1	Analisis 2	Analisis 3	Analisis 4	Analisis 5	Analisis 6	Analisis 7	Diagnosis	Tabel				
Analisis Lokal												
Ektoro clear												
Tipe Profil	<input type="radio"/> Cekung	<input type="radio"/> Lurus	<input type="radio"/> Convex						Tinggi Gigi	<input type="radio"/> 90%	<input type="radio"/> 100%	<input type="radio"/> 110%
Tipe Busa	<input type="radio"/> Dangkal	<input type="radio"/> Normal	<input type="radio"/> Dalam						Tinggi Busa	<input type="radio"/> 90%	<input type="radio"/> 100%	<input type="radio"/> 110%
Tipe Kanopi	<input type="radio"/> Diabovaginal	<input type="radio"/> Intraovaginal	<input type="radio"/> Subovaginal						Perlekatan	<input type="radio"/> Normal	<input type="radio"/> Tidak Normal	
Struktur Integritas gigi	<input type="radio"/> Normal	<input type="radio"/> Abnormal							Perlekatan busa	<input type="radio"/> 90%	<input type="radio"/> 100%	<input type="radio"/> 110%
Orto clear												
Pergerakan busa busa	<input type="radio"/> Normal	<input type="radio"/> Tidak Normal										
Lidah	<input type="radio"/> Normal	<input type="radio"/> Tidak Normal										
Falset	<input type="radio"/> Normal	<input type="radio"/> Dangkal	<input type="radio"/> Dalam	<input type="radio"/> Tinggi	<input type="radio"/> Datar							
Kontabilitas busa	<input type="radio"/> Normal	<input type="radio"/> Sedang	<input type="radio"/> Buruk									
Perlekatan busa	<input type="radio"/> Normal	<input type="radio"/> Sedang	<input type="radio"/> Buruk									
Fungsi Gigit	<input type="radio"/> Baik	<input type="radio"/> Pergerakan	<input type="radio"/> Tidak									

Gambar 8. Form Analisis 2

Analisis 1	Analisis 2	Analisis 3	Analisis 4	Analisis 5	Analisis 6	Analisis 7	Diagnosis	Tabel																																																																																																																																																																																																																	
Keadaan Gigi																																																																																																																																																																																																																									
<table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>									<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																													
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																						
<p>Keterangan: <input type="checkbox"/> Karies Gigi, <input type="checkbox"/> Tumpukan, <input type="checkbox"/> Pencabutan, <input type="checkbox"/> Hiperkalsifikasi, <input type="checkbox"/> Perawatan Trauma, <input type="checkbox"/> Faktor, <input type="checkbox"/> Sisa Akar</p> <p>Keterangan Keadaan</p> <table border="0"> <tr> <td>Impaksi</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Dekat Gigi</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Agensi</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Ujung Enam</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Gigi Kelebihan</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>									Impaksi	<input type="checkbox"/>	Dekat Gigi	<input type="checkbox"/>	Agensi	<input type="checkbox"/>	Ujung Enam	<input type="checkbox"/>	Gigi Kelebihan	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																							
Impaksi	<input type="checkbox"/>	Dekat Gigi	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																						
Agensi	<input type="checkbox"/>	Ujung Enam	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																						
Gigi Kelebihan	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																								

Gambar 9. Form Analisis 3

Analisis 1	Analisis 2	Analisis 3	Analisis 4	Analisis 5	Analisis 6	Analisis 7	Diagnosis	Tabel	
Analisis Fungsional									
analisis fungsi & analisis model									
Free-way Space	<input type="text" value=""/>	mm					Bendi Temporo Mandibular	<input type="radio"/> Normal	<input type="radio"/> Tidak Normal
Path of Closure	<input type="radio"/> Normal	<input type="radio"/> Tidak Normal					Pola Akurasi	<input type="radio"/> Normal	<input type="radio"/> Tidak Normal
Analisis Model									
Dekat Impaksi gigi	<input type="radio"/> Normal	<input type="radio"/> Tidak Normal							
Rh. busa	<input type="radio"/> Normal	<input type="radio"/> Tidak Normal							
Sesak lebar 4. Inseti RA	<input type="text" value=""/>	mm	<input type="radio"/> Normal	<input type="radio"/> Tidak Normal					
Discrepancy pada model	(Model discrepancy)								
Tempat yang tersedia	(Available space)	<input type="text" value=""/>	mm						
Tempat yang dibutuhkan	(Required space)	<input type="text" value=""/>	mm						
Jumlah interposisi / kelebihan tempat		<input type="text" value=""/>	mm						
Kurva Spee	<input type="radio"/> positif	<input type="radio"/> datar	<input type="radio"/> negatif						
Distorsi	Rh. atas	<input type="text" value=""/>							
	Rh. bawah	<input type="text" value=""/>							

Gambar 10. Form Analisis 4

Analisa 1	Analisa 2	Analisa 3	Analisa 4	Analisa 5	Analisa 6	Analisa 7	Diagnosis	Tabel
Pergeseran gigi-gigi :								
Pergeseran gigi-gigi terhadap garis median :								
Rh. Atas	1	<input type="text"/>	mm	<input type="text"/>	Rh. Bawah	1	<input type="text"/>	mm
	2	<input type="text"/>	mm	<input type="text"/>		2	<input type="text"/>	mm
	3	<input type="text"/>	mm	<input type="text"/>		3	<input type="text"/>	mm
	4	<input type="text"/>	mm	<input type="text"/>		4	<input type="text"/>	mm
	5	<input type="text"/>	mm	<input type="text"/>		5	<input type="text"/>	mm
	6	<input type="text"/>	mm	<input type="text"/>		6	<input type="text"/>	mm
	7	<input type="text"/>	mm	<input type="text"/>		7	<input type="text"/>	mm
	8	<input type="text"/>	mm	<input type="text"/>		8	<input type="text"/>	mm
Gigit-gigit yang terlokasi salah :								
Rh. Atas	<input type="text"/>				Rh. Bawah	<input type="text"/>		
Pergeseran Garis Median terhadap muka :								
Rh. Atas	<input type="text"/>	mm	<input type="text"/>	mm	<input type="text"/>			
Rh. Bawah	<input type="text"/>	mm	<input type="text"/>	mm	<input type="text"/>			

Gambar 11. Form Analisis 5

Analisa 1	Analisa 2	Analisa 3	Analisa 4	Analisa 5	Analisa 6	Analisa 7	Diagnosis	Tabel
Ketelitian Kelompok Gigi :								
Ketelitian kelompok gigi & relasi gigi :								
Letak Bordasakar				posterior				
Anterior <input type="text"/>				<input type="text"/>				
Supra Postel Rh. Atas, regio <input type="text"/>				Intra Postel Rh. Atas, regio <input type="text"/>				
Rh. Bawah, regio <input type="text"/>				Rh. Bawah, regio <input type="text"/>				
Relasi Anterior <input type="text"/>				Profilis Anterior <input type="text"/>				
Relasi gigi-gigi Rahang Atas terhadap gigi-gigi Rahang Bawah								
Sagital		Karies		Molar		Transversal		
<input type="text"/>	<input type="text"/>	Neuroklusi <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
<input type="text"/>	<input type="text"/>	Distoklusi <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
<input type="text"/>	<input type="text"/>	Mesoklusi <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
<input type="text"/>	<input type="text"/>	Gigitan Torjot <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
<input type="text"/>	<input type="text"/>	Tak ada relasi <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Relasi gigi-gigi posterior Rahang Atas dan Rahang Bawah								
<input type="checkbox"/> Tumpang Gigi		<input type="text"/>		mm		<input type="text"/>		
<input type="checkbox"/> Jarak Gigi		<input type="text"/>		mm		<input type="text"/>		

Gambar 12. Form Analisis 6

Gambar 13. Form Analisis 7

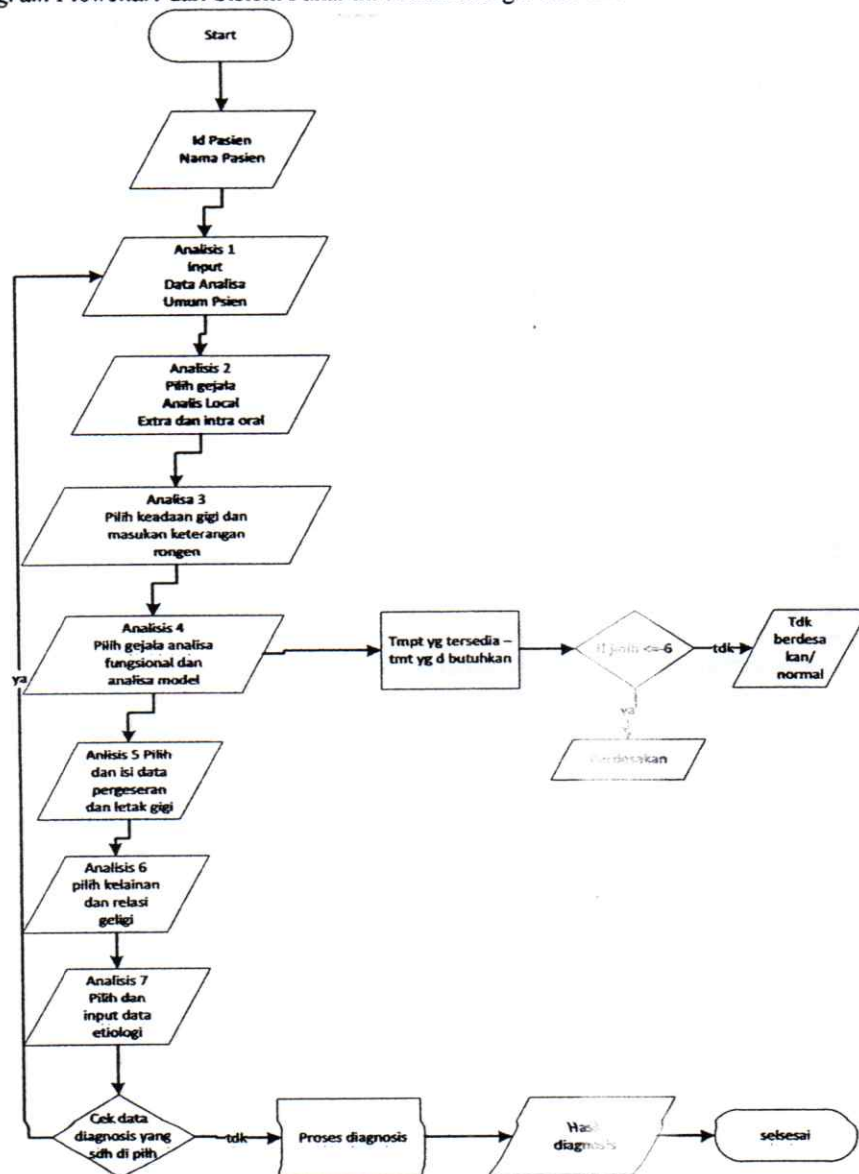
Form Analisis diatas terdiri dari 7 form, yang berfungsi untuk melakukan diagnosis terhadap kelainan relasi gigi.

3. Form Hasil Diagnosis

Gambar 14. Form hasil diagnosis

Form hasil diagnosis tersebut digunakan untuk menghasilkan klas, klasifikasi, macam perawatan dan rencana perawatan kelainan relasi gigi.

Program Flowchart dari Sistem Pakar ini adalah sebagai berikut :



Gambar 15. Program Flowchart Sistem Pakar

Program flowchart di atas adalah untuk melakukan proses system pakar yang mengambil data-data dari kelainan relasi gigi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Beberapa kesimpulan yang dapat diperoleh adalah sebagai berikut :

- 1 Sistem pakar untuk mendiagnosis kelainan relasi gigi dikembangkan dengan menggunakan metode forward chaining yang dimodelkan dalam bentuk Document Flowchart, Context Diagram, Data Flow Diagram, Entity Relationship Diagram (ERD).
- 2 Sistem pakar untuk mendiagnosis kelainan relasi gigi dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman Microsoft Visual Basic.Net dan database MySQL.
- 3 Sistem pakar untuk mendiagnosis kelainan relasi gigi dapat membantu masyarakat atau pasien dalam penentuan kelainan relasi gigi.

Saran

Beberapa saran yang dapat disampaikan adalah sebagai berikut :

1. Sistem pakar untuk untuk mendiagnosis kelainan relasi gigi diharapkan dapat dikembangkan menggunakan metode lain sehingga dapat mendiagnosis lebih banyak gejala.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Fatta. 2007. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Antariksa, Alfa. 2008. *Perancangan Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Mulut dan Gigi Menggunakan Bahasa Pemrograman Clips*. [http : //journal.uui.ac.id](http://journal.uui.ac.id)
- Arhami, M. 2005. *Konsep Dasar Sistem Pakar*. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Dorlan. 1997. *Kamus Kedokteran Dorlan*. Jakarta: EGC.
- Foster, T.D. 1997. *Buku Ajar Ortodonti Edisi III*. Jakarta : EGC
- Handayani, Lina dan Tole Sutikno. 2008. *Sistem Pakar untuk Diagnosis Penyakit THT Berbasis Web dengan "e2gl.ite Expert System*

2. Sistem pakar ini diharapkan dapat dikembangkan menjadi sistem pakar yang dinamis, berbasis *web* maupun *mobile*.
3. Sistem pakar untuk mendiagnosis kelainan relasi gigi diharapkan dapat dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman yang lain sehingga tidak memerlukan *tools* yang berbayar.

Shell". Yogyakarta: Universitas Ahmad Dahlan.

- Handojo, Andreas, M. Isa Irawan. 2004. *Percncangan dan Pembuatan Aplikasi Sistem Pakar untuk Permasalahan Tindak Pidana terhadap Harta Kekayaan*. Yogyakarta: Universitas Kristen Petra.
- Hartono, Jogiyanto. 1989. *Analisis & Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Hartono, Jogiyanto. 2003. *Sistem Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Herniyati. 2005. *Buku Ajar Ortodontia II*. Jember : FKG Universitas Negeri Jember
- Pohan dan Bahri. 1997. *Pengantar Perancangan Sistem*. Jakarta: Erlangga.

PENC

dibuc
sedik
meng
produ
produ
yang
faktor
dan p
pembu

(Provin
dianalis

kategor
belajar.
produkti
produkti

Kata Kunci :

Mahasiswa N
Politeknik N
Guru Besar I
Guru Besar I
Dosen Ilmu P