

APLIKASI DIAGNOSA GANGGUAN MENTAL PADA ANAK

Achmad Baiquny^{1*}, Edy Budiman², Ummul Hairah³

Ilmu Komputer, Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Universitas Mulawarman
Jalan Barong Tongkok No. 6 Kampus Gunung Kelua Samarinda, Kalimantan Timur
E-mail : abaiquny@gmail.com, edy.budiman@gmail.com, ummihairah@gmail.com

ABSTRAK

Gangguan mental pada anak acapkali sulit diketahui oleh orang tua. Sehingga, anak yang seharusnya mendapatkan perawatan menjadi luput perhatian. Kebanyakan gangguan mental pada anak dapat ditelusuri pada awal ketika mereka masih kecil. Agar nantinya anak tersebut tidak akan mengalami gangguan ini hingga dia dewasa. Sedangkan banyak orangtua yang tidak mengetahui bagaimana cara pendeteksian gangguan mental pada anak sejak dini. Untuk itu diperlukan sistem yang dapat membantu para orangtua mengetahui gejala-gejala gangguan mental pada anak sejak dini. Pada penelitian ini dirancang berbasis web menggunakan metode *scoring* atau menghitung berapa banyak gejala yang dialami, yang dimaksudkan untuk membantu orang tua dalam mendiagnosa gangguan mental pada anak. Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL sebagai tempat penyimpanan data-data yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi. Hasil penelitian ini adalah dapat mengetahui apakah anak menderita gangguan mental dari perilakunya. Aplikasi ini dapat mempermudah untuk mengetahui gejala-gejala gangguan mental pada anak sejak dini. Aplikasi ini membuktikan bahwa teknik penelusuran gejala penyakit dapat diimplementasikan pada sistem yang terkomputerisasi.

Kata Kunci : *Aplikasi Diagnosa, Gangguan Mental Pada Anak.*

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Anak-anak akan melewati beberapa tahap perkembangan yang ikut mempengaruhi perilaku mereka. Tak jarang perubahan perilaku yang dialami anak dianggap sebagai sebuah fase yang akan berlalu dengan sendirinya. Padahal, beberapa perubahan perilaku itu bisa menjadi gejala dari adanya gangguan mental yang dialami anak. Gangguan mental adalah suatu penyakit atau kondisi yang mempengaruhi pikiran manusia, yang ditandai dengan perilaku, suasana hati, perasaan dan pikiran yang tak menentu.

Istilah gangguan mental masa kanak-kanak berarti semua gangguan mental yang dapat didiagnosis dan muncul di masa kanak-kanak (misalnya, gangguan attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD), gangguan sindrom Tourette, gangguan perilaku, suasana hati dan kecemasan, gangguan spektrum autisme, gangguan penggunaan zat, dan sebagainya.). Gangguan mental di kalangan anak-anak digambarkan sebagai perubahan serius dalam cara anak-anak biasanya belajar, berperilaku, atau menangani emosi mereka. Gejala biasanya mulai tampak pada anak usia dini, meskipun beberapa gangguan dapat berkembang hingga usia remaja. Diagnosis sering dilakukan pada tahun-tahun sekolah dan kadang-kadang lebih awal.

Namun, beberapa anak-anak dengan gangguan mental mungkin terdiagnosis memiliki lebih dari satu jenis gangguan.

Seperti penyakit, gangguan mental tidak tergantung pada faktor usia. Gangguan mental bisa terjadi pada anak-anak, dan kabar buruknya bahwa gangguan mental pada anak lebih sulit untuk dideteksi dan diobati dibandingkan pada orang dewasa. Pada artikel ini, kita akan mengambil pandangan mendalam tentang gangguan mental pada anak dan gejalanya yang dapat mempengaruhi anak-anak.

Secara umum, banyak orang tua yang mengetahui bahwa selain kesehatan fisik, kesehatan mental seorang anak juga perlu mendapat perhatian. Namun, kelainan mental dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti faktor bawaan (genetik), biologis, trauma psikologis dan lingkungan. Berbicara mengenai faktor genetik, kelainan mental cenderung diturunkan dari orang tua ke anak sehingga apabila orang tua memiliki riwayat menderita gangguan mental, kemungkinan seorang anak menderita penyakit yang sama sangat besar. Lingkungan dan faktor psikologis seorang anak juga memberikan sumbangan terhadap kondisi mental seseorang. Kekerasan dalam keluarga, kehilangan orang tua, serta kurangnya kasih sayang dapat menyebabkan gangguan mental pada seorang anak.

Gangguan mental pada anak acapkali sulit diketahui oleh orang tua. Alhasil, anak yang seharusnya mendapatkan perawatan menjadi luput perhatian. Orangtua berperan besar dalam mengurangi keparahan gangguan tersebut dengan cara memberi perhatian pada perubahan perilaku

anak. Orangtua juga bisa menggunakan intuisi mereka jika merasa “ada sesuatu yang salah” dengan anak mereka.

Tidak seperti gangguan kesehatan fisik yang bisa langsung bisa dideteksi sehingga penanganannya bisa lebih cepat, gangguan mental yang biasanya terjadi pada seorang anak sulit untuk dideteksi pada awalnya. Sehingga nantinya anak tersebut nantinya akan mengalami gangguan mental hingga dia dewasa.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana cara mendiagnosa gangguan mental pada anak?
2. Bagaimana merancang aplikasi dalam mendiagnosa gangguan mental pada anak?

1.3. Batasan Masalah

Untuk menghindari terjadinya pembahasan di luar dari tema dan judul laporan, dalam hal ini penulis akan diberikan batasan masalah sebagai berikut:

1. Aplikasi ini dirancang untuk mendiagnosa dalam penyakit gangguan mental pada anak yang meliputi: Retardasi Mental, Autistik, Hiperaktivitas.
2. *Input* program berupa pertanyaan tentang gejala yang dialami oleh penderita dan *output* yang dihasilkan berupa tingkat gangguan yang dialami penderita dan solusi penanganannya.
3. Program ini digunakan dengan batasan usia yang ditentukan menurut jenis gangguan mental yang akan didiagnosis.

1.4. Tujuan Penelitian

Setiap kegiatan harus memiliki tujuan yang jelas, sehingga pada tujuan yang telah ditetapkan tersebut, maka kegiatan yang dilakukan menjadi terarah.

Adapun tujuan penelitian berdasarkan rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui cara mendiagnosa gangguan mental pada anak.
2. Untuk merancang aplikasi dalam mendiagnosa gangguan mental pada anak.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak berkepentingan, yaitu:

1. Dengan adanya analisis tentang gangguan mental, nantinya pengguna dapat menyimpulkan dalam tingkat apa suatu gangguan telah diderita.
2. Penelitian ini dapat membantu para praktisi kesehatan dan juga masyarakat dalam mendeteksi atau mengetahui gejala gangguan mental pada anak sehingga dapat mengurangi tingginya jumlah penderita dan bisa

memberikan solusi untuk menghindari gangguan mental pada anak sejak dini.

3. Penelitian ini dapat menjadi referensi berikutnya yang terkait dengan aplikasi diagnosa gangguan mental.

1.6. Kontribusi Penelitian

Bagi para pakar sistem ini dapat menjadi alat bantu yang mempermudah dalam diagnosa yang berhubungan dengan gangguan mental pada anak. Dengan sistem ini diagnosa tidak lagi dilakukan secara manual tetapi langsung otomatis di dalam sistem komputer, diproses, dan ditampilkan hasilnya oleh sistem. Segala jenis data yakni data diri pasien hingga data diagnosa secara otomatis tersimpan di dalam database sistem ini.

Bagi para orangtua sistem ini dapat menjadi acuan dalam mendeteksi gangguan mental pada anak mereka jika suatu diagnosa sangat diperlukan pada saat dan kondisi tidak adanya para pakar. Sistem ini juga membantu anak-anak agar lebih pulih karena dapat dideteksi secara dini.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. APLIKASI

Aplikasi adalah program yang memiliki aktifitas pemrosesan perintah yang diperlukan untuk melaksanakan permintaan pengguna dengan tujuan tertentu (Supriyanto, 2005).

Sebuah aplikasi (sistem/program aplikasi) adalah program komputer yang dirancang untuk melakukan sekelompok fungsi terkoordinasi, tugas, atau kegiatan untuk kepentingan pengguna. Perangkat lunak aplikasi mengacu pada semua aplikasi secara kolektif. Ini kontras dengan perangkat lunak sistem, yang terutama terlibat dengan menjalankan komputer.

Aplikasi dapat dibundel dengan komputer dan perangkat lunak sistem atau diterbitkan secara terpisah, dan dapat dikodekan sebagai proprietary, open-source atau universitas proyek. Aplikasi yang dibuat untuk platform mobile disebut aplikasi mobile. Contoh aplikasi meliputi pengolahan kata, *spreadsheet*, aplikasi akuntansi, *web browser*, *media player*, sebuah simulator penerbangan aeronautika, konsol game atau editor foto.

2.2. DIAGNOSA

Diagnosa (diagnosis) adalah penentuan jenis penyakit dengan cara meneliti (memeriksa) menurut gejala-gejalanya.

Istilah diagnosis sering kita dengar dalam istilah medis. Menurut Thorndike dan Hagen dalam Suherman (2011), diagnosis dapat diartikan sebagai:

1. Upaya atau proses menemukan kelemahan atau penyakit (weakness, disease) apa yang dialami seseorang dengan melalui pengujian dan studi yang seksama mengenai gejala-gejalanya (symptoms).

2. Studi yang seksama terhadap fakta tentang suatu hal untuk menemukan karakteristik atau kesalahan-kesalahan dan sebagainya yang esensial.
3. Keputusan yang dicapai setelah dilakukan suatu studi yang seksama atas gejala-gejala atau fakta tentang suatu hal.

Dari ketiga pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa di dalam konsep diagnosis, secara implisit telah tercakup pula konsep prognosinya. Dengan demikian dalam proses diagnosis bukan hanya sekadar mengidentifikasi jenis dan karakteristiknya, serta latar belakang dari suatu kelemahan atau penyakit tertentu, melainkan juga mengimplikasikan suatu upaya untuk meramalkan kemungkinan dan menyarankan tindakan pemecahannya.

Adapun manfaat diagnosis antara lain, (1). Untuk menemukan atau mengidentifikasi kelemahan atau penyakit (*weakness, disease*) apa yang dialami seseorang, (2). Untuk menemukan karakteristik atau kesalahan-kesalahan atas gejala-gejala atau fakta tentang suatu hal, (3). Sebagai pertimbangan dalam upaya pengendalian penyakit di lapangan, dan (4). Salah satu upaya untuk mencegah dan menanggulangi penyebaran suatu penyakit atau wabah.

2.3. GANGGUAN MENTAL PADA ANAK

2.3.1. Retardasi Mental

Retardasi mental adalah suatu keadaan perkembangan mental yang terhenti atau tidak lengkap, yang terutama ditandai oleh adanya hendaya ketrampilan selama masa perkembangan, sehingga berpengaruh pada semua tingkat intelegensia yaitu kemampuan kognitif, bahasa, motorik, dan sosial. Retardasi mental dapat terjadi dengan atau tanpa gangguan jiwa atau gangguan fisik lainnya. Namun demikian, penyandang retardasi mental bisa mengalami semua gangguan jiwa yang ada, dan prevalensi dari gangguan jiwa lainnya sekurang-kurangnya tiga sampai empat kali lipat pada populasi ini daripada populasi umum. Selain itu, penyandang retardasi mental mempunyai resiko lebih besar untuk dieksploitasi dan diperlakukan salah secara fisik/ seksual (*physical/sexual abuse*). Selalu ada hendaya perilaku adaptif, tetapi dalam lingkungan sosial terlindungi di mana sarana pendukung cukup tersedia, hendaya ini mungkin tidak tampak sama sekali pada penyandang retardasi mental ringan.

Terdapatnya retardasi mental tidak menyingkirkan diagnosis tambahan yang tercantum dalam buku ini. Namun demikian, kesukaran komunikasi cenderung menyebabkan kita dalam mendiagnosis harus lebih mengandalkan gejala objektif yang dapat diamati seperti pada kasus episode depresif, retardasi psikomotor, kehilangan nafsu makan dan berat badan serta gangguan tidur.

2.3.2. Autisme

Autisme berasal dari kata “Autos” yang berarti diri sendiri, “isme” yang berarti suatu aliran. Autisme berarti suatu paham yang tertarik hanya pada diri atau dunianya sendiri. Autisme adalah suatu gangguan perkembangan yang kompleks menyangkut komunikasi, interaksi sosial dan aktivitas imajinasi.

Gejalanya mulai tampak sebelum anak berusia 3 tahun. Bahkan pada autistik infantil gejalanya sudah ada sejak lahir. Diperkirakan 75%-80% penyandang autis ini mempunyai retardasi mental, sedangkan 20% dari mereka mempunyai kemampuan yang cukup tinggi untuk bidang-bidang tertentu (*savant*).

Anak penyandang autistik mempunyai masalah/gangguan dalam bidang, (a). Komunikasi, (b). Interaksi sosial, (c). Gangguan sensoris, (d). Pola bermain, (e). Perilaku, dan (f). Emosi.

2.3.3. Hiperaktivitas

Hampir semua anak mengalami hari-hari saat dia tampak “hiperaktif”, tetapi hiperaktivitas sejati adalah suatu keadaan yang mempengaruhi hanya sekitar satu dari dua puluh anak di bawah usia dua belas tahun. Anak yang hiperaktif banyak bergerak, mengalami masalah tidur, dan tidak dapat duduk diam selama lebih dari beberapa menit. Mereka biasanya mudah mengalihkan perhatian, sering bertindak berdasar impuls, dan sulit memusatkan perhatian saat mendengarkan atau melihat kejadian di sekelilingnya. Pada dokter menyebut kombinasi hiperaktivitas dan anak yang terganggu perhatiannya sebagai “kelainan hiperaktivitas-kurang perhatian” atau ADHD.

Khususnya di saat anak anda masih balita, anda mungkin cemas kalau-kalau dia menunjukkan tanda hiperaktivitas, tetapi jika anda membandingkannya dengan anak lain seusianya anak mungkin akan menemukan bahwa dia normal. Sekitar usia dua atau tiga tahun, anak-anak secara alamiah sangat aktif dan impulsif serta mempunyai rentang perhatian yang pendek. Semua anak kadang-kadang terlihat sangat aktif atau mudah teralihkan perhatiannya – sebagai contoh pada saat mereka sangat lelah, tertarik untuk melakukan sesuatu yang khusus”, atau cemas tentang berada di tempat asing atau di antara orang yang tidak dikenalnya.

Akan tetapi anak hiperaktif sejati, anak terlihat lebih aktif, lebih mudah teralih, lebih bergairah dibanding teman sebayanya. Yang paling penting dari semuanya, anak-anak ini tidak pernah tampak tenang dari satu hari ke hari berikutnya, dan tingkah laku mereka tidak berkembang lebih baik pada saat mereka makin besar.

2.4. PHP

PHP singkatan dari PHP: Hypertext Preprocessor yaitu bahasa pemrograman web server-side yang bersifat open source. PHP merupakan script yang terintegrasi dengan HTML dan berada pada server (*server-side HTML embedded*)

scripting). PHP adalah script yang digunakan untuk memuat halaman website yang dinamis. Dinamis berarti halaman yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh client. Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima client selalu yang terbaru. Semua script PHP dieksekusi pada server di mana script tersebut dijalankan (Anhar, 2010).

PHP dapat memanfaatkan database untuk menghasilkan halaman *web* yang dinamis. Sistem manajemen *database* yang sering digunakan bersama PHP adalah MySQL, akan tetapi PHP juga mendukung sistem manajemen *database Oracle, Microsoft Access, Interbase, dBase, PostgreSQL* dan lain-lain.

2.5. MySQL

MySQL (My Structure Query Language) adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (Database Management System) atau DBMS dari sekian banyak DBMS seperti Oracle, MS SQL, PostgreSQL, dll. MySQL merupakan DBMS yang multi-thread, multi-user yang bersifat gratis dibawah lisensi GNU General Public License (GPL). Tidak seperti Apache yang merupakan software yang dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing-masing, MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan swedia, yaitu MySQL AB. MySQL AB memegang hak cipta kode sumbernya.

Pemrograman PHP juga sangat mendukung/support dengan database MySQL sehingga apabila kita mempelajarinya dengan sungguh-sungguh kita dapat mengaplikasikan PHP dan MySQL dalam membuat aplikasi website maupun dalam membuat website. Menurut Bimo Sunarfrihantono (2002), mengatakan bahwa "MySQL merupakan multi-user *database* yang menggunakan bahasa *Structured Query Language (SQL)*".

2.6. XAMPP

XAMPP merupakan salah satu paket instalasi Apache, PHP dan MySQL instant yang dapat kita gunakan untuk membantu proses instalasi ketiga produk tersebut. Dengan menggunakan XAMP, tidak perlu lagi menginstal ketiga *software* tersebut. XAMPP adalah perangkat lunak gratis, yang mendukung banyak sistem operasi, XAMPP merupakan kompilasi dari beberapa program untuk menjalankan fungsinya sebagai server yang berdiri sendiri.

Selain paket instalasi instant XAMPP versi 1.6.4 juga memberikan fasilitas pilihan penggunaan PHP4 atau PHP5. Untuk berpindah versi PHP yang ingin digunakan juga sangat mudah dilakukan dengan menggunakan bantuan PHP-Switch yang telah disertakan oleh XAMPP, dan yang terpenting XAMPP bersifat free atau gratis untuk digunakan. Menurut Riyanto (2011) XAMPP adalah sebuah nama yang merupakan singkatan dari X (empat

sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU *General Public License* dan bebas, XAMPP merupakan web server yang mudah digunakan dan mampu melayani halaman web dinamis.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Penelitian

Berikut ini adalah hasil dari penelitian yang dilakukan penulis mulai bulan Januari 2015 sampai dengan Mei 2015.

3.1. 1. Halaman Pengguna

a. Halaman Utama

Ini adalah halaman utama yang disediakan untuk pengguna. Berisi tentang latar belakang pembuatan sistem ini. Pada halaman ini terdapat form login user, tombol home, tombol untuk daftar user, dan informasi tentang gangguan mental pada anak.



Gambar 3.1. Home

b. Daftar

Ini adalah halaman registrasi. Di halaman ini user melakukan pengisian data diri. Data diri yang harus diisi adalah nama, tanggal lahir, jenis kelamin, alamat, telepon, username, dan password.



Gambar 3.2. Register

c. Halaman User

Setelah melakukan login user dapat akan masuk ke halaman beranda user.



Gambar 3.3. Halaman Beranda

d. Halaman Menu Diagnosa

User memilih tombol menu TEST untuk memilih pilihan jenis diagnosa. Pada halaman ini akan tampil empat jenis test diagnosa untuk tiap-tiap penyakit yaitu:

- Autisme; Formulir Deteksi Dini Autisme Pada Anak Prasekolah, CHAT (Checklist For Autism in Toddlers) untuk usia 18 bulan sampai 3 tahun.
- Retardasi mental; Formulir Deteksi Dini Kuesioner Masalah Mental Emosional (KMME) untuk usia 3 sampai 6 tahun.
- Pediatric Symptom Checklist – 17 (PSC-17) untuk usia 4 sampai 16 tahun.
- Hiperaktivitas; formulir Deteksi Dini Gangguan Pemusatan perhatian dan Hiperaktivitas (GPPH) pada anak prasekolah untuk usia 3 sampai 7 tahun. Formulir Tes Corner's (Abbreviated Corner's each Rating Scale)



Gambar 3.4. Menu Diagnosa

e. Halaman Test Diagnosa

Setelah user memasuki halaman menu diagnosa user memilih salah satu jenis diagnosa sesuai penyakit yang akan didiagnosa. Di halaman ini akan tampil semua gejala-gejala dari penyakit, dan user memilih tiap-tiap jawaban sesuai dengan yang dialami dengan jawaban "Ya" atau "Tidak".



Gambar 3.5. Form Diagnosa

f. Halaman Hasil Diagnosa

Disini user akan mendapatkan hasil diagnosa setelah mengisi form diagnosa. Halaman ini menampilkan point yang didapat dari pengisian di halaman diagnosa dan menampilkan hasil apakah menderita gangguan tersebut atau tidak.



Gambar 3.6. Hasil Diagnosa

g. Halaman Nilai

User dapat melihat riwayat diagnosa yang pernah dilakukan. Di halaman ini akan tampil riwayat pemeriksaan dari semua diagnosa yang pernah dilakukan yang berisi jenis diagnosa, point, hasil dan tanggalnya.



Gambar 3.7. Riwayat Diagnosa

h. Halaman Detail Nilai

Di Halaman Nilai, user menekan tombol "Lihat" untuk dapat melihat detail sebuah hasil diagnosa dan mencetaknya.



Gambar 3.8. Detail Nilai

i. Halaman Profil Akun

Di halaman ini akan tampil informasi data diri user, disini user dapat mengubah atau memperbarui data dirinya jika diperlukan.



Gambar 3.9. Akun

3.1.2. Halaman Administrator

a. Halaman Login Admin

Ini adalah halaman login untuk admin, dimana admin dapat mengelola data diagnosa, data pasien, dan data penyakit beserta gejalanya.



Gambar 3.10. Login Admin

b. Halaman User

Di halaman ini admin dapat melihat, mengubah, dan menghapus profil akun user.



Gambar 3.11. Daftar Akun User

c. Halaman Data Diagnosa

Di halaman ini admin dapat melihat riwayat diagnosa user. Sesuai dengan id user, jenis diagnosa, hasil diagnosa, dan tanggalnya.



Gambar 3.12. Data Diagnosa

d. Halaman Pertanyaan Diagnosa

Disini admin dapat melihat semua form diagnosa sesuai dengan tiap-tiap penyakit.



Gambar 3.13. Daftar Pertanyaan

3.2. Pembahasan

Berdasarkan latar belakang yang tertera diatas, sistem yang dibuat ini adalah sistem untuk mendiagnosa gangguan mental pada anak, karena gangguan mental pada anak susah untuk diketahui tanpa dideteksi sejak dini. Sistem ini di bangun berdasarkan hasil wawancara dengan narasumber seorang dokter bernama H. Jaya Muallimin, M.Kes, SpKj dan buku Panduan Pedoman Gejala Gangguan Jiwa III.

Sistem ini telah diuji terhadap pasien, dan hasil diagnosa penyakit dari sistem ini telah sesuai dengan hasil diagnosa penyakit yang dilakukan oleh dokter tersebut.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan khususnya mengenai perancangan aplikasi dalam mendeteksi gangguan mental pada anak, maka dapat di ambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi diagnosa gangguan mental pada anak ini mengetahui apakah seorang anak menderita gangguan secara mental dilihat dari perilakunya.
2. Aplikasi ini dapat mempermudah para orang tua yang memiliki anak yang menunjukkan perilaku yang menyerupai gejala-gejala gangguan mental dapat mendeteksi tanda-tanda tersebut sejak dini
3. Aplikasi ini membuktikan bahwa metode diagnosa dapat diimplementasikan pada sistem digital yang terkomputerisasi.

4.2 Saran

Berikut ini penulis menyampaikan beberapa saran-saran yang dapat dipergunakan sehubungan dengan pengembangan sistem informasi, diharapkan dapat bermanfaat bagi pakar tingkatan depresi. Adapun saran-saran yang penulis ajukan yaitu:

1. Untuk pengembangan lebih lanjut diharapkan sistem aplikasi pengetahuan ini dapat di implementasikan secara nyata pada masyarakat.
2. Algoritma pencarian pada aplikasi ini agar lebih ditingkatkan dengan riset berkesinambungan, agar dapat meningkatkan

kinerjanya dalam mencari dan mendapatkan solusi yang terbaik bagi pengguna.

3. Kepada para pembaca dan para mahasiswa lainnya berhubungan dengan program studi ini agar dapat meluruskan, melanjutkan dan menyempurnakan tugas akhir (skripsi) ini bila perlu dikembangkan kearah yang lebih baik.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Anhar. (2010). Panduan Menguasai PHP & MySQL Secara Otodidak. Jakarta: Mediakita.
- [2]. Desiani, Anita., Muhammad Arhami. (2006). Konsep Kecerdasan Buatan. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- [3]. Havaluddin, Agus Tri Haryono, Dwi Rahmawati. 2016. Aplikasi Program PHP dan MySQL. Mulawarman University Press. ISBN: 978-602-6834-22-5
- [4]. Jerry Peter. (2007). XAMPP: Paket Apache, PHP dan MySQL Instant. Dari: <http://ilmukomputer.org/2007/11/27/xampppa-ke-apache-php-dan-mysql-instant/>, diakses 3 April 2015
- [5]. Joos, Irene, Dkk. (2009). Belajar Cepat Komputer: Panduan untuk Profesi Kesehatan (ed.3). Jakarta: EGC.
- [6]. MADCOMS. (2008). Teknik Mudah Membangun Website dengan HTML, PHP, & MySQL. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- [7]. Maslim, Rusdi. (2001). Buku saku Diagnosis gangguan jiwa rujukan ringkas dari PPDGJ-III. Jakarta: Bagian ilmu Kedokteran Jiwa FK Unika Atma Jaya.
- [8]. Suherman. (2011). Diagnostik. Dari: <http://suhermanmaman.wordpress.com/2011/07/22/diagnostik-kesulitan-belajar/>, diakses 17 April 2016
- [9]. Shelov, Steven P., (1995). Panduan Lengkap Perawatan Bayi dan Balita. Jakarta: Arcan.
- [10]. Sunarfrihantono, Bimo. (2002). PHP Dan MySQL Untuk Web. Yogyakarta: Andi.
- [11]. Supriyanto. (2005). Perancangan Aplikasi. Surabaya: Widyastana.
- [12]. Suryana, A., (2005). Berbagai Masalah Kesehatan Anak dan Balita. Jakarta: Khilma.