

**SISTEM PAKAR UNTUK MENDETEKSI JENIS AUTISME
PADA ANAK MENGGUNAKAN DEMPSTER-SHAFER**

Skripsi



Oleh:

NATHANAEL ROBERT ASSANDRA

71110120

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI
INFORMASI**

UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA

2017

**SISTEM PAKAR UNTUK MENDETEKSI JENIS AUTISME
PADA ANAK MENGGUNAKAN DEMPSTER-SHAFER**

Skripsi



Diajukan kepada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana
Sebagai Salah Satu Syarat dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer

Disusun Oleh:

NATHANAEL ROBERT ASSANDRA

71110120

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI
INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA

2017

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

SISTEM PAKAR UNTUK MENDETEKSI JENIS AUTISME PADA ANAK MENGUNAKAN DEMPSTER-SHAFER

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi keserjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar keserjanaan saya.

Yogyakarta, 3 Januari 2017



NATHANAEL ROBERT ASSANDRA
71110120

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : SISTEM PAKAR UNTUK MENDETEKSI JENIS
AUTISME PADA ANAK MENGGUNAKAN
DEMPSTER-SHAFER
Nama Mahasiswa : NATHANAEL ROBERT ASSANDRA
N I M : 71110120
Matakuliah : Skripsi (Tugas Akhir)
Kode : TIW276
Semester : Gasal
Tahun Akademik : 2016/2017

Telah diperiksa dan disetujui di
Yogyakarta,
Pada tanggal 3 Januari 2017

Dosen Pembimbing I


Joko Purwadi, M.Kom

Dosen Pembimbing II


Rosa Delima, S.Kom., M.Kom.

HALAMAN PENGESAHAN

**SISTEM PAKAR UNTUK MENDETEKSI JENIS AUTISME PADA ANAK
MENGUNAKAN DEMPSTER-SHAFER**

Oleh: NATHANAEL ROBERT ASSANDRA / 71110120

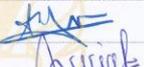
Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer
pada tanggal 16 Desember 2016

Yogyakarta, 3 Januari 2017
Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Joko Purwadi, M.Kom
2. Rosa Delima, S.Kom., M.Kom.
3. Aditya Wikan Mahastama, S.Kom., M.Cs.
4. Lucia Dwi Krisnawati, Dr.



Mr.





Dekan

(Budi Susanto, S.Kom., M.T.)

Ketua Program Studi

(Gloria Virginia, Ph.D.)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya skripsi yang berjudul “Sistem Pakar Untuk Mendiagnosis Jenis Autisme Pada Anak Menggunakan Metode Dempster-Shafer” dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu.

Laporan tugas akhir ini diajukan guna melengkapi sebagai syarat dalam mencapai gelar sarjana strata satu (S1) di Fakultas Teknologi Informasi Studi Teknik Informatika Universitas Kristen Duta Wacana. Penulis menyadari meskipun telah berusaha untuk menyajikan pembahasan sebaik mungkin, namun masih terdapat kekurangan dalam tugas akhir ini. Hal ini terjadi dikarenakan masih terbatasnya kemampuan dan pengetahuan penulis, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk menyempurnakan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan tugas akhir ini penulis banyak mengalami kendala, namun berkat bantuan, bimbingan, dan kerjasama dari berbagai pihak serta berkah dari Tuhan Yang Maha Esa sehingga kendala-kendala yang dihadapi tersebut dapat diatasi. Oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan kepada Bapak Joko Purwadi, M.Kom selaku pembimbing 1 dan Ibu Rosa Delima, S.Kom, M.Kom selaku pembimbing 2 yang telah bersedia membimbing dengan sabar, tekun, ikhlas dan bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam memberikan bimbingan, motivasi, arahan serta saran-saran yang sangat berharga bagi penulis dalam menyusun skripsi.

Selanjutnya ucapan terima kasih penulis sampaikan pula kepada :

1. Bapak Ir. Henry Feriadi, M.Sc., Ph.D. selaku Rektor Universitas Kristen Duta Wacana.
2. Bapak Budi Susanto, S.Kom. M.T. selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana.

3. Ibu Gloria Virginia, S.Kom, MAI, Ph.D. Selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Universitas Kristen Duta Wacana.
4. Teristimewa kepada Orang Tua penulis Stefanus Herry Mulyono dan Wiwik Aris Arianti serta seluruh keluarga yang selalu mendoakan, memberikan motivasi dan pengorbanan baik dari segi moril dan materi kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
5. Segenap anggota grup Line UKDW 2011 yang sering selalu membantu, mendukung dan menghibur sehingga tugas akhir dapat terselesaikan sesuai rencana.
6. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah ikut memberikan dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan, baik dalam penelitian ini maupun dalam penulisan laporan penelitian. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan menjadi bahan masukan bagi dunia pendidikan.

Yogyakarta, 3 Januari 2017

Penulis

MOTTO

“Your work is going to fill a large part of your life, and the only way to be truly satisfied is to do what you believe is great work. And the only way to do great work is to love what you do. If you haven’t found it yet, keep looking. Don’t settle. As with all matters of the heart, you’ll know when you find it” - Steve Jobs

©UKDOWN

INTISARI

Penyakit merupakan gangguan pada tubuh yang dapat disebabkan oleh berbagai hal, penyakit juga memiliki sebuah atau beberapa gejala. Sebuah penyakit dapat didiagnosis oleh dokter berdasarkan gejala yang muncul pada pasien.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah sistem pakar yang dapat melakukan diagnosis penyakit autisme menggunakan metode Dempster-Shafer. Pada penelitian ini basis pengetahuan sistem berupa gejala, penyakit, dan nilai Dempster-Shafer yang berhubungan dengan penyakit autisme dan mesin inferensi yang digunakan adalah probabilitas Dempster-Shafer. Probabilitas Dempster-Shafer digunakan untuk menghitung dan menampilkan probabilitas suatu penyakit berdasarkan gejala yang sudah dipilih oleh pengguna ketika proses konsultasi.

Kata kunci : sistem pakar, autisme, probabilitas Dempster-Shafer

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	vi
MOTTO	viii
INTISARI.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB 1	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Metodologi Penelitian	3
1.6. Sistematika Penulisan.....	5
BAB 2	6
2.1. Tinjauan Pustaka	6
2.2. Landasan Teori	7
2.2.1. Sistem Pakar.....	7
2.2.2. Teori Statistika	10
2.2.3. Teori Dempster-Shafer.....	11
2.2.4. <u>Autisme</u>	14
BAB 3	18
3.1. Kebutuhan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak	18
3.2. Akuisisi Pengetahuan	18
3.3. Perancangan Flowchart	19
3.4. Perancangan Basis Pengetahuan	22
3.5. Mekanisme Inferensi Dempster-Shafer.....	28

3.6.	Perancangan Interface Sistem	30
3.6.1.	Rancangan Menu utama	30
3.6.2.	Rancangan Menu Informasi	30
3.6.3.	Rancangan Menu Diagnosa.....	31
3.6.4.	Rancangan Menu Hasil Diagnosa	32
3.6.5.	Rancangan Menu Login Admin	33
3.6.6.	Rancangan Menu Admin.....	33
3.6.7.	Rancangan Menu Penyakit.....	34
3.6.8.	Rancangan Menu Gejala	35
3.6.9.	Rancangan Menu Aturan.....	36
BAB 4	37
4.1.	Implementasi dan Analisis Sistem	37
4.2.	Analisis Tingkat Akurasi Sistem.....	45
4.2.1.	Analisis Sistem dengan Pasien Anak Normal.....	45
4.2.2.	Analisis Sistem dengan Data Rekam Medik(DRM).....	46
4.3.	Hasil Analisis	49
4.4.	Evaluasi Sistem	50
BAB 5	51
5.1.	Kesimpulan.....	51
5.2.	Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Struktur Dasar Sistem Pakar	10
Gambar 3. 1. Flowchart Sistem Pakar Autisme	19
Gambar 3. 2. Flowchart proses konsultasi	20
Gambar 3. 3. Flowchart proses ubah gejala dan penyakit.....	21
Gambar 3. 4.. Rancangan proses ubah aturan	21
Gambar 3. 5. Flowchart inferensi sistem	29
Gambar 3. 6. Rancangan Menu Utama	30
Gambar 3. 7. Rancangan Menu Informasi	31
Gambar 3. 8. Rancangan Menu Penjelasan Penyakit.....	31
Gambar 3. 9 Rancangan Menu Diagnosa.....	32
Gambar 3. 10. Rancangan Menu Hasil Diagnosa	32
Gambar 3. 11. Rancangan Menu Login Admin.....	33
Gambar 3. 12. Rancangan Menu Admin.....	33
Gambar 3. 13. Rancangan Menu Penyakit.....	34
Gambar 3. 14. Rancangan Menu Tambah Penyakit.....	34
Gambar 3. 15. Rancangan Menu Gejala	35
Gambar 3. 16. Rancangan Menu Tambah gejala	35
Gambar 3. 17. Rancangan Menu Aturan.....	36
Gambar 3. 18. Rancangan Menu Tambah Aturan.....	36
Gambar 4. 1. Implementasi Menu Utama.	37
Gambar 4. 2. Implementasi Menu Informasi.	38
Gambar 4. 3. Implementasi Menu Penjelasan Penyakit.....	38
Gambar 4. 4. Implementasi Menu Diagnosa.....	39
Gambar 4. 5. Implementasi Menu Hasil Diagnosa.	40
Gambar 4. 6. Implementasi Menu Login Admin	40

Gambar 4. 7. Implementasi Menu Admin.....	41
Gambar 4. 8. Implementasi Menu Penyakit.....	41
Gambar 4. 9. Implementasi Menu Tambah Penyakit.....	42
Gambar 4. 10. Implementasi Menu Ubah Penyakit.....	42
Gambar 4. 11. Implementasi Menu Gejala.....	43
Gambar 4. 12. Implementasi Menu Tambah Gejala.....	43
Gambar 4. 13. Implementasi Menu Ubah Gejala.....	43
Gambar 4. 14. Implementasi Menu Aturan.....	44
Gambar 4. 15. Implementasi Menu Tambah Aturan.....	44
Gambar 4. 16. Implementasi Menu Ubah Aturan.....	45

©UKDW

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1. Kode dan Nama Penyakit.....	22
Tabel 3. 2. Daftar Gejala.....	23
Tabel 3. 3. Tabel Keputusan	25
Tabel 3. 4. Relasi Gejala dan Penyakit	27
Tabel 4. 1. Analisis Sistem dengan Pasien Anak Normal.....	46
Tabel 4. 3. Analisis Sistem dengan Data Rekam Medik (DRM).....	47
Tabel 4. 4. Hasil Analisis	50

©UKDW

INTISARI

Penyakit merupakan gangguan pada tubuh yang dapat disebabkan oleh berbagai hal, penyakit juga memiliki sebuah atau beberapa gejala. Sebuah penyakit dapat didiagnosis oleh dokter berdasarkan gejala yang muncul pada pasien.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah sistem pakar yang dapat melakukan diagnosis penyakit autisme menggunakan metode Dempster-Shafer. Pada penelitian ini basis pengetahuan sistem berupa gejala, penyakit, dan nilai Dempster-Shafer yang berhubungan dengan penyakit autisme dan mesin inferensi yang digunakan adalah probabilitas Dempster-Shafer. Probabilitas Dempster-Shafer digunakan untuk menghitung dan menampilkan probabilitas suatu penyakit berdasarkan gejala yang sudah dipilih oleh pengguna ketika proses konsultasi.

Kata kunci : sistem pakar, autisme, probabilitas Dempster-Shafer

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Autis merupakan gangguan perkembangan fungsi otak yang mencakup bidang sosial, komunikasi *verbal* (bahasa) dan *non-verbal*, imajinasi, fleksibilitas, lingkup minat, kognisi dan perhatian (YPAC,2011). Gejala autis timbul sebelum anak mencapai usia 5 tahun. Pada sebagian anak, gejala gangguan perkembangan ini sudah terlihat sejak lahir. Kelainan perilaku tersebut terlihat dari ketidakmampuan si anak untuk berhubungan dengan orang lain. Seolah-olah mereka hidup dalam dunianya sendiri. Kelainan ini bagi orang awam dalam hal ini orang tua, sangatlah susah untuk diketahui dengan cermat apakah anaknya menderita autis atau tidak. Untuk mengetahui apakah anak menderita gangguan autisme atau tidak diperlukan bantuan seorang pakar yaitu seorang yang ahli dalam tumbuh kembang anak, namun pakar tersebut selalu tidak dapat memecahkan masalah tersebut tiap waktu. Berdasarkan hal ini, maka dibangunlah sebuah sistem yang menggunakan teknologi komputerisasi yang dapat mengadopsi kemampuan seorang ahli atau pakar yaitu Kecerdasan Buatan. Salah satu bagian dari Kecerdasan Buatan adalah Sistem Pakar.

Sistem Pakar (*Expert System*) adalah kecerdasan buatan (*Artificial Intelligent*) yang menggabungkan basis pengetahuan (*knowledge base*) dengan mesin inferensi. Berdasarkan basis pengetahuan yang ada, program komputer akan menirukan penalaran seorang pakar dengan keahlian yang ada pada suatu basis pengetahuan tertentu agar dapat menyelesaikan suatu permasalahan tertentu dengan menyediakan solusi-solusi seperti cara kerja para ahli. Sistem pakar ini juga dipandang sebagai cara penyimpanan pengetahuan pakar pada bidang tertentu kedalam program komputer sehingga dapat memberikan dan melakukan penalaran secara cerdas. Ada beberapa metode yang diterapkan di sistem pakar untuk menyelesaikan suatu masalah ketidakpastian salah satunya adalah metode

Dempster-Shafer. Metode ini sangat akurat dalam pengambilan keputusan diagnosa gejala-gejala dengan kesimpulan, metode ini dipilih karena hasil keakuratan yang diberikan lebih baik dari metode lainnya(Sulistyo,2014).

Dalam penelitian ini akan dikembangkan aplikasi sistem pakar yang mendeteksi gejala-gejala autisme pada anak dengan menerapkan metode *Dempster-Shafer* untuk penanganan ketidakpastian. Program aplikasi yang akan dikembangkan ini diharapkan dapat menjadi alternatif bagi orang tua atau pengguna untuk melakukan konsultasi dengan sistem layaknya berkonsultasi dengan seorang pakar untuk mendeteksi gejala – gejala gangguan autisme pada anak serta menemukan solusi atas permasalahan yang dihadapi. Selain itu diharapkan aplikasi sistem pakar ini juga dapat dimanfaatkan oleh masyarakat awam (non pakar) untuk mendiagnosa gangguan autisme sebelum konsultasi ke dokter.

1.2 Rumusan Masalah

Perumusan masalah untuk tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana merumuskan nilai keyakinan dan fakta dengan kesimpulan yang digunakan dalam metode *Dempster-Shafer*?
- b. Bagaimana tingkat akurasi sistem dalam mendiagnosa penyakit autisme?

1.3 Batasan Masalah

Guna menghindari meluasnya pokok bahasan, maka dalam penelitian ini penulis membatasi permasalahan yang ada yaitu :

- a. Pakar yang dipercaya sebagai sumber pengetahuan adalah DR.Isa Multazam Noor, SpKJ yang merupakan dokter di RSJ Dr.Soeharto Heerdjan Jakarta.
- b. Penyakit Autisme yang diteliti ada 8 macam penyakit.

- c. Gejala yang terdapat pada basis pengetahuan sistem diasumsikan adalah gejala yang berkaitan dengan penyakit autisme saja.
- d. Metode yang digunakan untuk inferensi yaitu probabilitas Dempster-Shafer.
- e. Data sampel yang digunakan untuk melakukan uji coba sistem sebanyak 80 data, terdiri dari 20 data kuisioner (wawancara) dan 60 data rekam medik.
- f. Usia responden berumur 5 tahun sampai 12 tahun.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah membangun sebuah sistem pakar untuk mendiagnosa gangguan penyakit autisme melalui penerapan metode *Dempster-Shafer* untuk penanganan ketidakpastian.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang akan digunakan penulis adalah sebagai berikut:

a. Akuisisi Pengetahuan

Akuisisi pengetahuan adalah proses pengambilan pengetahuan dan pengumpulan pengetahuan yang berasal dari beberapa sumber. Dalam penelitian ini penulis melakukan pengambilan dan pengumpulan pengetahuan dengan menggunakan metode wawancara dengan pakar di bidang psikiater yaitu DR. Isa Multazam Noor, SpKJ yang merupakan dokter di RSJ Dr. Soeharto Heerdjan Jakarta. Penulis juga menggunakan metode studi literatur dengan cara mempelajari berbagai pustaka yang berhubungan dengan sistem pakar, ilmu tentang anak, metode *Dempster-Shafer*, serta jenis-jenis penyakit autisme anak.

b. Representasi Pengetahuan

Penulis melakukan representasi pengetahuan yaitu proses pengubahan pengetahuan yang sudah didapatkan dari beberapa sumber

dalam bahasa alamiah diubah menjadi bahasa komputer sehingga menghasilkan suatu basis pengetahuan. Basis pengetahuan ini berisi semua pengetahuan yang didapat dari beberapa sumber, terutama dari pakar. Model representasi yang akan digunakan penulis adalah model kaidah produksi (*Production Rule*).

c. Perancangan Sistem

Penulis akan melakukan perancangan sistem yaitu merancang antarmuka pengguna yang akan digunakan sebagai perantara komunikasi antar pengguna dengan sistem. Selain itu penulis juga akan merancang pembobotan dalam setiap gejala penyakit dan merancang algoritma pada mesin inferensi.

d. Pengkodean

Penulis melakukan pengkodean untuk membangun sebuah sistem sesuai dengan perancangan sistem yang sebelumnya telah dibuat. Dalam tahap ini juga dilakukan pemilihan tool yang akan digunakan oleh penulis untuk membangun sistem. Selain itu di tahap ini dilakukan implementasi *probabilitas dempster-shafer* pada sistem yang akan dibangun untuk mengatasi ketidakpastian data.

e. Uji Coba Sistem

Sistem yang sudah selesai dibuat, di uji cobakan kepada pengguna terpilih. Pada tahap ini juga dilakukan pengujian tingkat akurasi sistem serta pengujian ketepatan hasil diagnosis penyakit berdasarkan gejala yang sudah diberikan bobot menggunakan *probabilitas dempster-shafer* dengan cara melakukan perhitungan yang didapatkan dari probabilitas gejala dan probabilitas penyakit sehingga dihasilkan sebuah probabilitas suatu penyakit.

f. Evaluasi Sistem

Setelah sistem di uji coba oleh pengguna, penulis melakukan evaluasi tentang tingkat akurasi sistem serta ketepatan hasil diagnosis penyakit berdasarkan gejala yang sudah diberikan bobot menggunakan *probabilitas Dempster-Shafer*. Cara untuk menguji tingkat akurasi sistem yaitu dengan mencocokkan hasil diagnosis sistem dengan hasil diagnosis pakar.

1.6 Sistematika Penulisan Penelitian

Sistematika penulisan yang dilakukan oleh penulis dalam proses penelitiannya dikelompokkan menjadi beberapa bab, yaitu :

BAB 1 yaitu Pendahuluan yang berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan penelitian yang bertujuan untuk memberikan gambaran umum mengenai penelitian yang akan dilakukan oleh penulis. BAB 2 yaitu Tinjauan Pustaka yang berisi tinjauan pustaka mengenai penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan oleh penulis, serta landasan teori mengenai metode yang digunakan didalam penelitian. BAB 3 yaitu Perancangan Sistem yang berisi tentang rancangan pembuatan sistem pakar yang meliputi bahan dan materi dalam penelitian. Perancangan juga meliputi desain antarmuka untuk sistem pakar yang akan dibuat. BAB 4 yaitu Implementasi dan Analisis Sistem yang berisi hasil implementasi dan analisis sistem, Hasil implementasi sistem disajikan dalam tampilan gambar dari tiap potongan program saat penggunaan beserta penjelasannya. Analisis atau pembahasan berisi penjelasan terhadap hasil penelitian lalu dihubungkan dengan teori-teori yang sudah dijelaskan pada tinjauan pustaka. BAB 5 yaitu Kesimpulan dan Saran yang berisi penjelasan singkat yang diuraikan dari hasil analisis atau pembahasan dalam penelitian. Saran meliputi langkah atau metode lain untuk pengembangan sistem yang belum dilakukan pada penelitian ini.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis sistem, dapat disimpulkan bahwa: a) Tingkat akurasi sistem dengan menggunakan nilai *threshold* yaitu 42% memperoleh hasil sebesar 68.33% sedangkan jika sistem tidak memandang nilai *threshold* maka didapatkan keakurasian sebesar 83.33%, hal ini disebabkan oleh tingginya persentase anak normal mempunyai kebiasaan atau gejala-gejala yang dilakukan oleh anak penderita autisme; b) Nilai *threshold* sebesar 42%, disebabkan oleh tingginya persentase anak normal mempunyai kebiasaan atau gejala-gejala yang dilakukan oleh anak penderita autisme; c) Nilai akurasi masih belum cukup baik sebesar 68.33% disebabkan pendefinisian hubungan antar gejala yang menurut pakar saat diagnosis didasarkan pada gejala yang saling berhubungan.

5.2 Saran

Untuk mengatasi kekurangan dan pengembangan sistem di masa yang akan datang, diperlukan beberapa perubahan sebagai berikut :

1. Sistem yang sudah dibangun belum dapat digunakan untuk orang awam, untuk pengembangan sistem di masa yang akan datang diharapkan memperhatikan antarmuka pengguna terlebih untuk user agar dapat berkonsultasi dengan baik.
2. Untuk pengembangan sistem di masa yang akan datang jika kembali akan menggunakan *dempster-shafer* untuk meningkatkan akurasi sistem yang lebih baik dapat dilakukan dengan mengkombinasikan antara metode *dempster-shafer* dengan inferensi *forward chaining*.

Daftar Pustaka

- Dahria, M. (2013). Sistem Pakar Metode Dempster Shafer Untuk Menentukan Jenis Gangguan Perkembangan Pada Anak. *Jurnal Saintikom*, hal 1-10
- Giarratano, J. C. (2005). *Expert System Principles and Programming*. Canada: Thomson.
- Hartati, S. (2008). *Sistem Pakar dan Pengembangannya*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Kusrini. (2008). *Aplikasi Sistem Pakar*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Kusumadewi, S. (2005). *Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Putra, E. R. (2013). Sistem Pakar Dengan Menggunakan Metode Dempster-Shafer Untuk Mendeteksi Jenis Perilaku Abnormal ADHD (Attention Deficit Hyperactivity Disorder) Pada Anak.
- Rosnelly, R. (2011). *Sistem Pakar Konsep dan Teori*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Setiawan, A. (2015). Penerapan Metode Dempster Shafer Dalam Memberikan Informasi Kecenderungan Kepribadian (studi Kasus P3 Ukdw). (Undergraduate thesis, Duta Wacana Christian University, 2015)
- Sulistyo, A. (2014). *Sistem Pakar Metode Dempster Shafer Untuk Mendeteksi Kerusakan Pada Truk*. (Undergraduate thesis, Duta Wacana Christian University, 2014)
- Tahyudin, I. (2012). *Statistika Dasar Teori dan Praktek*. Purwokerto: Penerbit Zahira Media Publisher
- Tutik, G. A. (2009). Penerapan Forward Chaining Pada Program Diagnosa Anak Penderita Autisme. *Jurnal Informatika*, hal 58-60.

Wahyuni, E. G. (2013). Prototype Sistem Pakar Untuk Mendeteksi Tingkat Resiko Penyakit Jantung Koroner Dengan Metode Dempster-Shafer. *Berkala MIPA*, hal 161-171.

YPAC (2011). Buku Pedoman Penanganan dan Pendidikan Autisme YPAC (Yayasan Pembinaan Anak Cacat). hal 1-70

©UKDW