

Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Depresi Pada Manusia Dengan Metode Certainty Factor

Agus Suryadi*¹, Eka Lia Febrianti²

*¹Program Studi Teknik Informatika, Universitas Ibnu Sina, Batam

*²Program Studi Teknik Perangkat Lunak, Universitas Universal, Batam

e-mail: *¹agussuryadi@stt-ibnusina.ac.id, ²ekalia88@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian adalah merancang dan membangun rekayasa perangkat lunak sistem pakar berbasis web yang mampu mendiagnosa penyakit depresi pada manusia untuk mendapatkan solusi dan informasi dengan mudah dan cepat. Penelitian ini menggunakan metode analisa nilai kepastian (*Certainty Factor*) berdasarkan jawaban atas pertanyaan yang diberikan oleh user. Hasil yang ditampilkan berupa kondisi user terkait dengan depresi. Hasil juga dilengkapi dengan penjelasan penyakit dan solusi pengobatan yang ditampilkan dalam bentuk website menggunakan pemrograman PHP dengan database MySQL. Kesimpulan dalam penelitian ini adalah bahasa pemrograman PHP dan MySQL terbukti mampu diimplementasikan dalam merekayasa sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit depresi. Metode *Certainty Factor* terbukti mampu melakukan penelusuran /pelacakan gejala penyakit depresi dengan mudah dan cepat dengan memberikan nilai kepastian. Sistem online dapat membantu user mendapatkan informasi tentang jenis-jenis penyakit, gejala dan solusi pengobatan pada penyakit depresi

Kata kunci—Sistem pakar, Depresi, *Certainty Factor*, PHP MySQL

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi akhir-akhir ini telah banyak memberikan pengaruh tersendiri bagi perkembangan beberapa bidang seperti pertanian, ekonomi, pendidikan, pemerintahan, kesehatan, dan pengobatan. Pengaruhnya dapat dilihat dalam bentuk perangkat lunak. Salah satunya adalah kecerdasan buatan. Kecerdasan buatan atau artificial intelligent memiliki beberapa cabang ilmu yang lebih spesifik diantaranya adalah sistem pakar.

Menurut (Dadang Hawari, 2011) Depresi adalah gangguan alam perasaan (*mood*) yang ditandai dengan kemurungan dan kesedihan yang mendalam dan berkelanjutan sehingga hilangnya kegairahan hidup, tidak mengalami gangguan dalam menilai realitas (*Reality Testing Ability/RTA*, masih baik), kepribadian tetap utuh (tidak mengalami keretakan pribadi/*splitting of personality*) perilaku dapat terganggu tetapi dalam batas-batas normal. Depresi merupakan masalah kesehatan jiwa yang utama dewasa ini, hal ini amat penting karena orang dengan depresi produktivitasnya akan menurun dan ini amat buruk akibatnya bagi suatu masyarakat, bangsa dan negara yang sedang membangun.

Sistem pakar yang akan dibangun digunakan untuk mendiagnosa penyakit depresi pada manusia. Sistem ini dirancang menggunakan metode *certainty factor*. *Certainty factor* menyatakan kepercayaan dalam sebuah kejadian (atau fakta atau hipotesis). Aplikasi sistem pakar ini dipergunakan untuk mendiagnosis penyakit depresi yang terjadi pada manusia yang diperoleh dari input, berupa gejala awal yang dirasakan penderita, gejala awal meliputi indikator yaitu : perasaan bersalah, gairah hidup menurun dan gaduh gelisah atau lemah tak berdaya.

Berdasarkan hasil survey mengenai penyakit depresi pada masyarakat maka dibuatlah sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit depresi menggunakan metode *certainty factor*. Sistem pakar ini digunakan untuk memudahkan dalam mendiagnosis penyakit depresi bagi masyarakat yang membutuhkan informasi tersebut.

METODE PENELITIAN

A. Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan ini merupakan langkah pertama dalam melakukan suatu penelitian. Penelitian dilaksanakan dengan melakukan wawancara dengan salah satu dokter yang bernama Dr.Hj.Arina Widya Murni ,SpPD-Kpsi,FINASIM dokter yang bekerja di Rumah. Bertujuan untuk membantu masyarakat dalam mengenali penyakit depresi dan solusi penanganannya secara dini. Serta membantu mengatasi keterbatasan jumlah pakar atau dokter yang ada, karena banyak sekali masyarakat yang masih mengandalkan keahlian dari pakar/dokter secara manual. Sehingga biaya yang ditanggung cukup mahal dan dilihat dari waktu juga kurang efisien.

B. Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini data yang diambil adalah data eksternal. Pengumpulan data ini dilakukan dengan wawancara dengan pihak atau orang -orang yang berkompeten dalam bidang kesehatan. Data ini diambil dan dikumpulkan untuk mengetahui gejala, penyebab penyakit depresi, dan solusi apa yang tepat untuk mengatasinya.

C. Analisa

1. Analisa Data Dan Proses

Analisa dilakukan untuk mendapatkan suatu fakta berdasarkan metode penelitian yang dilakukan. Data-data yang diperoleh dari metode penelitian yang dilakukan kemudian akan dianalisis sehingga diperoleh seperangkat aturan (rule base) yang nantinya akan di asosiasikan dengan data input menggunakan metode inferensi certainty factor.

Pada tahap analisa proses ini, penulis menggunakan metode certainty factor. Suatu perkalian inferensi yang menghubungkan suatu permasalahan dengan solusinya disebut dengan rantai (chain). Suatu rantai yang dicari atau dilewati dilintasi dari suatu permasalahan untuk memperoleh solusinya disebut dengan certainty factor. Cara lain menggambarkan certainty factor ini adalah dengan penalaran dari fakta menuju konklusi yang terdapat dari fakta.

2. Analisa Sistem

Pada tahapan analisa sistem ini dilakukan untuk merancang sistem yang akan di buat dengan menggunakan metode certainty factor. Dimana program yang akan di buat menggunakan bahasa pemograman PHP dan MySQL.

D. Perancangan

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan fakta-fakta yang mendukung perancangan sistem dengan mengadakan konsultasi dengan pakar dan membandingkan hasil penelitian dengan yang ada pada buku penuntun, pada tahapan ini peneliti menggunakan UML sebagai tools dalam menjelaskan alur analisa program

E. Implementasi

Pada sub-bab ini peneliti akan membahas mengenai bahasa pemograman yang akan dipakai. Peneliti akan menggunakan bahasa pemograman PHP dengan database MySQL karenabahasa pemograman inidirasa cocok untuk pembuatan program berbasis web dan mudah digunakan.

F. Pengujian

Salah satu hal penting dalam sistem pakar yaitu dapat melakukan konsultasi secara komputerisasi atau via online. Dan setelah proses pengkodean selesai maka akan dilakukan proses pengujian terhadap aplikasi yang dihasilkan untuk mengetahui apakah aplikasi yang dirancang sudah berjalan dengan benar dan sesuai dengan perancangan yang dilakukan.

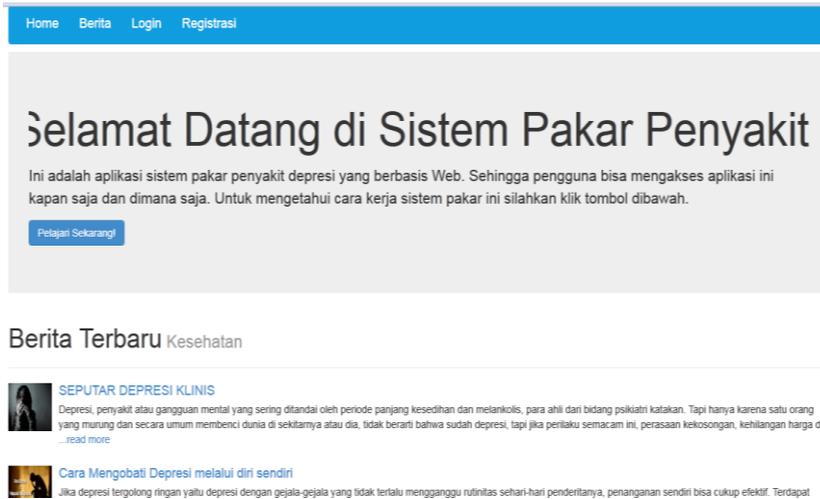
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Pada halaman *user non member* ini berisikan beberapa tampilan halaman pendukung dalam *website* yang telah dibuat. Adapun tahap-tahap pengujian sistem yang ditujukan pada tampilan *user non member* adalah sebagai berikut :

1. Tampilan Halaman Home

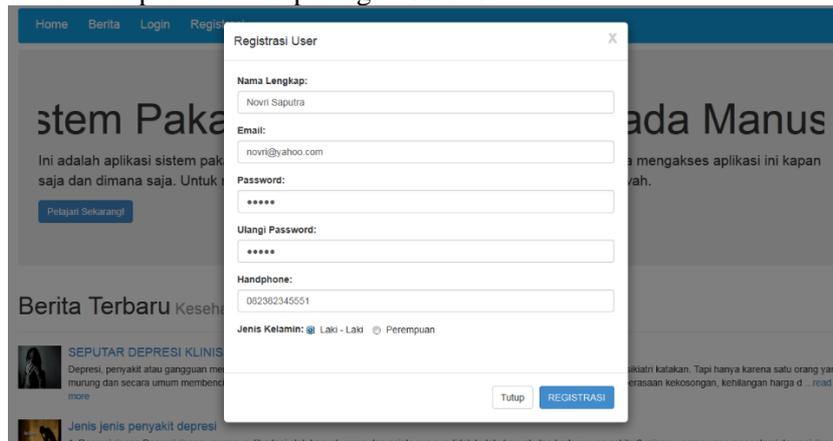
Halaman home merupakan halaman utama sekaligus halaman pembuka dari *website* sistem pakar yang dibuat untuk menjalankan *website* lebih lanjut. Pada halaman ini juga terdapat fasilitas login yang dapat diakses oleh pengguna, akan tetapi pengguna terlebih dahulu memastikan telah menjadi member sebelumnya. Adapun tampilan halaman home dapat kita lihat pada gambar 1 berikut ini :



Gambar 1. Halaman Home

2. Tampilan Halaman Pendaftaran

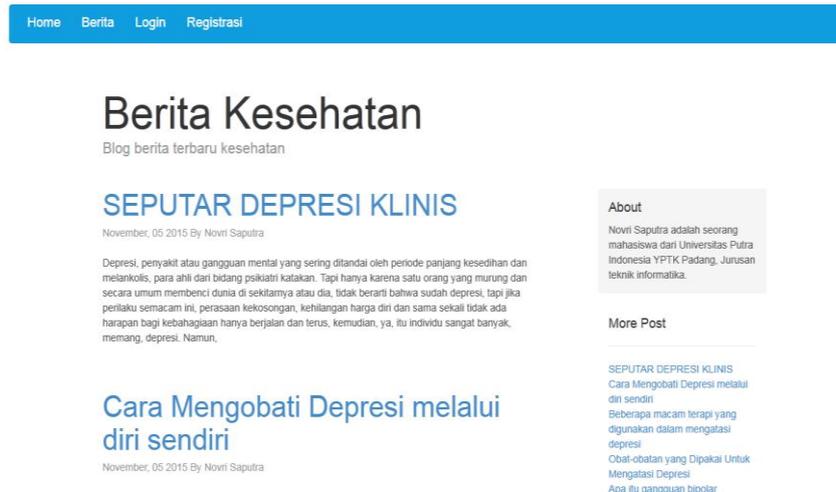
Pengguna harus melakukan pendaftaran terlebih dahulu guna mendapatkan *username* dan *password* pengguna yang digunakan untuk masuk kedalam halaman konsultasi, baru kemudian pengguna dapat melakukan konsultasi menggunakan *website* sistem pakar ini. Adapun tampilan halaman pendaftaran dapat kita lihat pada gambar 2 berikut ini :



Gambar 2. Halaman Pendaftaran

3. Tampilan Halaman Berita

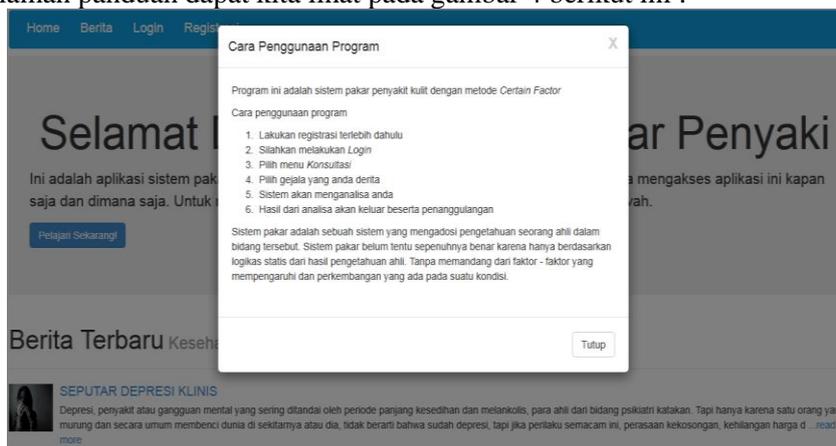
Tampilan berita merupakan informasi berupa foto dan jenis penyakit mengenai penyakit dan akibat penyakit depresi pada manusia tersebut. Adapun tampilan halaman berita dapat kita lihat pada gambar 3 berikut ini :



Gambar 3. Halaman Berita

4. Tampilan Halaman Panduan

Apabila pengguna belum mengerti cara memakai *website* ini, maka ada menu panduan sebagai petunjuk bagaimana cara menggunakan *website* yang tersedia di halaman home. Adapun tampilan halaman panduan dapat kita lihat pada gambar 4 berikut ini :



Gambar 4. Halaman Panduan

5. Tampilan Halaman Konsultasi

Tampilan konsultasi merupakan program utama dalam sistem ini, yang dapat di akses oleh seorang user member. Dengan cara meduka jenis penyakit nya terlebih dahulu. Adapun tampilan halaman konsultasi dapat kita lihat pada gambar 5 berikut ini :

Konsultasi penyakit depresi pada manusia

Silahkan isi sesuai gejala yang dialami

Kode Penyakit:

P001 - Depresi Ringan

PILIH PENYAKIT

Suasana hati yang murung dan perasaan sedih berkepanjangan
Nilai:
Mungkin [0-4]

Kehilangan minat untuk melakukan sesuatu
Nilai:
Mungkin [0-4]

Kecemasan
Nilai:
Kemungkinan Besar [0-6]

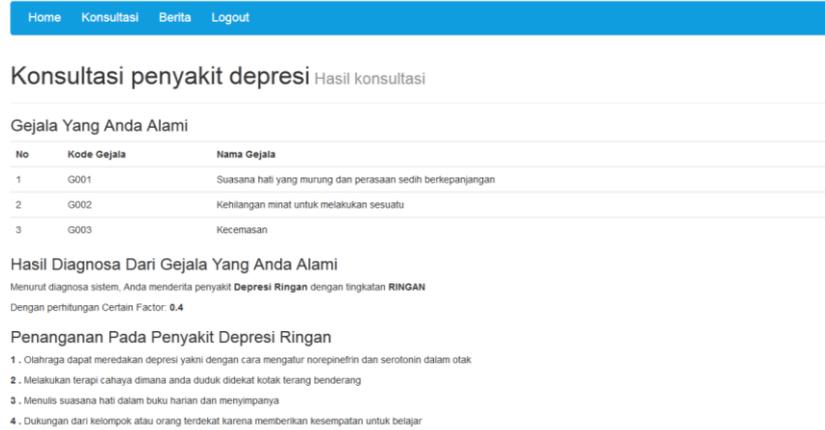
Menghindari komunikasi dari orang lain
Nilai:
Silahkan Pilih Nilai

Selalu merasa bersalah dan kurang percaya diri
Nilai:
Silahkan Pilih Nilai

Gambar 5. Halaman Konsultasi

6. *Tampilan Halaman Hasil Diagnosa*

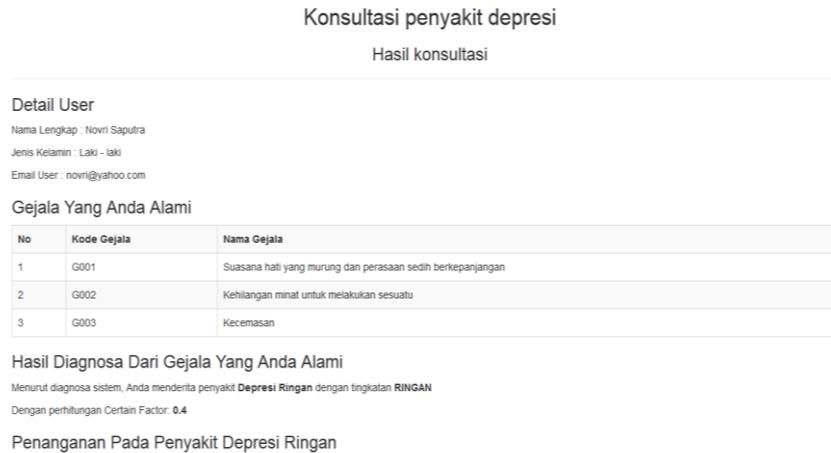
Merupakan halaman yang menampilkan hasil dari diagnosa berdasarkan jenis, nilai pridiksi dan gejala-gejala penyakit depresi pada manusia yang telah dipilih oleh pengguna. Adapun tampilan halaman hasil diagnosa dapat kita lihat pada gambar 6 berikut ini :



Gambar 6. Halaman Hasil Diagnosa

7. *Tampilan Halaman Cetak Hasil Diagnosa*

Merupakan halaman yang menampilkan hasil dari diagnosa yang bisa di print atau dicetak secara langsung. Adapun tampilan halaman hasil diagnosa dapat kita lihat pada gambar 7 berikut ini :



Gambar 7. Halaman Cetak Hasil Diagnosa

8. *Tampilan Halaman Laporan Data Gejala Penyakit Depresi pada Manusia*

Halaman yang menampilkan data-data gejala penyakit depresi pada manusia yang dipanggil dari *database* dan telah diinputkan oleh admin sebelumnya. Dimana seorang admin dapat melakukan penambahan, pengeditan serta penghapusan terhadap data-data gejala penyakit depresi pada manusia tersebut. Adapun tampilannya dapat kita lihat pada gambar 8 berikut ini :

No	Kode Gejala	Nama Gejala	Nilai	Kode Penyakit	Keterangan	Operasi
1	G001	Suasana hati yang murung dan perasaan sedih b more...	1	P001		Edit Hapus
2	G002	Kehilangan minat untuk melakukan sesuatu	0	P001		Edit Hapus
3	G003	Kecemasan	0	P001		Edit Hapus
4	G004	Kegelisahan	1	P002		Edit Hapus
5	G005	Tidak mampu merasakan kebahagiaan	0	P003		Edit Hapus
6	G006	Mudah lelah dan tak bergairah	0	P003		Edit Hapus
7	G007	Gelisah dan kurang tidur	1	P002		Edit Hapus
8	G008	Nafsu makan berkurang dan berat badan berkur more...	0	P003		Edit Hapus

Gambar 8. Halaman Laporan Data Gejala

B. Pembahasan

1. Analisa Data

Perancangan pada analisa data ini terdiri dari analisa data penyakit depresi pada manusia, data gejala dan data pencegahannya. Hal tersebut dapat dijelaskan pada uraian dibawah ini antara lain :

a. Data Jenis-Jenis Penyakit Depresi Pada Manusia

Penyakit Depresi adalah gangguan alam perasaan (*mood*) yang ditandai dengan kemurungan dan kesedihan yang mendalam dan berkelanjutan sehingga hilangnya kegairahan hidup, tidak mengalami gangguan dalam menilai realitas (*Reality Testing Ability/RTA*, masih baik), kepribadian tetap utuh (tidak mengalami keretakan pribadi/*splitting of personality*) perilaku dapat terganggu tetapi dalam batas-batas normal.

Masalah yang dibahas dalam penelitian ini adalah mengenai penyakit depresi pada manusia. Beberapa jenis penyakit depresi pada manusia dapat kita lihat pada Tabel 4.1 berikut ini :

Tabel 1. Jenis-Jenis Penyakit Depresi Pada Manusia

No	Kode	Nama-Nama Penyakit Depresi Pada Manusia
1	P001	Depresi Ringan
2	P002	Depresi Berat
3	P003	Hipomania
4	P004	Gangguan Bipolar

b. Data Gejala-Gejala Penyakit Depresi Pada Manusia

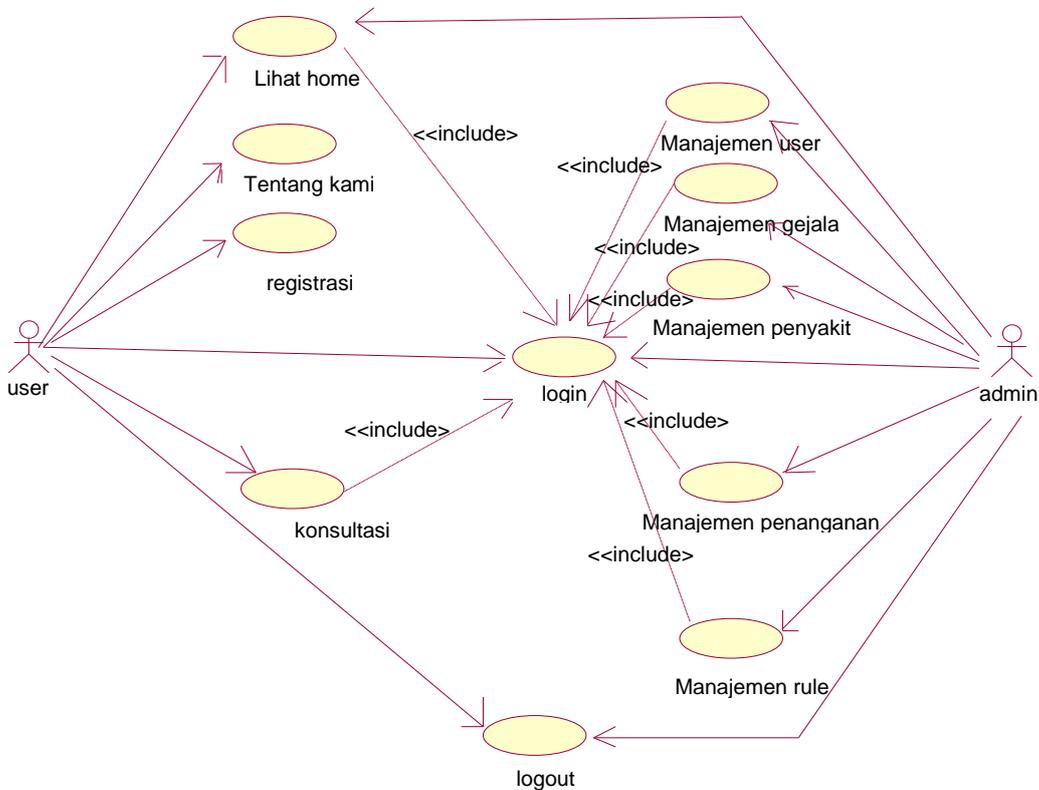
Dalam menganalisa data gejala dari beberapa jenis penyakit depresi pada manusia ini dilakukan perbandingan-perbandingan dari informasi yang diperoleh dari banyak buku dan seorang pakar (dokter yang ahli dalam bidangnya). Gejala adalah bentuk dari persepsi atau perilaku yang dapat dilihat dari penderita untuk menganalisa dan penentuan jenis dari penyakit depresi pada manusia itu sendiri. Gejala-gejala dari penyakit depresi pada manusia dapat kita lihat pada Tabel 4.2 berikut ini :

Tabel 2. Gejala-Gejala Penyakit Depresi Pada Manusia

No	Kode Gejala	Gejala
1	G001	Suasana hati yang murung dan perasaan sedih berkepanjangan
2	G002	Kehilangan minat untuk melakukan sesuatu
3	G003	Kecemasan
4	G004	Kegelisahan
5	G005	Tidak mampu merasakan kebahagiaan

6	G006	Mudah lelah dan tak bergairah
7	G007	Gelisah dan kurang tidur
8	G008	Nafsu makan berkurang dan berat badan berkurang
9	G009	Sulit berkonsentrasi dan perhatian berkurang
10	G010	Menghindari komunikasi dari orang lain
11	G011	Selalu merasa bersalah dan kurang percaya diri
12	G012	Pesimis dan mudah putus asa
13	G013	Pernah mencoba untuk bunuh diri
14	G014	Beranggapan masa depan suram dan pesimistis
15	G015	Mengkhawatirkan hal-hal yang kecil
16	G016	Ketakutan yang diutarakan tanpa ditanya
17	G017	Mudah tersinggung dan mudah marah
18	G018	Berbicara cepat dan mudah omong kosong
19	G019	Keraguan dalam mengambil keputusan
20	G020	Keluhan somatik
21	G021	Merasa dirinya paling hebat dan optimistik
22	G022	Merasa sangat mengenal orang lain
23	G023	Merasa dirinya sangat penting
24	G024	Sukar menahan diri dalam perilaku sehari-hari
25	G025	Merasa sangat bersemangat
26	G026	Menyusun rencana yang tidak masuk akal
27	G027	Membuat keputusan aneh dan cenderung membahayakan
28	G028	Boros dalam keuangan

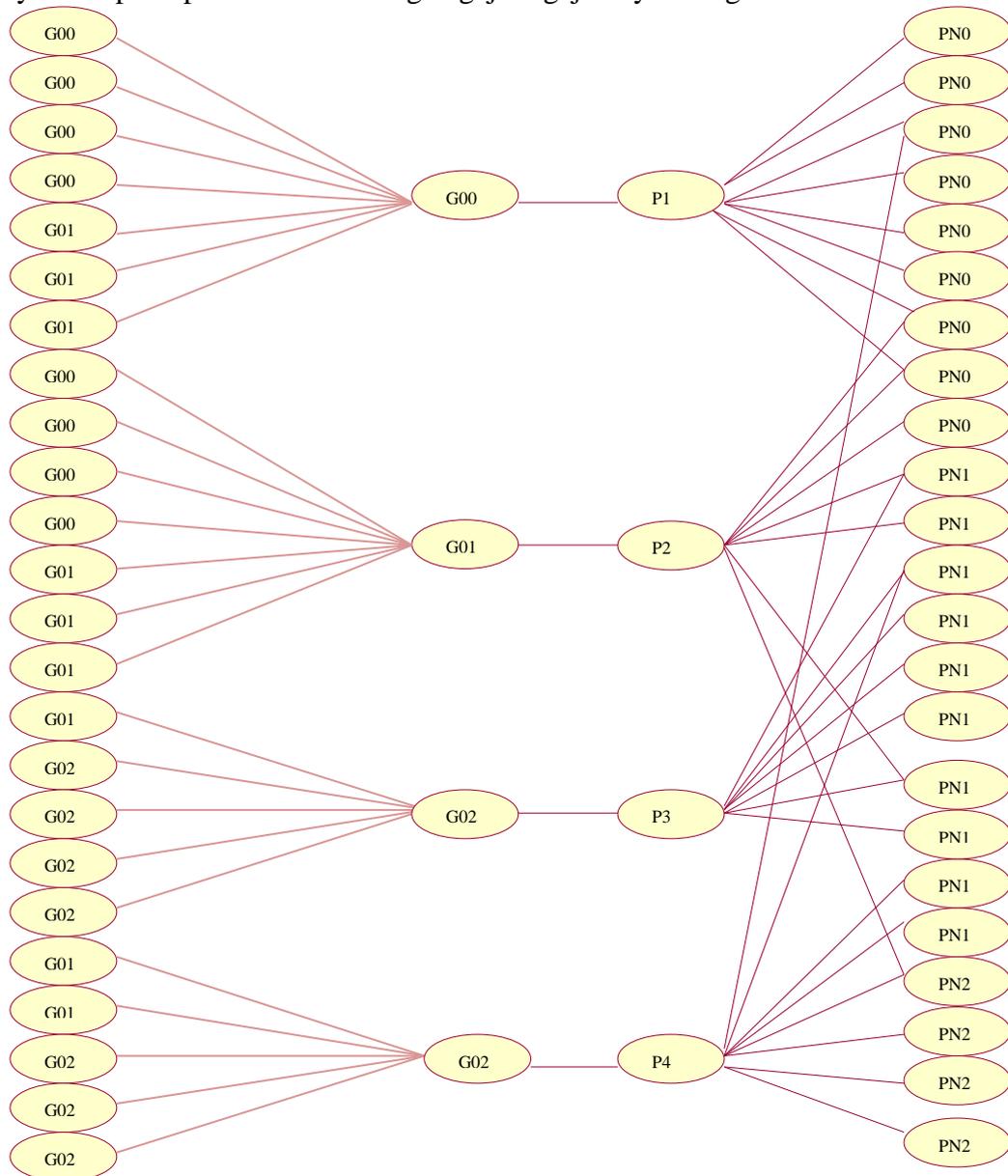
2. Use Case Diagram



Gambar 9. Use Case Diagram

3. *Pohon Keputusan*

Berikut ini pohon keputusan pada perancangan sistem pakar mendiagnosa penyakit depresi pada manusia dengan gejala-gejalanya sebagai berikut :



Gambar 10. Pohon Keputusan

SIMPULAN

Adapun kesimpulan yang dapat penulis ambil dari penelitian ini adalah :

1. Sistem yang dibangun dapat membantu masyarakat dalam mengenali jenis-jenis dan gangguan penyakit depresi pada manusia, dengan cara mencetak hasil diagnosa setelah melakukan konsultasi sehingga user dapat mendapatkan data hasil konsultasi berupa gejala dan solusi penanganan penyakit depresi pada manusia.
2. Aplikasi sistem pakar dapat digunakan sebagai media untuk melakukan deteksi dini terhadap penyakit depresi pada manusia.

3. Aplikasi sistem pakar melakukan penarikan kesimpulan menggunakan metode Certainty Factor berdasarkan jenis dan gejala dari penyakit depresi pada manusia yang dapat dipilih oleh user, user juga memberikan nilai prediksi tentang penyakit depresi pada manusia kemudian mesin akan melakukan penelusuran serta mengeluarkan hasil diagnosa dan kemungkinan solusi terbaik.

SARAN

Saran-saran yang dikemukakan oleh penulis adalah sebagai berikut :

1. Diharapkan adanya pengembangan lebih lanjut dari sistem informasi yang dirancang, sehingga menjadi sistem informasi yang terpadu untuk menanggulangi penyakit depresi pada manusia dan mengolah data yang lebih besar.
2. Terapkan sistem komputerisasi yang lebih optimal dengan menggunakan aplikasi lebih tinggi performanya agar dapat menjawab tantangan-tantangan mengenai perkembangan zaman saat ini.
3. Bangun kerjasama dengan pihak-pihak yang dapat menambah nilai guna dalam meningkatkan efisiensi kerja sistem. Sehingga dengan adanya kerja sama yang baik lebih mudah dalam mencapai tujuan yang lebih efisien.
4. Rancangan aplikasi sistem pakar ini juga bisa diberi tambahan aplikasi lain yang bersifat mendukung agar aplikasi yang dirancang menjadi jauh lebih sempurna.
5. Diperlukan adanya maintenance yang baik, sehingga sistem yang dibuat dapat bekerja lebih lama dan berguna baik bagi masyarakat secara luas.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. S, Rosa dan M. Shalahuddin. 2014. Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek, Jilid 2. Bandung: Informatika.
- [2] Hawari, Dadang. 2011. Manajemen stress, cemas dan depresi. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- [3] Hidayat, Heri. 2011. Cara Instan Menguasai Pemograman Web. Jakarta : AGOGOS PUBLISHING
- [4] Kusri. 2008. Aplikasi Sistem Pakar. Yogyakarta : ANDI.
- [5] Nurhayati, Nunung, M. Taupan. 2012. Serba-serbi Kehamilan dan Perawatan Anak. Bandung : Yrama Widya.
- [6] Peranginangin, Kasiman. 2011. Aplikasi Web dengan PHP dan MySQL. Yogyakarta : ANDI
- [7] Sinarmata, Janner, Iman Paryudi. Basis Data. Yogyakarta : ANDI.
- [8] Sutojo, T, dkk. 2011. Kecerdasan Buatan. Semarang : ANDI.
- [9] Veza, O. Penerapan Model Sistem Pakar Dalam Diagnosa Gangguan Jaringan Local Area Network (LAN).