SISTEM PAKAR PEMILIHAN ALAT KONTRASEPSI KB (Studi Kasus di BPPKB Daerah Kab.Nganjuk)

Fitria Nur Hidayati[1], Ekojono, ST.,M.Kom[2], Yan Watequlis Syaifudin3[3]

[1,2] Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Malang, [3] Program Studi Teknik Informatika
[1] fifit1994@gmail.com, [2] ekojono@polinema.ac.id, [3] yanwatequlis@polinema.ac.id

Abstrak

Program Keluarga Berencana (KB) sebagai salah satu cara untuk mengurangi tingginya angka kehamilan. Alat kontrasepsi yang digunakan dalam program KB memiliki berbagai mavam jenis. Selain adanya alat kontrasepsi untuk wanita, tersedia juga alat kontrasepsi untuk pria. Hanya saja yang menjadi masalah saat ini, kurangnya pengetahuan akan memilih alat kontrasepsi sesuai dengan kondisi kesehatan. Keterbatasanya waktu, tempat dan tenaga para ahli untuk selalu memberikankan informasi menjadi salah satu kendala mendapatakan informasi yang lengkap. Sistem pakar merupakan aplikasi berbasis komputer yang digunakan untuk menyelesaikan masalah sebagaimana yang dipikirkan oleh pakar. Perancangan sistem pakar ini dibangun untuk mendiagnosa jenis kontrasepsi yang cocok sesuai dengan kondisi kesehatan. Oleh karena itu, sistem pakar ini dibangun untuk memberikan informasi kepada masyarakat terutama kaum wanita. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode pengembangan sistem pakar dari Durkin (1994) yang terdiri dari Penilaian, Akuisisi Pengetahuan, Desain, Pengujian, Dokumentasi dan Pemeliharaan.Sedangkan untuk mesin inferensinya menggunakan metode *forward chaining* (runut maju), untuk perhitungan menggunakan probabilitas klasik dan pengujiannya menggunakan metode Blackbox Testing.Perangkat lunak yang digunakan dalam perancangan aplikasi sistem pakar ini menggunakan bahasa pemrograman ASP.Net dimana database menggunakan Mysql yang digunakan untuk basis datanya, dan Chrome sebagai media browser. Sistem pakar diagnosis pemilihan alat kontrasepsi ini selain memberikan informasi untuk meningkatkan pemahaman para kaum wanita terhadap kondisi kesehatan yang harus di perhatikan sebelum melakukan pemasangan KB, sistem pakar ini menyediakan menu konsultasi dimana, user dapat melakukan konsultasi dengan cara menjawab pertanyaan yang ada pada sistem sesuai dengan gejala yang dialaminya kemudian sistem akan memberikan hasil diagnosis dan solusinya.

Kata kunci : Sistem Pakar, Alat Kontrasepsi KB, Keluarga Berencana, *Forward Chaining*

1. Pendahuluan

Tingkat pertumbuhan penduduk Indonesia di provinsi Jawa Timur antara tahun 2011 sampai 2015 adalah sekitar 300.000 jiwa per tahun. Pertumbuhan tertinggi terjadi di kota Surabaya di tahun 2015 mencapai 100.000 jiwa, sementara pertumbuhan penduduk terendah terjadi di kota Mojokerto di tahun 2015 hanya sekitar 300 jiwa. Program Keluarga Berencana (KB) dikoordinasi oleh institusi pemerintah, yaitu Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN). Program KB dimulai pada tahun 1968 semasa pemerintahan presiden Suharto dan sampai saat ini masih diteruskan oleh presiden penerusnya. Program ini adalah strategi penting bagi pertumbuhan ekonomi Indonesia karena pertumbuhan penduduk yang rendah akan menyebabkan tingkat PDB (Produk Domestik Bruto) per kapita yang lebih tinggi, yang juga akan meningkatkan pendapatan, tabungan, investasi serta menurunkan tingkat kemiskinan.

Dengan menggunakan metode Forward Chaining diharapkan dapat menghasilkan hasil yang cocok sehingga para akseptor dapat menentukan alat kontrasepsi mana yang patut digunakan sesuai. Sistem ini berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman Active Server Pages.Net (ASP.Net).

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Sistem Pakar

Secara umum, sistem pakar (expert system) adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli. Sistem pakar yang baik dirancang agar dapat menyelesaikan suatu permasalahan tertentu dengan meniru kerja dari para ahli. Dengan sistem pakar ini, orang awampun dapat menyelesaikan masalah yang cukup rumit yang sebenarnya hanya dapat diselesaikan dengan bantuan para ahli. Bagi para ahli, sistem pakar ini

juga membantu aktivitasnya sebagai asisten yang sangat berpengalaman

2.2 Alat Kontrasepsi KB

Kontrasepsi adalah suatu alat, obat atau cara yang digunakan untuk mencegah terjadinya konsepsi atau pertemuan antara sel telur dengans sel jantan (sperma) di dalam rahim (Saiffudin, 2006). Secara umum definisi ini sering digunakan, tetapi secara khusus akan melibatkan beberapa macam faktor dalam proses pencegahan ini. Untuk memahami keadaan tersebut maka akan diuraikan secara singkat dan padat beberapa jenis kontrasepsi yang sering digunakan di Indonesia dan sangat perlu dipahami oleh petugas dalam memberikan konsultasi lapangan mengenai Keluarga Berencana (Arhanti, 2009)

2.3 Metode Forward Chaining

Bagian sistem pakar yang bertugas melakukan proses penelusuran adalah mesin inferensi. Secara umum ada dua cara yang dapat dikerjakan dalam melakukan inferensi, yaitu *forward* (penalaran maju) dan *backward* (penalaran mundur). Pembahasan selanjutnya fokus pada *Forward Chaining*.

Pencocokan fakta atau pernyataan dimulai dari bagian sebelah kiri (IF dulu). Dengan kata lain, penalaran dimulai dari fakta terlebih dahulu untuk menguji kebenaran hipotesis. Dalam *Forward Chaining* (penalaran maju), aturan-aturan diuji satu demi satu dalam urutan tertentu. Saat setiap aturan diuji, sistem pakar akan mengevaluasi apakah kondisinya benar atau salah. Jika kondisinya benar, maka aturan itu disimpan kemudian aturan berikutnya diuji. Sebaliknya kondisinya salah, aturan itu tidak disimpan, kemudian aturan berikutnya diuji. Proses ini akan berulang sampai seluruh basis aturan teruji dengan berbagai kondisi.

3. Implementasi

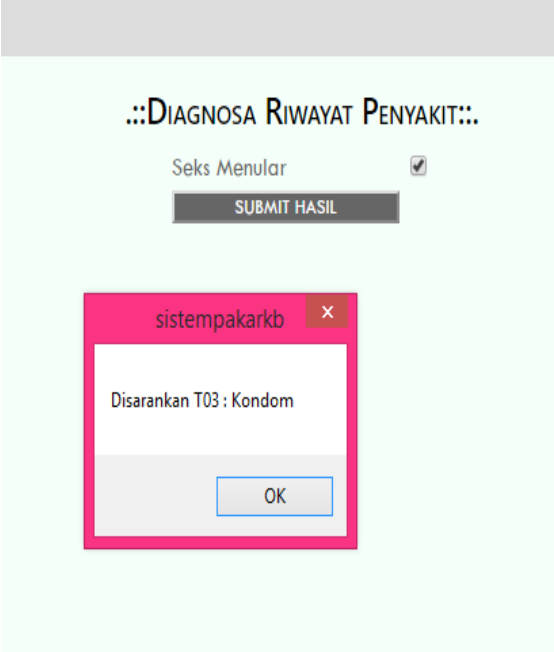
Pembahasan dilakukan untuk membandingkan perhitungan manual dan perhitungan yang ada didalam sistem sudah benar. Sehingga sistem yang dibuat menjadi jelas karena terjadinya 2 pembandingan yang dapat menguatkan sistem tersebut berhasil dijalankan. Pembahasan disini membahas hasil akhir dari perhitungan excel dan sistem, untuk melihat apakah hasil dari excel dan sistem sudah sesuai atau belum. Berikut hasil dari perhitungan excel dan system

Rule pada tabel 1 adalah alur pertanyaan gejala yang menjurus pada tindakan 5 yaitu Kondom. Rule 1 ada beberapa gejala yang harus dijawab meskipun kondisinya berbeda (benar/salah) yaitu Pria, diabetes, pembekuan darah, radang orchitis, dan seks menular.

Tabel 1 Rule 1

RULE 1
IF PRIA *IS TRUE*
AND DIABETES *IS TRUE*
AND PEMBEKUAN DARAH *IS TRUE*
AND RADANG ORCHITIS *IS TRUE*
AND SEKS MENULAR *IS TRUE*
THEN T05 KONDOM

Berikut adalah desain antar muka pada sistem :



Gambar 1 Hasil Rule 1

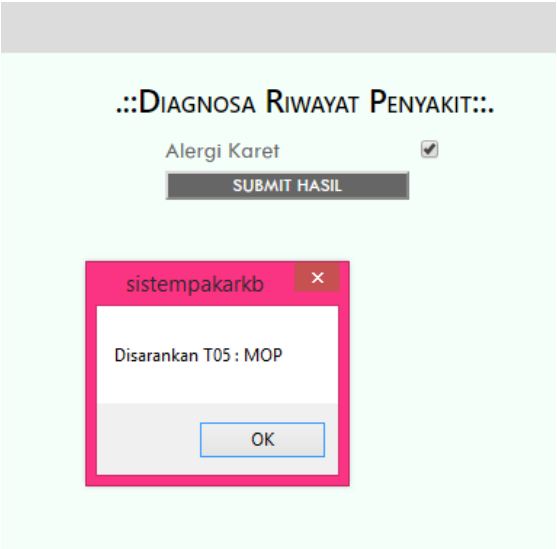
Dari penjelasan tabel dan gambar diatas dapat diketahui bahwa hasil dari rule 1 hasilnya sama dengan hasil dalam sistem, dengan hasil tindakan T03 yaitu alat kontrsepsi Kondom.

Tabel 2 Rule 2

RULE 2
IF PRIA *IS TRUE*
AND ALERGI KARET *IS TRUE*
THEN T03 MOP

Rule diatas adalah alur pertanyaan gejala yang menjurus pada tindakan 3 yaitu MOP. Rule 2 ada beberapa gejala yang harus dijawab meskipun kondisinya berbeda (benar/salah) yaitu Pria dan alergi karet.

Berikut adalah desain antar muka dalam sistem pakar:



Gambar 2 Hasil Rule 2

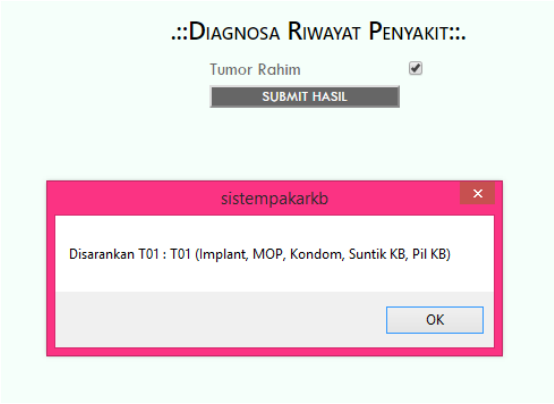
Dari penjelasan tabel dan gambar diatas dapat diketahui bahwa hasil dari rule 1 hasilnya sama dengan hasil dalam sistem, dengan gejala yang dimiliki sama dengan rule 1, hanya saja di rule 2 ada 1 gejala yang beda, yaitu gejala alergi karet, maka hasil tindakan yang sesuai adalah T05 : MOP.

Tabel 3 Tabel Rule 3

3
IF WANITA *THEN* PENDARAHAN
IF PENDARAHAN *THEN* KEPUTIHAN
IF KEPUTIHAN *THEN* TUMOR RAHIM
IF TUMOR RAHIM *THEN* IMPLANT

Rule diatas adalah alur pertanyaan gejala yang menjurus pada tindakan 2 yaitu Implan. Rule 3 ada beberapa gejala yang harus dijawab meskipun kondisinya berbeda (benar/salah) yaitu wanita, pendarahan, keputihan, dan tumor.

Berikut adalah desain antar muka dalam sistem :



Gambar 3 Hasil Rule 3

Dari penjelasan tabel dan gambar diatas dapat diketahui bahwa hasil dari rule 1 hasilnya sama dengan hasil dalam sistem, dengan hasil tindakan T01 yaitu alat kontrsepsi Implant, MOP, Kondom, Suntik KB, Pil KB. Dalam Tindakan T01 ini pasien dapat memilih salah satu dari alat kontrasepsi yang di rekomendasikan. Tidak bisa memilih semuanya.

4. Analisis dan perancangan

Bab ini membahas analisis kebutuhan dan perancangan Sistem Pakar Pemilihan Alat Kontrasepsi KB menggunakan metode *Forward Chaining*. Bagian di bawah berikut merupakan pembahasan untuk kebutuhan perangkat lunak yang dibutuhkan dalam pembahasan aplikasi dan perancangan desain sistem untuk membuat alur proses aplikasi.

5. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan permasalahan yang telah dibahas dan diselesaikan melalui laporan skripsi ini, maka terdapat beberapa kesimpulan, yaitu :

1. Sistem Pakar Pemilihan Alat Kontrasepsi KB (Studi Kasus di BPPKB Daerah Kab. Nganjuk) ini berguna untuk membantu dan mempermudah pengguna dalam memperoleh informasi mengenai alat kontrasepsi KB serta mendapatkan hasil tindakan.
2. Sistem ini dapat membantu pasien dalam memilih alat kontrasepsi yang digunakan
3. Hasil perhitungan akhir pengujian dari perhitungan excel dan sistem sama

Saran untuk sistem ini untuk penelitian kedepannya :

1. Sistem ini perlu diimpelementasikan menjadi aplikasi berbasis android, mengetahui di era global ini semua teknologi sudah semakin canggih. Sehingga kebanyakan orang memakai *handphone* (telepon genggam) sebagai media untuk melakukan kegiatan pekerjaan, terutama yang berbasis android sekarang ini.
2. Data mengenai gejala dan semua mengenai alat kontrasepsi KB kiranya dapat lebih dimaksimalkan, sampai mendapatkan perhitungan probabilitas yang lebih akurat serta dicari alternatif lain yang memungkinkan penyelesaian yang jauh lebih baik.

Daftar Pustaka:

Arifitama, Budi. 2015. "*Perancangan Sistem Pakar Minat Mahasiswa Berdasarkan Kurikulum Program Studi Teknik Informatika Universitas XYZ*", Jakarta: Jurusan Teknik Informatika, Universitas Trilogi.

Amanda Putri, Prista, dan Mustafidah, Hindayati. 2011. *"Expert System for Diagnosing Liver Disease Using Forward Chaining"*, Purwokerto: Jurnal Dinamika Informatika, Volume 4, Nomor 2, September 2010 : 111-122. Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

http://jatim.bkkbn.go.id/category/alkon/. Diakses 01 November 2015 pukul 14.00 WIB.

http://jatim.bps.go.id/linkTabelStatis/view/id/323. Diakses 07 Desember 2015 pukul 08.14 WIB.

Kusumadewi, Sri. 2010. *"Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)"*. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.

Nonsi Tentua, Meilany. 2010. *"Sistem Pakar Untuk Menentukan Alat Kontrasepsi Bagi Pasangan Menikah",* Yogyakarta: Program Studi Teknik Informatika, Universitas PGRI Yogyakarta.

Perdana Syafrizal, Dandhy, Setyaningrum, A.Hanifa, dan Hulliyah, Khodijah. 2015. *"Penggunaan Metode Forward Chaining Pada Aplikasi Deteksi Reaktor Serba Guna/PRSG-Batan",* Tangerang Selatan: Program Studi Teknik Informatika, UIN Syarif Hidayatullah.

Verina, Wiwi. 2015. *"Penerapan Metode Forward Chaining Untuk Mendeteksi Penyakit THT",* Sumatra Utara: Jatisi, Vol.1 No.2 Maret 2015. Jurusan Teknik Informatika, Universitas Potensi Utama.