Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pemasangan Behel Pada Remaja Menggunakan Metode Moora ( Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis )

**Anis Yulia \*, Muhammad Syahril\*\*, Suharsil\*\***

\* Program Studi Mahasiswa, STMIK Triguna Dharma

\*\* Program Studi Dosen Pembimbing, STMIK Triguna Dharmax

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Article Info** |  | **ABSTRAK** |
| **Article history:** |  | *Gigi adalah salah satu struktur berkalsifikasi dan keras yang terdapat di dalam mulut manusia dan hewan vertebrata. Strukturnya yang bervariasi memungkinkan gigi melakukan banyak fungsi. Fungsi utama dari gigi adalah untuk merobek dan mengunyah makanan. Secara umum, dari segi medis, kawat gigi berfungsi memperbaiki: jarak antar gigi yang terlalu renggang, masalah rahang lain yang menyebabkan gigitan menjadi tidak rata, gigi yang berdesakan atau tumbuh bengkok, serta gigi depan rahang atas yang tumbuh tidak sejajar (lebih ke depan atau ke belakang) dibandingkan gigi depan rahang bawah. Selain memperbaiki penampilan, gigi yang rata dapat membuat Anda bicara lebih jelas dan bisa mengunyah atau menggigit makanan lebih baik. Untuk mencapai hasil maksimal, setiap orang membutuhkan jenis kawat gigi berbeda sesuai kebutuhannya. Diperlukan suatu aplikasi berupa sistem pendukung keputusan untuk kelayakan pemasanagan behel pada remaja dengan menggunakan metode moora ( Multi Objectiv Optimization On The Basis Of Ratio Analysis ). Yang nantinya dapat digunakan oleh Klinik Dokter Gigi Iskandar Muda ( Dokter Gigi – Ortodontist ) untuk lebih cepat mengetahui jenis behel yang layak digunakan remaja.**Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem pendukung keputusan guna pengambil keputusan jenis behel yang layak menggunakan metode moora, dengan memperhatikan kriteria yang sudah diberikan nilai pada setiap kriteria. Dimana nilai kriteria didapat dari Klinik Dokter Gigi Iskandar Muda ( Dokter Gigi – Ortodontist ).* |
| ***Keyword:****Sistem pendukung keputusan,**Hewan Hominoidea (Monyet),**Theorema Bayes* |
| *Copyright © 2020 STMIK Triguna Dharma. All rights reserved.* |
| **Corresponding Author:** Nama : Anis YuliaProgram Studi :Sistem Infromasi STMIK Triguna DharmaEmail : anisyulia076@gmail.com |

Kawat gigi atau lebih di kenal behel adalah sebuah alat yang fungsinya untuk memperbaiki struktur gigi yang tidak rata, gigi berjarak, dan gigi maju. Dengan begitu seseorang akan memiliki sruktur gigi ideal dan rapi. Kemunculan penggunaan kawat gigi pada awal tahun 1990-an semakin berkembang di masyarakat ketika tayangan Betty La Fea menjadi salah satu tayangan telenovela terpopuler di pertelevisian Indonesia.[1]

 Seiring berkembangnya zaman serta perubahan tekonoli yang lebih maju, kawat gigi pun mengalami revolusi, segala kekurangannya diperbaiki dan sistemnya lebih di sempeurnakan hal ini membuat gigi lebih cepat rapi sehingga penggunaan kawat gigi tidaklah lama. Paling banyak pengguna kawat gigi dengan alasan kecantikan adalah para wanita baik wanita dewasa maupun remaja putri. Adapun masalah pemasangan kawat gigi memang sebenarnya di peruntukkan bagi orang – orang yang bermasalah dengan penampilan gigi nya, atau dalam bahasa medis disebut sebagai memiliki persoalan ortodontik seperti posoisi gigi tonggos, tidak rata, jarang – jarang dan sebagainya yang diakibatkan oleh berbagai faktor keturunan dari orang tua, tonggos, gigi berjajal, gigi jarang, dan sebagainya.[2]

Metode Moora merupakan metode dalam pengambilan keputusan dengan menggunakan multi-kriteria, yaitu kriteria yang bernilai keuntungan ( benefit ) dan kriteria yang tidak menguntungkan ( Cost ).[3]

 Berdasarkan uraian diatas maka diangkatlah judul, **“Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Kelayakan Pemasangan Behel Gigi Pada Remaja Menggunakan Metode MOORA ( *Multi Objectiv Optimization On The Basis Of Ratio Analysis* )”**

1. **KAJIAN PUSTAKA**
	1. **Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem pendukung keputusan (Inggris: *decision support systems* disingkat DSS) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer termasuk sistem berbasis pengetahuan (manajemen pengetahuan) yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan.[4]

Sistem Pendukung Keputusan biasanya dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk mengevaluasi suatu peluang. Sistem Pendukung Keputusan yang seperti itu disebut dengan Aplikasi DSS. Aplikasi DSS digunakan dalam pengambilan keputusan. Aplikasi DSS menggunakan CBIS (*Compssuter Based Information Systems*) yang fleksibel, interaktif, dan dapat diadaptasi, yang dikembangkan untuk mendukung solusi atas masalah menajemen spesifik yang tidak terstruktur.[5]

* 1. **Behel gigi**

Kawat gigi atau lebih di kenal behel adalah sebuah alat yang fungsinya untuk memperbaiki struktur gigi yang tidak rata, gigi berjarak, dan gigi maju. Dengan begitu seseorang akan memiliki struktur gigi ideal dan rapi. Kemunculan penggunaan kawat gigi pada awal tahun 1990-an semakin berkembang di masyarakat ketika tayangan Betty La Fea menjadi salah satu tayangan telenovela terpopuler di pertelevisian Indonesia.

.

* 1. ***Multi Objectiv Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (moora*)**

Metode MOORA (*Multi objective optimization on the basis of ratio analysis*) multiobjektif sistem mengoptimalkan dua atau lebih atribut yang saling bertentangan secara bersamaan. Metode ini diterapkan untuk memecahkan masalah dengan perhitungan matematika yang kompleks.[10]

Adapun langkah penyelesaian dari metode moora sebagai berikut :

1. Menentukan tujuan untuk mengidentifikasi atribut evaluasi yang bersangkutan dan menginputkan nilai kriteria pada suatu alternatif dimana nilai tersebut nantinya akan diproses dan hasilnya akan menjadi sebuah keputusan.
2. Membuat Matriks Keputusan MOORA Mewakilkan semua informasi yang tersedia untuk setiap attribut dalam bentuk matriks keputusan. Data pada persamaan mempersentasikan sebuah matriks Xmxn. Dimana xij adalah pengukuran kinerja dari alternatif i th pada attribut j th, m adalah jumlah alternatif dan n adalah jumlah attribut /kriteria. Kemudian sistem ratio dikembangkan dimana setiap kinerja dari sebuah alternatif pada sebuah attribut dibandingkan dengan penyebut yang merupakan wakil untuk semua attribut dibandingkan dengan penyebut yang merupakan wakil untuk semua alternatif dari attribut tersebut.

X =

$x\_{11 }x\_{12 }$… $x\_{1n}$

$x\_{21 }x\_{22}$ … $x\_{2n}$

$…$ … … …

$x\_{m1}$ $x\_{m2}$ … $x\_{mn}$

Keterangan :

 xij = respon alternatif j pada kriteria i

 i = 1, 2, 3, 4, ..., n adalah nomor urutan atribut atau kriteria

 j = 1, 2, 3, 4, ..., m adalah nomor urutan alternatif

 X = Matriks Keputusan

1. Matriks Normalisasi Moora Brauers, W.K., menyimpulkan bahwa untuk penyebut, pilihan terbaik adalah akar kuadrat dari jumlah kuadrat dari setiap alternatif per attribut. Rasio ini dapat dinyatakan sebagai berikut :

$X^{\*}$ ij = $\frac{xij}{\sqrt{[\sum\_{j=1}^{m} x\_{ij}^{2} ] }}$

 Keterangan :

Xij = Matriks alternatif j pada kriteria i

i = 1, 2, 3, 4, ..., n adalah nomor urutan atribut atau kriteria

j = 1, 2, 3, 4, ..., m adalah nomor urutan alternatif

X\*ij = Matriks Normalisasi alternatif j pada kriteria i

1. Menghitungan Nilai Optimasi Multiobjektif MOORA
2. Jika atribut atau kriteria pada masing-masing alternatif tidak diberikan nilai bobot.Ukuran yang dinormalisasi ditambahkan dalam kasus maksimasi (untuk attribut yang menguntungkan) dan dikurangi dalam minimisasi (untuk attribut yang tidak menguntungkan) atau dengan kata lain mengurangi nilai maximum dan minimum pada setiap baris untuk mendapatkan rangking pada setiap baris, jika dirumuskan maka:

$y\_{j }^{\*}$ = $\sum\_{i=1}^{i=g}x\_{ij}^{\*}$ - $\sum\_{i=g+1}^{i=n}x\_{ij '}^{\*}$

Keterangan :

i = 1, 2, ... , g– kriteria/atribut dengan status *maximized*;

i = g+ 1, g+ 2, ... , n– kriteria/atribut dengan status *minimized*;

y\*j = Matriks Normalisasi max-min

1. Jika atribut atau kriteria pada masing-masing alternatif di berikan nilai bobot kepentingan.Pemberian nilai bobot pada kriteria, dengan ketentuan nilai bobot jenis kriteria maximum lebih besar dari nilai bobot jenis kriteria minimum. Untuk menandakan bahwa sebuah atribut lebih penting itu bisa di kalikan dengan bobot yang sesuai (koefisiensignifikasi) (Brauers etal.2009 dalam Ozcelik, 2014). Berikut rumus menghitung nilai Optimasi Multiobjektif MOORA, Perkalian Bobot Kriteria Terhadap Nilai Atribut Maximum dikurang Perkalian Bobot Kriteria Terhadap Nilai Atribut Minimum, jika dirumuskan maka:

$$y\_{i}=\sum\_{j=i}^{g}w\_{j}x\_{j}^{i}-\sum\_{j=g+1}^{n}w\_{j}x\_{j}^{i}$$

 i = 1, 2, ... , g– kriteria/atribut dengan status *maximized*;

 i = g+ 1, g+ 2, ... , n– kriteria/atribut dengan status *minimized*;

 Wj = bobot terhadap j

 yi = nilai penilaian yang telah dinormalisasi dari alternatif 1 th terhadap semua attribut.

1. Menentuka Nilai Rangking dari hasil perhitungan MOORA

Nilai yi dapat menjadi positif atau negatif tergantung dari total maksimal (attribut yang menguntungkan) dalam matriks keputusan. Sebuah urutan peringkat dari yi menunjukkan pilihan terahir. Dengan demikian alternatif terbaik memiliki nilai yi tertinggi sedangkan alternatif terburuk memiliki nilai yi terendah.

**2.4 *Unified Modelling Language* (UML)**

*Unified Modeling Language* (UML) adalah sistem notasi yang sudah dibakukan di dunia pengembangan sistem, hasil kerja bersama Grady Booch, James Rumbaugh dan Ivar Jacobson. UML yang terdiri dari serangkaian diagram yang memungkinkan bagi sistem analis untuk membuat cetak biru sistem yang komprehensif kepada klien, *programmer* dan tiap orang yang terlibat dalam proses pengembangan sistem tersebut.[13]

1. **METODE PENELITIAN**

**3.1 Metode Penelitian**

Dalam teknik pengumpulan data terdapat beberapa cara yang dilakukan diantaranya yaitu:

**a**.Observasi

Kegiatan observasi dalam penelitian ini dilakukan dengan tinjauan langsung di Praktek Dokter Gigi Iskandar Muda Siregar ( Dokter Gigi – Ortodontist ). Di klinik tersebut dilakukan analisis masalah dengan cara mengamati langsung proses kegiatan menentukan pemasangan behel pada pasien sehingga dapat di simpulkan masalah apa yang di hadapi gigi pasien dan apa solusinya.

**b**.setelah dilakukan wawancara kepada dokter gigi iskandar muda yang biasanya menangani pasien yang konsultasi dan pemasangan kawat gigi

* 1. **Metode Perancangan Sistem**

Dalam konsep penulisan metode perancangan sistem merupakan salah satu unsur penting dalam penelitian. Dalam metode perancangan sistem khususnya software kita dapat mengadopsi beberapa metode dianataranya algoritma waterfall ( algoritma air terjun ).

* 1. **Algoritma Sistem**

 Algoritma sistem adalah penjelasan langkah – langkah penyelesaian masalah dalam perancang sistem pendukung keputusan dalam menentukan kelayakan pemasangan behel pada remaja dengan menggunakan metode MOORA ( *multi objective optimization on the basis of ratio analisis* ). Hal ini dilakukan untuk menumbuhkan kesadaran dini pada remaja.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Nama Pasien | Usia | Kondisi Gigi | Jenis Behel | Biaya Pemasangan |
| 1 | Dina Wahyuni | 16 | Gigi tumbuh pada posisi yang tidak normal, sehingga menumpuk gigi lainnya atau terlalu renggang | Metal | 4.000.000 |
| 2 | Fahmi | 16 | Rahang atas atau gigi atas jauh lebih maju dari pada rahang gigi di bawah nya (tonggos) | Damon | 13.000.000 |
| 3 | Alira Siregar | 19 | Rahang atas atau gigi atas jauh lebih maju dari pada rahang gigi di bawah nya (tonggos) | Ceramik | 9.000.000 |
| 4 | Alya Putri | 21 | Susunan gigi atas menumpuk atau tidak rata | Metal | 4.000.000 |
| 5 | Maya Sari | 17 | Susunan gigi atas dan gigi bawah menumpuk atau tidak rata | Ceramik  | 9.000.000 |
| 6 | Afni Yulindah | 18 | Rahang bawah atau gigi bawah lebih maju dari pada rahang gigi di atasnya (cemeh) | Lingual braces | 14.000.000 |
| 7 | Meldi | 22 | Gingsul | Metal | 4.000.000 |

* + 1. ***Flowchart* Dari Metode Penyelesaian**

 Berikut ini adalah flowchart dari metode MOORA ( *multi objective optimization on the basis of ratio analisis* ) yaitu sebagai berikut :

start

Inisialisasi alternatif($X\_{ij}$), kriteria($C\_{ij}$) dan bobot($W\_{j}$)

Input alternatif($X\_{ij}$), kriteria($C\_{ij}$) dan bobot($W\_{j}$)

Pembentukan matriks

$$\left[\begin{array}{c}1 0.2 3 4\\2 0.3 4 5\end{array}\right]$$

Normalisasi matriks$ $

$X\_{ij}$=$\left[\begin{array}{c}0.1 0.2 0.3 0.4\\0.5 0.6 0.7 0.8\end{array}\right]$

Matriks ternormalisasi bobot

$Y=X\_{ij }\*W\_{J}$ $\left[\begin{array}{c}0.1\*0.2 0.3\*0.4 0.1\*0.2 0.4\*0.1\\ \\0.1\*0.2 0.3\*0.5 0.1\*0.2 0.2\*0.4\end{array}\right]$

Mengurangi Nilai Maximax Dan Minimax

Proses perangkingan

Tampilan laporan perangkingan

selesai

* + 1. **Deskripsi Data Dari Penelitian**

Pengambilan keputusan ini berdasarkan pada kriteria yang sudah menjadi penentu dalam menentukan kelayakan pemasangan behel pada remaja. Berikut ini adalah kriteria yang digunakan :

 Tabel 3.2 keterangan kriteria

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| kode | Kriteria | Bobot($W\_{j}$) |
| C1 | Usia  | 0.1 |
| C2 | Jenis gigi | 0.4 |
| C3 | Jenis behel | 0.3 |
| C4 | Harga pemasangan | 0.2 |

 Tabel 3.3kriteria usia

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Usia (Tahun) | Bobot |
| 1 | 13-17 | 80 |
| 2 | 18-19 | 60 |
| 3 | 20-21 | 40 |
| 4 | 22-23 | 30 |

 Tabel 3.4 kriteria jenis gigi

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Jenis gigi | Bobot |
| 1 | Tidak rata ( renggang ) | 20 |
| 2 | Gingsul | 40 |
| 3 | Cemeh | 60 |
| 4 | Tonggos | 80 |

 Tabel 3.5 kriteria jenis behel

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Jenis behel | Bobot alternatif |
| 1 | Ceramik | 30 |
| 2 | Lingual braces | 50 |
| 3 | Damon | 60 |
| 4 | Metal  | 80 |

 Tabel 3.6 kriteria biaya pemasangan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Harga & Biaya pemasangan | Bobot alternatif |
| 1 | 14.000.000 – 15.000.000 | 30 |
| 2 | 10.000.000 – 13.000.000 | 40 |
| 3 | 8.000.000 – 9.000.000 | 50 |
| 4 | 3.000.000 – 5.000.000 | 80 |

Tabel 3.7 Data Alternatif

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Alternatif | Nama |
| 1 | A1 | Dina Wahyuni |
| 2 | A2 | Fahmi |
| 3 | A3 | Alira Siregar |
| 4 | A4 | Alya putri |
| 5 | A5 | Maya sari |
| 6 | A6 | Afni yulinda |
| 7 | A7 | Meldi |

 Tabel 3.8 tabel Penilain alternatif Pada Setiap Kriteria

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Alternatif | C1 | C2 | C3 | C4 |
| Dina wahyuni | 80 | 20 | 80 | 80 |
| Fahmi | 80 | 80 | 60 | 40 |
| Alira siregar | 60 | 80 | 30 | 50 |
| Alya putri | 40 | 20 | 80 | 80 |
| Maya sari | 80 | 20 | 30 | 50 |
| Afni yulindah | 60 | 60 | 50 | 30 |
| Meldi | 30 | 40 | 80 | 80 |

Setelah mengetahui nilai alternatif pada setiap kriteria, selanjutnya merubah nilai kriteria menjadi matriks keputusan. Berikut ini adalah nilai matriks keputusannya.

 80 20 80 80

 80 80 60 40

 60 80 30 50

 40 20 80 80

 80 20 30 50

 60 60 50 30

 30 40 80 8

**3.3.3 Menentukan Matriks Normalisasi**

 Selanjutnya adalah melakukan normalisasi matriks untuk menghitung nilai masing masing kriteria dengan menggunakan rumus

$X\_{ij=}^{\*}$ $X\_{ij }/\sqrt{\left[\sum\_{i=1}^{m}X\_{ij}^{2}\right]}$

1. Kriteria C1

$\sqrt{80^{2}}+80^{2}$+$60^{2}$+$40^{2}+80^{2}+60^{2}+20^{2}$ = 170

$A\_{11}$ = 80/170= 0.4706

$A\_{21}$= 80/170= 0.4706

$A\_{31}$ = 60/170= 0.3529

$A\_{41}$ = 40/170= 0.2353

$A\_{51}$ = 80/170= 0.4706

$A\_{61}$ = 60/170= 0.3529

$A\_{71}$ = 20/170= 0.1765

1. Kriteria C2

$\sqrt{20^{2}}+80^{2}$+$80^{2}$+$20^{2}+20^{2}+60^{2}+40^{2}$ = 138.564

$A\_{12}$ =20/138.564=0.1443

$A\_{22}$ =80/138.564=0.5774

$A\_{32}$ =80/138.564=0.5774

$A\_{42}$ =20/138.564=0.1443

$A\_{52}$ =20/138.564=0.1443

$A\_{62}$ =60/138.564=0.4330

$A\_{72}$ =40/138.564=0.2887

1. Kriteria C3

$\sqrt{80^{2}}+60^{2}$+$30^{2}$+$80^{2}+30^{2}+50^{2}+80^{2}$ = 164.620

$A\_{13}$ =80/164.620=0.4860

$A\_{23}$ =60/164.620=0.3645

$A\_{33}$ =30/164.620=0.1822

$A\_{43}$ =80/164.620=0.4860

$A\_{53}$ =30/164.620=0.1822

$A\_{63}$ =50/164.620=0.3037

$A\_{73}$ =80/164.620=0.4860

1. Kriteria C4

$\sqrt{80^{2}}+40^{2}$+$50^{2}$+$80^{2}+50^{2}+30^{2}+80^{2}$ = 163.401

$A\_{14}$ =80/163.401=0.4896

$A\_{24}$ =40/163.401=0.2448

$A\_{34}$ =50/163.401=0.3060

$A\_{44}$ =80/163.401=0.4896

$A\_{54}$ =50/163.401=0.3060

$A\_{64}$ =30/163.401=0.1836

$A\_{74}$ =80/163.401=0.4896

Dari hasil perhitungan diatas maka di dapat matriks ternormalisasi yaitu

 0.4706 0.1443 0.4860 0.4896

 $X\_{ij=}$ 0.4706 0.5774 0.3645 0.2448

 0.3529 0.5774 0.1822 0.3050

 0.2353 0.1443 0.4860 0.4896

 0.4706 0.1443 0.1822 0.3060

 0.3529 0.4330 0.3037 0.1836

 0.1765 0.2887 0.4860 0.4896

Menentukan Matriks Normalisasi Terbobot adalah dengan cara melakukan perkalian hasil matriks ternormalisasi dengan bobot yang telah di normalisasikan.

$$Y= X\_{ij }\* W\_{J}$$

 0.4706x0.1 0.1443x0.4 0.4860x0.3 0.4896x0.2

 0.4706x0.1 0.5774x0.4 0.3645x0.3 0.2448x0.2

 0.3529x0.1 0.5774x0.4 0.1822x0.3 0.3050x0.2

 0.2353x0.1 0.1443x0.4 0.4860x0.3 0.4896x0.2

 0.4706x0.1 0.1443x0.4 0.1822x0.3 0.3060x0.2

 0.3529x0.1 0.4330x0.4 0.3037x0.3 0.1836x0.2

 0.1765x0.1 0.2887x0.4 0.4860x0.3 0.4896x0.2

**3.3.4 Menghitung Nilai Yi**

Kemudian setelah melakukan perkalian antara $X\_{ij}$ dan $W\_{j}$, maka berikutnya adalah menghitung nilai $Y\_{i }$ yang terlihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 3.9 Mencari Nilai $Y\_{i}$

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Alternatif | C1 | C2 | C3 | C4 | Yi(C1+C2+C3+C4) |
| A1 | 0.04706 | 0.05772 | 0.1458 | 0.09792 | 0.3485 |
| A2 | 0.04706 | 0.23096 | 0.10935 | 0.04896 | 0.43633 |
| A3 | 0.03529 | 0.23096 | 0.05466 | 0.0612 | 0.38211 |
| A4 | 0.02353 | 0.05772 | 0.1458 | 0.09792 | 0.32497 |
| A5 | 0.04706 | 0.05772 | 0.05466 | 0.0612 | 0.22064 |
| A6 | 0.03529 | 0.1732 | 0.09111 | 0.03672 | 0.33632 |
| A7 | 0.01765 | 0.11548 | 0.1458 | 0.09792 | 0.37685 |

**3.3.5 Menentukan Rangking Dari Hasil Perhitungan Moora**

Selanjutnya yang terakhir yaitu melakukan perangkingan berdasarkan tabel di atas, maka berikut ini adalah hasil perangkingannya :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Alternatif | Yi(C1+C2+C3+C4) | Keterangan |
| A1 | 0.3485 | Rangking 4 |
| A2 | 0.43633 | Rangking 1 |
| A3 | 0.38211 | Rangking 2 |
| A4 | 0.32497 | Rangking 6 |
| A5 | 0.22064 | Rangking 7 |
| A6 | 0.33632 | Rangking 5 |
| A7 | 0.37685 | Rangking 3 |

Dalam menentukan perangkingan ini, nilai terbesar adalah nilai yang mendapat peringkat paling tinggi dan seterusnya, berdasarkan dari perangkingan tabel di atas yang paling layak di peroleh oleh :

Nama : Fahmi

Usia : 16 tahun

Kondisi Gigi : Rahang atas atau gigi ats jauh lebih maju dari pada rahang

 Gigi dibawahnya (tonggos)

Jenis Behel : Damon

Biaya Pemasangan : 13.000.000

1. **PEMODELAN SISTEM DAN PERANCANGAN**

**4.1 Pemodelan Sistem**

Pemodelan adalah proses membangun atau membentuk sebuah gambaran realita yang simpel dan dituangkan dalam bentuk pemetaan dengan aturan-aturan dari suatu sistem nyata dalam bahasa formal tertentu. Dalam pemodelan sistem ada tiga bagian pemodelan diantaranya adalah *use case diagram*, *activity diagram*, dan *class diagram*.

1. **PENGUJIAN DAN IMPLEMENTASI**

Dalam implementasi dan pengujian program di dalam sistem pakar dengan metode *teorema bayes* membuahkan 2 perangkat yaitu, perangkat lunak (*Software*) dan peragkat keras (*Hardware*). Adapun perangkat lunak dan perangkat keras yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

* 1. Tampilan Form Login

Dibawah ini merupakan tampilan form login adalah sebagai berikut:



Gambar 5.1 Tampilan Login

* 1. Tampilan Form Menu Utama

Berikut ini adalah tampilan form menu utama sebagai berikut:



Gambar 5.2 Tampilan Form Menu Utama

* 1. Tampilan form Halaman Kriteria

Berikut ini adalah tampilan form halaman kriteria adalah sebagai berikut:



Gambar 5.3 Tampilan Form Halaman Kriteria

* 1. Tampilan *Form* Halaman Sub Kriteria

Berikut ini adalah tampilan form halaman sub kriteria adalah sebagai berikut:



Gambar 5.4 Tampilan form Halaman Sub Kriteria

* 1. Tampilan *Form* Halaman Alternatif

Berikut ini adalah tampilan form halaman alternatif adalah sebagai berikut:



Gambar 5.5 Tampilan Form Halaman Alternatif

1. Tampilan *Form* Proses

Berikut adalah tampilan form proses sebagai berikut:



Gambar 5.6 Tampilan menu proses

1. Tampilan *Form* Laporan

Berikut ini adalah tampilan halaman form laporan sebagai berikut:



Gambar 5.7 Tampilan *form* laporan

**6. KESIMPULAN DAN SARAN**

**6.1 Kesimpulan**

Dari hasil pembahasan dari bab 1 sampai 5 mengenai aplikasi sistem pendukung keputusan yang di bangun untuk kelayakan pemasangan pemasangan behel pada remaja, dapat diambil kesimpula sebagai berik ut:

1. Untuk membuat Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan jenis kawat gigi dan jenis gigi yang seperti apa, agar dapat membantu remaja dalam memilih kawat gigi.
2. Untuk merancang dan membangun aplikasi menentukan kawat gigi yang layak digunakan remaja menggunakan metode *moora*.
3. Untuk menguji sebuah aplikasi menentukan kawat gigi yang layak digunakan pada remaja menggunakan metode *moora*.
4. Sistem dapat menjawab hasil perancangan dan pengujian sistem yang di harapkan

**6.2 Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, ada beberapa saran yang diberikan agar dapat digunakan untuk penggabungan sistem ini menjadi lebih baik, diantaranya sebagai berikut:

1. Sistem yang dirancang dan dibangun harus dikembangkan lagi dengan berbasis *moblile* dan *website.*
2. Disarankan agar sistem tidak hanya menggunakan metode moora akan tetapi bisa dipadukan dengan metode yang lain agar hasilnya lebih akurat.
3. Disarankan agar data yang digunakan dengan menggunakan lebih dari satu klinik atau rumah sakit, supaya mendapat hasil yang lebih akurat.

**UCAPAN TERIMA KASIH**

Saya ucapkan terima kasih kepada ketua yayasan STMIK Triguna Dharma, kepada Bapak Muhammad Syahril, SE., M.Kom selaku dosen pembimbing 1, kepada Bapak Suharsil, S.E., M.M. selaku dosen pembimbing 2, kepada kedua orangtua saya yang selalu memberikan dukungan dan doa kepada saya dan tidak lupa kepada teman-teman seperjuangan saya.

**REFERENSI**

[1] E. D. A. N. B. I, P. Fungsi, B. Gigi, S. Kasus, and M. Kota, “Analisa Pengaruh Social Climber Dan Lifestyle Terhadap Perubahan Fungsi Behel Gigi (Studi Kasus Masyarakat Kota Madiun),” no. 1, pp. 11185–11200, 2019.

[2] M. Faisal, “Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Perilaku Konsumen Dalam Pembelian Produk Kawat Gigi (Behel) Pada Mahasiswa Fekonsos Uin Suska Riau,” 2012.

[3] K. N. A. Nur, S. R. Andani, and P. Poningsih, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Operator Seluler Menggunakan Metode Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (Moora),” *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. 2, no. 1, pp. 61–65, 2018, doi: 10.30865/komik.v2i1.942.

[4] D. W. T. Putra and M. Epriyanto, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sepeda Motor Jenis Sport 150Cc Berbasis Web Menggunakan Metode Analytical Hierarcy Process (Ahp),” *J. Teknoif*, vol. 5, no. 2, pp. 16–24, 2017, doi: 10.21063/jtif.2017.v5.2.16-24.

[5] A. R. Bilia, D. Salvini, G. Mazzi, and F. F. Vincieri, “Characterization of calendula flower, milk-thistle fruit, and passion flower tinctures by HPLC-DAD and HPLC-MS,” *Chromatographia*, vol. 53, no. 3–4, pp. 210–215, 2000, doi: 10.1007/bf02491573.

[6] C. Irwana, Z. F. Harahap, and A. P. Windarto, “Spk: Analisa Metode Moora Pada Warga Penerima Bantuan Renovasi Rumah,” *J. Teknol. Inf. MURA*, vol. 10, no. 1, p. 47, 2018, doi: 10.32767/jti.v10i1.290.

**BIOGRAFI PENULIS**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nama | : | Anis Yulia |
| T.T.L | : | MESJID LAMA, 26 Juli 1996 |
| Jenis Kelamin | : | Perempuan |
| Program Studi | : | Sistem Informasi STMIK Triguna Dharma |
| Deskripsi | : | Sedang Menempuh jenjang Strata Satu (S-1) dengan program studi Sistem Informasi di STMIK Triguna Dharma. |

 |
|  |  |
|  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nama | : | Muhammad Syahril, SE., M.Kom |
| NIDN | : | 0106117802 |
| Jenis Kelamin | : | Laki-laki |
| Deskripsi | : | Dosen tetap STMIK Triguna Dharma pada program studi sistem informasi  |

 |
|  |  |
|  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nama | : | Suharsil, S.E., M.M. |
| NIDN | : | 9901004019 |
| Jenis Kelamin | : | Laki-laki |
| Deskripsi | : | Dosen tetap STMIK Triguna Dharma pada program studi sistem informasi  |

 |