

PENGEMBANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN BERBASIS KASUS UNTUK PENENTUAN KELOMPOK RUJUKAN PERSALINAN

Millati Nailatul Izza

Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang
millanaila48@gmail.com

ABSTRAK

Angka kematian ibu dan bayi terutama di Indonesia masih sangat tinggi. Hal tersebut disebabkan salah satunya karena kesalahan dalam penentuan rujukan persalinan. Selain itu kurang terdeteksinya sejak dini risiko yang dialami oleh ibu hamil juga menjadi salah satu faktor persalinan yang berakibat fatal. Dalam mengatasi permasalahan risiko ibu hamil digunakanlah sebuah kartu yang disebut Kartu Skor Poedji Rochjati (KSPR). Penggunaan KSPR ini sudah sangat membantu dalam mengatasi kesalahan dalam memberikan penanganan dalam persalinan, namun sampai sejauh ini penggunaannya masih manual sehingga rentan terjadi kesalahan disebabkan karena human error.

Sistem berbasis kasus atau case based reasoning (CBR) merupakan salah satu metode dalam penyelesaian keputusan dengan membandingkan serta mencari kemiripan kasus baru dengan kasus-kasus terdahulu. Kasus-kasus terdahulu telah disimpan pada sebuah basis kasus, yang menjadi acuan ketika ditemukannya kasus baru yang memerlukan solusi. Pengalaman penanganan kasus terdahulu akan memudahkan penanganan kasus baru apabila ditemukan persamaan kasus sehingga bisa dengan cepat memberikan solusi.

Oleh sebab itu penulis ingin membangun sebuah aplikasi berbasis desktop, tentang pengembangan sistem pendukung keputusan berbasis kasus untuk penentuan kelompok rujukan persalinan. Penggunaan metode berbasis kasus atau case based reasoning (CBR) sudah memberikan solusi yang diharapkan. Perbandingan perhitungan antara perhitungan manual dan sistem memiliki hasil yang sama. Sistem pendukung keputusan yang dibangun telah dapat membantu mengatasi beberapa permasalahan sehari-hari termasuk dalam bidang kesehatan seperti digunakan untuk membantu memberikan rujukan persalinan.

Kata kunci : *Sistem Pendukung Keputusan (SPK), Berbasis Kasus, Kartu Skor Poedji Rochjati (KSPR), Rujukan Persalinan*

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Setiap kehamilan yang terjadi pada seorang ibu merupakan suatu hal yang wajar. Wanita yang hamil pasti menghadapi kecemasan, baik ringan maupun berat terutama dalam menghadapi masa persalinannya nanti. Terjadinya kehamilan pada seorang ibu bukan berarti tidak ada risiko, baik itu risiko ringan, tinggi maupun sangat tinggi. Setiap risiko memberikan dampak kegawatan yang berbeda-beda oleh karena itu penanganannya haruslah tepat agar perkembangan janin dalam kandungan bisa tumbuh dengan baik serta kesehatan ibu yang mengandung tetap terjaga.

Pendeteksian sejak dini risiko kehamilan telah dilakukan seperti melalui Kartu Skor Poedji Rochjati (KSPR). Setiap ibu yang hamil akan diperiksa kondisi kesehatannya melalui kartu ini. KSPR ini juga membantu dalam menentukan rujukan persalinan ibu hamil, sehingga ibu hamil memiliki rujukan persalinan yang tepat agar ibu dan bayi yang akan dilahirkan dalam kondisi sehat tanpa ada keluhan yang berbahaya.

Sampai saat ini rujukan persalinan yang salah masih seringkali terjadi. Kesalahan dalam pemberian rujukan persalinan tersebut menyebabkan kesakitan pada ibu dan bayi, selain itu juga membahayakan nyawa keduanya. Penggunaan Kartu skor poedji rochjati sampai saat ini masih secara manual dimana tingkat kesalahan dalam memasukkan data ibu hamil masih sangat tinggi. Sistem

pendukung keputusan adalah salah satu sistem yang membantu mengatasi beberapa persoalan. Dalam mengatasi persoalan seperti di atas dapat diselesaikan salah satunya dengan pembuatan sebuah aplikasi pengembangan sistem pendukung keputusan berbasis kasus untuk penentuan kelompok rujukan persalinan. Diharapkan mampu mengurangi tingkat kesalahan dalam penanganan rujukan persalinan tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang di dapat dari pembuatan aplikasi yang akan dibangun adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat aplikasi pengembangan sistem pendukung keputusan berbasis kasus atau *case based reasoning* untuk penentuan kelompok rujukan persalinan ?
2. Bagaimana menerapkan sistem berbasis kasus atau *case based reasoning* pada aplikasi pengembangan sistem pendukung keputusan berbasis kasus untuk penentuan kelompok rujukan persalinan ?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Membuat aplikasi pengembangan sistem pendukung keputusan berbasis kasus atau *case based reasoning* untuk penentuan kelompok rujukan persalinan.

2. Menerapkan sistem berbasis kasus atau *case based reasoning* pada aplikasi pengembangan sistem pendukung keputusan berbasis kasus untuk penentuan kelompok rujukan persalinan.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari sistem yang akan dibuat antara lain :

1. Sumber data yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah dari Kartu Skor Poedji Rocjati (KSPR) di Puskesmas Blabak Kec. Kandat Kab. Kediri Jawa Timur
2. Kriteria yang digunakan ada dua yaitu umur ibu hamil dan jumlah skor tribulan III.2 pada KSPR.
3. Menggunakan sistem berbasis kasus atau *case based reasoning* (CBR)
4. Aplikasi dibuat dengan menggunakan Visual Studio 2008 dan Ms. SQL Server 2005.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan Eniyati (2011) menghasilkan pengambilan keputusan penerimaan beasiswa. Adapun metode yang digunakan adalah SAW. Ada beberapa tahapan dalam pengambilan keputusan yaitu : tahap penelusuran, desain, *choice*, implementasi. Berdasarkan penelitian tersebut keputusan yang dihasilkan berdasarkan aturan-aturan yang telah ditetapkan, seperti kriteria-kriteria yang digunakan besar merupakan sebagian besar kriteria untuk penerimaan beasiswa dalam sekolah. Bobot perhitungan merupakan salah satu indikator penting dalam perhitungan untuk penentuan penerimaan beasiswa.

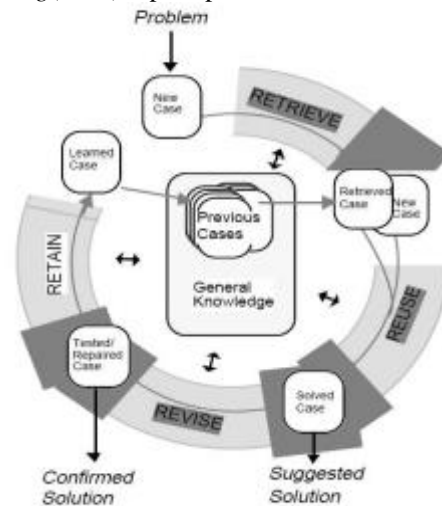
2.2 Sistem Berbasis Kasus atau Case Based Reasoning (CBR)

Menurut Yulianti dkk (2013) sistem pendukung keputusan berbasis kasus merupakan sebuah sistem pemecahan masalah berdasarkan pengalaman pemecahan masalah di masa lampau, dimana kejadian pada masa lampau itu akan disimpan dalam basis kasus. Seperti pemberian solusi pemecahan masalah dari penyakit ibu hamil selama masa kehamilan dengan rekayasa perangkat lunak metode berbasis kasus dan menggunakan visual basic. Perlunya pemeriksaan kesehatan ibu hamil atau konsultasi penyakit kehamilan adalah untuk menjaga tumbuh kembang bayi yang dikandung serta kondisi ibu tetap stabil. Dalam penelitian tersebut setiap variabel yang akan digunakan dalam pencarian solusi, dibedakan ke dalam beberapa kategori sesuai dengan kondisi ibu hamil. Dari sistem yang telah dibuat adapun variabelnya merupakan penyakit umum pada ibu hamil. Aplikasi yang telah dibangun tersebut hanya menjadi media konsultasi penyakit ibu hamil secara umum.

Perkembangan *case based reasoning* (CBR) atau berbasis kasus menurut Mulyana dkk (2009) adalah sebuah metode pendekatan penyelesaian masalah

berdasarkan penyelesaian masalah sebelumnya. Setiap permasalahan yang baru akan dicari nilai persamaannya dengan kasus sebelumnya. Terdapat 4 tahapan yaitu *retrieve*, *reuse*, *revise*, *retain*.

Adapun gambaran proses tahapan *case based reasoning* (CBR) seperti pada Gambar 1 dibawah ini.



Gambar 1. Tahapan proses metodologi sistem berbasis kasus atau case based reasoning (CBR)

Retrieve merupakan proses pengambilan kasus-kasus lama untuk kasus baru. *Reuse* adalah mencari kemiripan kasus baru dengan kasus yang lama. Rumus mencari nilai kemiripan kasus adalah sebagai berikut :

$$Ti = \frac{nX1+nX2}{N}$$

Dengan keterangan :

- Ti : Nilai persamaan kasus ke- i
 $nX1$: Kriteria 1
 $nX2$: Kriteria 2
 N : Banyaknya elemen pada basis kasus

Revise adalah mencari nilai tertinggi dari kasus yang sama untuk solusi permasalahan baru. *Retain* adalah menyimpan kembali kasus-kasus baru tersebut ke dalam basis kasus.

Dari perkembangan metode *case based reasoning* dapat ditarik beberapa kesimpulan kesimpulannya adalah mengurangi adanya pengulangan kesalahan yang telah terjadi sebelumnya, mendapatkan gambaran sukses tidaknya dari solusi yang telah diberikan, dapat digunakan sebagai alat penjelasan dari berbagai macam permasalahan.

2.3 Kartu Skor Poedji Rochjati

Kartu Skor Poedji Rochjati adalah sebuah kartu *skrining*/ deteksi dini resiko tinggi pada ibu hamil. Ruluhari dkk (2014) dalam penelitiannya tentang faktor yang berhubungan dengankinerja bidan dalam penggunaan Kartu Skor Poedji Rochjati (KSPR) di Kabupaten Gresik, angka kematian ibu di Jawa Timur

tahun 2011 adalah sebanyak 627 ibu (104 / 100.000 KH) dan angka kematian bayi sebanyak 17.000 bayi (29,24 /1000 KH). Penyebab masih tingginya kematian ibu dan bayi tersebut karena keterlambatan mengenali adanya tanda bahaya/risiko pada seorang ibu hamil. Sejauh ini sebagian penggunaan Kartu Skor Poedji Rochjati (KSPR) besar BPS di Kabupaten Gresik (56,7%) mempunyai kinerja baik dalam penggunaan skor “Poedji Rochjati”.

2.4 Visual Basic

Penggunaan Visual Basic oleh Purnama (2010) menghasilkan sebuah sistem informasi tentang kartuhalo, menggunakan platform Windows sehingga akan sangat familier dan *user friendly*. Tujuannya adalah untuk mempermudah bagian pemasaran dalam mengolah serta menyampaikan informasi produk dari telkomsel. Untuk basis datanya sendiri menggunakan Microsoft Acces. Penggunaan sistem Infomasi dengan perangkat komputer maka kejadian dan data dapat dicatat dengan baik dan akurasi yang tinggi. Penggunaan pemrograman juga dipilih karena dirasakan lebih mudah dan karena menggunakan konsep pemrograman berorientasi objek yaitu objek visual.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Studi Literature

Penelitian ini dimulai dari tahap studi literature atau tahap pengumpulan data. Data tersebut baik berupa buku kebidanan maupun jurnal-jurnal kebidanan dan IT yang berhubungan dengan penelitian yang sedang dilakukan. Melalui studi literature ini membantu dalam penyelesaian permasalahan dari aplikasi yang sedang dibangun.

3.2 Analisa Kebutuhan

Dalam pembuatan sebuah sistem kebutuhan dibedakan menjadi 2 yaitu kebutuhan fungsional dan non fungsional. Kebutuhan fungsional merupakan kebutuhan yang harus dipenuhi agar sistem dapat bekerja seperti dengan yang diharapkan. Dari sistem yang dibangun saat ini adalah untuk masuk ke dalam sistem user harus melakukan *login* sesuai dengan yang diprogram. *User* memperoleh fitur-fitur dan harus dapat melakukan manipulasi data dari menu-menu yang telah disajikan. *User* dapat melakukan cetak laporan.

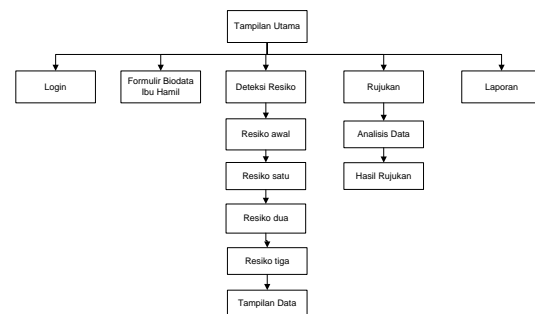
Kebutuhan non fungsional merupakan kebutuhan yang harus dimiliki seperti ketersediaan sistem dalam bekerja. Kebutuhan yang berhubungan dengan perangkat lunak dan perangkat keras komputer. Kebutuhan non fungsional dari sistem yang dibangun seperti sistem tidak pernah gagal dalam menampilkan data, memproses data, menyimpan data, mencetak data, melakukan *login*.

3.3 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahapan setelah dilakukannya analisa kebutuhan. Dalam perancangan sistem memberikan gambaran atau ilustrasi bagaimana sistem akan dibangun.

3.2.1 Struktur Menu

Merupakan gambaran sederhana dari suatu sistem yang telah dibangun. Berikut ini adalah struktur menu dari aplikasi sistem pendukung keputusan untuk penentuan kelompok rujukan persalinan. Berikut adalah struktur menu seperti pada Gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2 Struktur menu

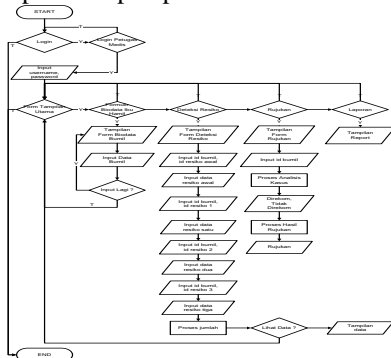
Penjelasan dari struktur menu adalah sebagai berikut :

1. Tampilan utama, merupakan tampilan awal dari sistem yang akan dibuat.
2. Menu login, halaman untuk memasukkan *username* dan *password* yang telah tersimpan dari *database* untuk masuk ke dalam sistem.
3. Selanjutnya setelah melakukan *login*, *user* dapat mengakses menu formulir biodata ibu hamil untuk memasukkan data baru, termasuk *save*, *edit*, *simpan*, *delete*.
4. Selanjutnya adalah menu deteksi resiko yang di dalamnya terdapat 5 submenu. Dari submenu resiko awal, satu, dua dan tiga akan dibagi kedalam 4 bagian sesuai dengan tribulan masing-masing. Mulai dari kolom pertama tribulan I, kolom kedua tribulan II, kolom ketiga tribulan III dan kolom keempat tribulan III.2 atau tribulan 4
5. Submenu yang pertama adalah resiko awal, berisi skor awal dari setiap kehamilan.
6. Berikutnya submenu resiko satu, berisi rincian risiko yang dialami ibu hamil disesuaikan dengan kondisi ibu hamil.
7. Berikutnya adalah submenu resiko dua sama seperti resiko satu pengisian dilakukan hanya pada risiko yang dialami oleh ibu hamil.
8. Selanjutnya adalah submenu resiko tiga, berisi risiko ibu hamil dan terdapat proses penjumlahan skor dari setiap tribulan.
9. Berikutnya ada menu data yaitu tampilan dari data deteksi risiko.

10. Berikutnya ada menu rujukan terdapat dua submenu yaitu, nilai persamaan kasus dan submenu hasil rujukan.
11. Pada submenu nilai persamaan kasus adalah proses memasukkan id ibu untuk menampilkan umur dan jumlah skor pada kolom keempat atau tribulan III.2 sebagai proses untuk dicari kemiripan dengan data lama. Apabila hasilnya sama maka bernilai 1 dan apabila berbeda adalah 0.
12. Berikutnya adalah submenu dari hasil rujukan, dari nilai persamaan kasus akan diambil nilai tertinggi sebagai solusi dari kasus yang dicari penyelesaiannya.
13. Menu laporan berupa laporan akhir yang dapat dicetak.

3.2.2 Flowchart Sistem

Flowchart dibuat untuk menyederhanakan alur kerja dari sistem yang akan dibuat. Selain itu *flowchart* juga memudahkan pemahaman pengguna dari aplikasi yang akan dibuat. Berikut ini adalah flowchart sistem pendukung keputusan berbasis kasus untuk penentuan kelompok rujukan persalinan yang akan dibangun seperti tampak pada Gambar 3.



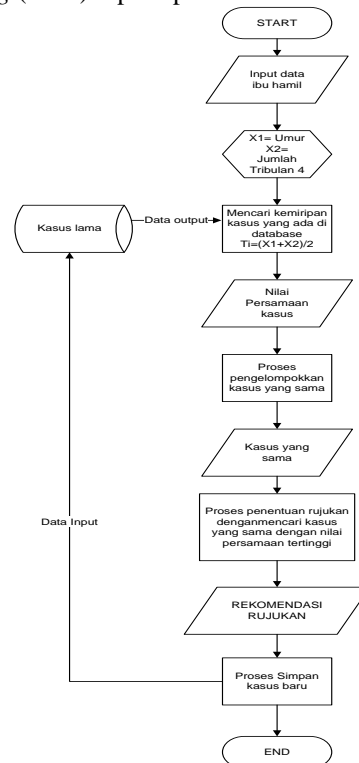
Gambar 3. Flowchart sistem

Penjelasan dari *flowchart* sistem adalah sebagai berikut :

1. start
2. login, masukkan username dan password apabila tidak login dapat langsung keluar dari program.
3. Ada 4 tampilan menu yang dapat digunakan oleh user yaitu : formulir biodata ibu hamil , deteksi resiko, rujukan, laporan
4. Pada menu deteksi resiko terdapat 5 sub menu untuk melakukan manipulasi data yaitu : submenu resiko awal, resiko satu, resiko dua, resiko tiga dan tampilan data.
5. Pada submenu data user hanya dapat melihat kembali data-data deteksi ibu hamil yang telah dimasukkan
6. Pada menu rujukan terdapat 2 submenu untuk menentukan hasil akhir yaitu : submenu nilai persamaan data dan hasil rujukan.
7. End.

3.2.3 Flowchart Metode

Flowchart merupakan sekumpulan simbol-simbol yang menunjukkan atau menggambarkan rangkaian kegiatan-kegiatan program dari awal hingga akhir. *Flowchart* juga dapat digunakan untuk menggambarkan urutan langkah-langkah pekerjaan dalam suatu algoritma. Berikut ini adalah tampilan flowchart metode berbasis kasus atau *case based reasoning* (CBR) seperti pada Gambar 4 di bawah ini.



Gambar 4. Flowchart metode

Pejelasan dari *flowchart* metode :

1. Start
2. Pertama-tama user memasukkan data bumil sebagai kasus baru.
3. Kasus baru yang sudah dimasukkan akan memperoleh id ibu yang akan digunakan untuk memanggil umur (X1) dan jumlah tribulan 4 (X2).
4. Selanjutnya adalah mencari nilai persamaan kasus baru dengan kasus lama yang ada di database. Kasus yang sama akan diberikan nilai 1 dan untuk kasus yang tidak sama akan diberikan nilai 0. Setelah di samakan variabel X1 dan X2 dijumlahkan lalu dibagi 2.
5. Setelah itu akan tampil kasus yang mirip atau direkomendasi dan tidak mirip atau tidak direkomendasikan.
6. Tahap selanjutnya adalah mengelompokkan kasus-kasus yang sama atau direkomendasikan untuk memudahkan mencari data yang palinh sama dengan kasus baru.

7. Setelah data-data yang sama dikelompokkan, maka akan dilihat nilai persamaan yang paling tinggi dari kasus yang sama.
8. Selanjutnya setelah diperoleh nilai tertinggi berarti hasil rujukan sudah ditemukan.
9. Kasus baru yang sudah mendapatkan hasil rujukan akan disimpan didalam database untuk dijadikan acuan untuk kasus yang baru
10. *Finish*

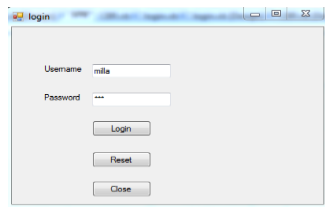
4. HASIL DAN PENGUJIAN

4.1 Implementasi Hasil

Merupakan tahapan implementasi hasil aplikasi yang dibuat. Implementasi sendiri menampilkan seluruh bagian dari sistem. Berikut ini adalah hasil implementasi dari aplikasi sistem pendukung keputusan penentuan rujukan persalinan.

4.1.1 Halaman Login

Merupakan form halaman yang digunakan untuk login oleh user dengan cara memasukkan username dan password yang sudah terprogram. Apabila user benar memasukkan username dan password maka user akan masuk ke form tampilan menu dan apabila salah maka user harus memasukkan kembali username dan password yang benar. Tampilan halaman login dapat dilihat pada Gambar 4.1 di bawah ini.



Gambar 4.1 Halaman login

4.1.2 Halaman Tampilan Menu

Halaman tampilan menu merupakan halaman yang menjadi jembatan user untuk dapat mengakses menu sesuai dengan yang dibutuhkan. Pada halaman menu aplikasi yang dibuat ini terdapat 4 macam menu yang dapat digunakan oleh user. Adapun tampilan halaman dari tampilan menu seperti pada Gambar 5.

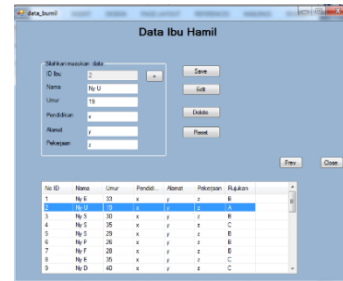


Gambar 5. Halaman tampilan menu

4.1.3 Halaman Menu Formulir Biodata Ibu Hamil

Halaman formulir biodata ibu hamil adalah halaman yang harus diisi oleh petugas kesehatan sebagai user karena pada saat melakukan input biodata ibu hamil setiap ibu akan memperoleh id ibu yang berguna untuk

banyak proses dalam pengambilan keputusan. Data ibu hamil ini akan tersimpan didalam database pada tb_bumil Adapun tampilan dari menu formulir biodata ibu hamil seperti pada Gambar 6.



Gambar 6. Halaman tampilan menu formulir biodata ibu hamil

4.1.4 Halaman Menu Deteksi Resiko Awal

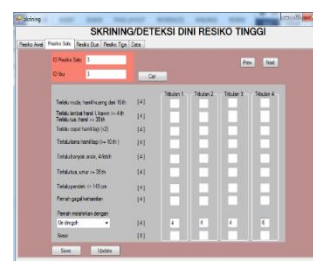
Halaman Resiko awal merupakan resiko yang pasti dialami ibu hamil yakni skor resiko kehamilan yang diberi angka 2. Adapun tampilan dari submenu resiko awal seperti Gambar 7.



Gambar 7. Halaman tampilan deteksi resiko awal

4.1.5 Halaman Menu Resiko Satu

Halaman resiko satu merupakan pengelompokan resiko-resiko kehamilan yang pengisiannya disesuaikan dengan keadaan ibu bayi. Apabila tidak ada indikasi resiko yang terdapat pada resiko satu akan tetap disimpan. Adapun tampilan dari submenu resiko satu seperti pada Gambar 8.

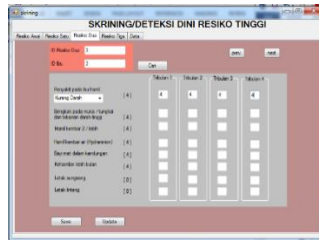


Gambar 8. Halaman tampilan menu deteksi resiko satu

4.1.6 Halaman Menu Resiko Dua

Halaman resiko dua sama halnya dengan resiko satu yaitu merupakan pengelompokan resiko-resiko

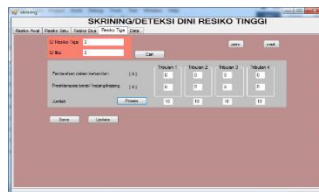
kehamilan yang pengisiannya disesuaikan dengan keadaan ibu bayi. Apabila tidak ada indikasi resiko yang terdapat pada resiko satu akan tetap disimpan karena setiap resiko disimpan dengan id resikonya masing-masing. Adapun tampilan dari submenu resiko dua seperti pada Gambar 9.



Gambar 9. Halaman tampilan menu deteksi resiko dua

4.1.7 Halaman Menu Resiko Tiga

Halaman resiko tiga juga sama dengan resiko satu dan dua hanya saja disini terdapat proses penjumlahan dari setiap total masing-masing tribulan. Adapun tampilan dari submenu resiko tiga seperti pada Gambar 10.



Gambar 10. Halaman tampilan menu deteksi resiko tiga

4.1.8 Halaman Menu Data

Halaman data merupakan halaman yang hanya menampilkan keseluruhan data dari deteksi resiko. Disini *user* hanya dapat menampilkan data saja apabila diperlukan ubah data dapat dilakukan di submenu resiko awal, satu, dua maupun resiko tiga, sesuai dengan data yang akan diubah. Adapun tampilan dari submenu resiko tiga seperti pada Gambar 11.

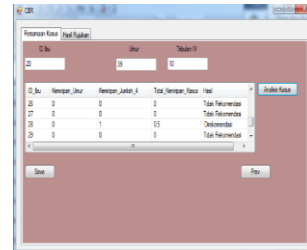


Gambar 11. Halaman tampilan submenu data

4.1.9 Halaman Submenu Nilai Persamaan Kasus

Halaman ini merupakan halaman proses untuk menentukan nilai persamaan kasus baru dengan kasus lama. Yang akan dibandingkan adalah variabel umur dan jumlah tribulan 4. Apabila ketika dibandingkan nilai kasus baru dengan kasus lama sama maka

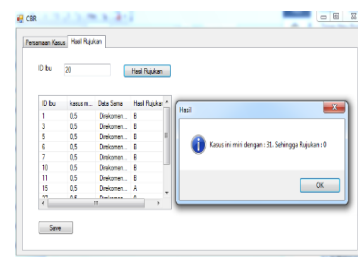
nilainya 1 dan jika tidak sama maka 0. Setelah itu nilai dari perbandingan tadi kemudian dijumlahkan kan dibagi 2 karena variabel yang digunakan sebanyak 2, setelah itu kita akan memperoleh hasil nilai persamaan kasus dan mengetahui kasus lama yang direkomendasikan untuk kasus baru. Adapun tampilan dari nilai persamaan kasus seperti pada Gambar 12.



Gambar 12. Halaman tampilan submenu nilai persamaan kasus

4.1.10 Halaman Menu Hasil Rujukan Persalinan

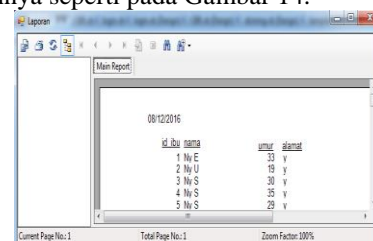
Pada halaman ini adalah halaman yang menampilkan atau menentukan hasil akhir rujukan persalinan. Kasus lama yang direkomendasikan akan dikelompokkan menjadi satu ke dalam *listview* setelah itu akan diranking untuk diambil nilai tertinggi. Hasil nilai paling tinggi yang akan digunakan sebagai solusi untuk kasus baru yang sedang diproses hasil rujukan persalinannya. Apabila terdapat dua atau lebih data kasus lama yang nilai tertinggi sama, maka akan dipilih salah satu oleh sistem. Berikut ini adalah tampilan dari submenu hasil rujukan seperti tampak pada Gambar 13.



Gambar 13. Halaman tampilan submenu hasil rujukan persalinan

4.1.11 Halaman Menu Laporan

Merupakan tampilan report atau laporan dari setiap data ibu hamil beserta rujukannya. Adapun tampilannya seperti pada Gambar 14.



Gambar 14. Halaman tampilan menu laporan

4.2 PERBANDINGAN APLIKASI DENGAN PERHITUNGAN MANUAL

4.2.1 Perhitungan manual lewat Microsoft Excel ialah sebagai berikut.

1. Tampilan data kasus lama Gambar 15.

ID	Nama	Pendidikan	Alamat	Pekerjaan	Umur	Skor Tribulan III.2	Rujukan
P1	Ny. E	P. Tinggi	Cendono	Guru	33 tahun	6	B
P2	Ny. U	SMA	Cendono	IRT	19 tahun	2	A
P3	Ny. S	SMA	Cendono	IRT	30 tahun	6	B
P4	Ny. S	SMA	Cendono	IRT	35 tahun	22	C
P5	Ny. S	SMP	Cendono	IRT	29 tahun	6	B
P6	Ny. P	SMA	Cendono	IRT	26 tahun	6	B
P7	Ny. F	SMA	Cendono	IRT	28 tahun	6	B
P8	Ny. E	SMA	Cendono	IRT	35 tahun	18	C
P9	Ny. D	SMA	Cendono	IRT	40 tahun	22	C
P10	Ny. K	SMP	Cendono	IRT	34 tahun	6	B
P11	Ny. J	SMP	Cendono	IRT	29 tahun	6	B
P12	Ny. L	SMP	Cendono	IRT	24 tahun	2	A
P13	Ny. M	SMP	Karangrejo	IRT	26 tahun	10	B
P14	Ny. S	SMP	Ringinsari	IRT	39 tahun	18	C
P15	Ny. N	SD	Tulungrejo	IRT	38 tahun	6	A
P16	Ny. L	SMP	Tulungrejo	IRT	25 tahun	10	B
P17	Ny. M	SMP	Cendono	IRT	24 tahun	2	A
P18	Ny. N	SMP	Karangrejo	IRT	17 tahun	14	C
P19	Ny. N	SD	Karangrejo	IRT	21 tahun	2	A
P20	Ny. M	SD	Karangrejo	IRT	19 tahun	10	B

Gambar 15. Tampilan kasus lama pada excel

Gambar diatas merupakan tampilan kasus lama pada excel.

2. Masukkan kasus baru Gambar 16.

38	Ny. A	P. Tinggi	Karangrejo	Pegawai	40 tahun	22	?
----	-------	-----------	------------	---------	----------	----	---

Gambar 15. Tampilan kasus lama pada excel

Gambar diatas merupakan kasus baru yang akan dicari solusinya.

3. Cari nilai persamaan kasus dengan membandingkan nilai umur dan tribulan III.2 dari kasus baru dan berikut adalah hasil dari persamaan kasus. Seperti Gambar 17 berikut ini.

ID	X1	X2	Ti	Hasil
1	0	0	0	TIDAK
2	0	0	0	TIDAK
3	0	0	0	TIDAK
4	0	1	0,5	REKOMENDASI
5	0	0	0	TIDAK
6	0	0	0	TIDAK
7	0	0	0	TIDAK
8	0	0	0	TIDAK
9	1	1	1	REKOMENDASI
10	0	0	0	TIDAK

Gambar 17. Nilai persamaan kasus pada excel

Pada bagian ini merupakan bagian mencari nilai persamaan kasus umur dan jumlah tribulan III.2 untuk dibandingkan dengan kasus lama, nilai 0 jika tidak sama dan nilai 1 untuk yang sama. Kemudian akan tampak hasil yang direkomendasikan dan tidak direkomendasikan.

4. setelah itu pilih nilai persamaan tertinggi dan hasilnya direkomendasi maka hasilnya sebagai rujukan kasus baru tersebut seperti pada Gambar 18 dibawah ini.

ID	Rujukan	Ti
4	C	0,5
9	C	1

Gambar 18. Hasil rujukan persalinan pada excel

5. Berikut adalah hasil rujukan untuk kasus baru seperti pada Gambar 19 dibawah ini.

38	Ny. A	P. Tinggi	Karangrejo	Pegawai	40 tahun	22	C
----	-------	-----------	------------	---------	----------	----	---

Gambar 19. Solusi untuk kasus baru pada excel

4.2.2 Perhitungan Pada Sistem

1. Gambar 20 Kasus lama

No ID	Nama	Umur	Pendi...	Alamat	Pekerjaan	Rujukan
1	Ny E	33	x	y	z	B
2	Ny U	19	x	y	z	A
3	Ny S	30	x	y	z	B
4	Ny S	35	x	y	z	C
5	Ny S	29	x	y	z	B
6	Ny P	26	x	y	z	B
7	Ny F	28	x	y	z	B
8	Ny E	35	x	y	z	C
9	Ny D	40	x	y	z	C

Gambar 20. Kasus lama pada aplikasi

2. Gambar 21 Kasus baru

Silahkan masukan data

ID Ibu: 38

Nama: Ny H

Umur: 40

Pendidikan: SMP

Alamat: Kandat

Pekerjaan: IRT

Gambar 21. Kasus baru pada aplikasi

3. Gambar 22 Mencari persamaan kasus

ID_Ibu	Kemiripan_Umur	Kemiripan_Jumlah_4	Total_Kemiripan_Kasus	Hasil
1	0	0	0	Tidak Rekomendasi
2	0	0	0	Tidak Rekomendasi
3	0	0	0	Tidak Rekomendasi
4	0	1	0,5	Direkomendasi
5	0	0	0	Tidak Rekomendasi
6	0	0	0	Tidak Rekomendasi
7	0	0	0	Tidak Rekomendasi
8	0	0	0	Tidak Rekomendasi
9	1	1	1	Direkomendasi
10	0	0	0	Tidak Rekomendasi

Gambar 22. Mencari nilai kemiripan kasus

4. Gambar 23 Solusi dari kasus baru

ID Ibu: 38

Hasil Rujukan

ID Ibu	kasus m...	Data Sama	Hasil Rujukan
4	0,5	Direkomen...	C
38	1	Direkomen...	C

Hasil

Kasus ini mirip dengan : 9. Sehingga Rujukan : C

OK

Gambar 23. Solusi dari kasus baru

Berdasarkan perbandingan perhitungan secara manual pada excel sudah sama dengan sistem yang dibuat.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil pengujian sistem pendukung keputusan berbasis kasus untuk penentuan kelompok rujukan persalinan, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Program yang dibangun berbasis desktop
2. Penggunaan sistem berbasis kasus atau *case based reasoning* dapat berjalan dan memberikan solusi yang diharapkan.
3. Berdasarkan perbandingan perhitungan antara manual pada *excel* sudah sesuai dengan sistem yang dibuat
4. Penggunaan Kartu Skor Poedji Rochjati untuk mendeteksi adanya risiko dini pada ibu hamil.
5. Secara fungsional, perangkat lunak yang dibuat dapat berjalan di berbagai jenis Sistem Operasi *Windows* dengan beberapa ketentuan yang mendukung seperti ketersediaan *Microsoft Net Framework* dan juga untuk *Crystal Report* dapat ditampilkan dengan syarat *Crystal Report* memiliki versi yang sama.

5.2 Saran

Dari hasil kesimpulan diatas maka dapat diberikan beberapa saran sebagai berikut :

1. Untuk ke depannya untuk mengimplementasikan Metode Case Based Reasoning untuk menggunakan lebih dari dua kriteria yang digunakan untuk mencari nilai kemiripan, agar nilai kemiripan lebih akurat lagi
2. Diharapkan dapat diimplementasikan dengan menerapkan *client server*.

3. Diharapkan dapat dikembangkan untuk mencari tingkat kesamaan kasus dengan menggunakan metode lain seperti *Nearest Neighbour*, *Cosine Coefficient* dan *Weighted Minkowski*

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Eniyati, S., 2011. *Perancangan Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan untuk Penerimaan Beasiswa dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting)*. Dinamik-Jurnal Teknologi Informasi, 16(2).
- [2] Mulyana, S. and Hartati, S., 2015, July. *Tinjauan Singkat Perkembangan Case-Based Reasoning*. In Seminar Nasional Informatika (SEMNASIF) (Vol. 1, No. 4).
- [3] Purnama, B.E., 2011. *Sistem Informasi Kartuhalo Dari Telkomsel Berbasis Komputer Multimedia Kajian Strategis Praktis Telkomsel Divisi Surakarta*. Speed-Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi, 2(1).
- [4] Rulihari, S., Nugraheni, S.A. and Kuntjoro, T., 2013. *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kinerja Bidan dalam Penggunaan Skor "Poedji Rochjati" pada Deteksi Risiko Ibu Hamil (Studi pada Bidan Praktek Swasta di Kabupaten Gresik)* (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS DIPONEGORO).
- [5] Yulianti, E. and Gusriani, E., 2013. *Rekayasa Perangkat Lunak Konsultasi Penyakit Kehamilan Berbasis Kasus (Case Based Reasoning) Di Puskesmas Gunung Talang Menggunakan Visual Basic 6.0*. Jurnal Teknologi Informasi & Pendidikan, ISSN, pp.2086-4981.