

**SISTEM PENDUKUNG UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT
ADHD (ATTENTION DEFICIT HIPERACTIVITY
DISORDER)**

TUGAS AKHIR

**Diajukan untuk menempuh Ujian Akhir Sarjana Program
Strata Satu Prodi Teknik Komputer**

OLEH

**ABDUL AZIZ LUQMANA
1614030001**



**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SERAMBI MEKKAH
BANDA ACEH
2020**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN EBUDAYAAN

UNIVERSITAS SERAMBI MEKKAH

FAKULTAS TEKNIK

Jalan Tgk. Inum Lueng Bata, Batoh, Banda Aceh, Kode Pos 23245

Website : www.serambimekkah.ac.id, Surel : akademik@serambimekkah.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN

**SISTEM PENDUKUNG UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT ADHD
(ATTENTION DEFICIT HIPERACTIVITY DISORDER)**

Oleh:

Nama : Abdul Aziz Luqmana

NPM : 1614030001

Program Studi : Teknik Komputer

Telah di seminarakan pada tanggal 10 Juni 2020 dan dinyatakan **Lulus**



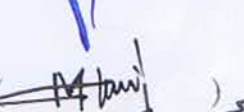
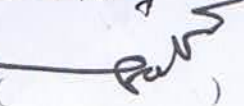
Menyetujui,

Pembimbing I : ZULFAN, ST.,MT

Pembimbing II : Said Mustafa, ST.,MT

Penguji I : Munawir, ST.,MT

Penguji II : Dedi Satria,S.Si, M.SC

()
()
()
()

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik
Universitas Serambi Mekkah



Dr. Irhamni, ST.,MT

Ketua Program Studi
Teknik Komputer



Zulfan, ST., MT

ABSTRAK

Pada masa anak usia dini dalam rentang umur 2-8 tahun merupakan masa pertumbuhan dan perkembangan paling pesat sehingga diperlukan adanya pemantauan karena akan selalu ada resiko pada setiap proses, salah satunya adalah Attention Deficit Hyperactive Disorder (ADHD). ADHD terdiri dari tiga jenis yaitu inattention, hyperactivity, dan impulsive yang dapat mengganggu proses perkembangan anak dalam aspek pendidikan, perilaku, dan sosial anak. Anak yang mengalami gangguan perilaku tidak normal ADHD biasanya disebut dengan gangguan autisme dan juga gangguan tunagrahita oleh masyarakat awam yang sebenarnya ketiga gangguan tersebut berbeda. Salah satu faktor yang menyebabkan lambatnya penanganan gangguan perilaku ADHD pada anak adalah kurangnya pengetahuan orang tua mengenai perilaku abnormal ini. Oleh sebab itu diperlukan suatu sistem pakar yang dapat membantu untuk mendiagnosis sejak dini terhadap anak apakah anak memiliki gejala atau kecenderungan untuk berperilaku abnormal atau tidak. Salah satu sistem pakar yang bisa digunakan dengan metode Certainty factor. Certainty Factor atau faktor kepastian, merupakan suatu metode untuk membuktikan apakah suatu fakta itu pasti ataukah tidak pasti yang berbentuk metric yang biasanya digunakan dalam sistem pakar. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan implementasi sistem pendukung untuk mendiagnosa penyakit ADHD (Attention Deficit Hiperactivity Disorder). Setelah melakukan penelitian, maka mendapatkan kesimpulan bahwa Penyajian Sistem pendukung untuk mendiagnosa penyakit ADHD (Attention Deficit Hiperactivity Disorder) menggunakan metode certainty factor telah di implementasi dan bisa diakses oleh pasien, pasien dengan mudah konsultasi atau istilahnya e-konsultasi dengan menjawab beberapa pertanyaan, kemudian akan muncul hasil diagnosa yang telah di proses dengan menggunakan metode certain factor.

Kata kunci : ADHD, SPK, certainty factor.

KATA PENGANTAR



Dengan mengucapkan puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, hanya dengan rahmat, hidayah, ketabahan, kekuatan dan kesehatan sehingga telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk bisa menyelesaikan tugas akhir berupa Tugas Akhir dengan judul “Sistem Pendukung Untuk Mendiagnosa Penyakit ADHD (Attention Deficit Hiperactivity Disorder)”.

Tugas Akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan studi pada Universitas Serambi Mekkah Banda Aceh. Dalam menyusun Tugas Akhir ini penulis telah banyak memperoleh bantuan dan bimbingan dari semua pihak, pada kesempatan ini penulis sampaikan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Orang tua tercinta yang telah membantu baik moril maupun materil.
2. Ibu Dr. Irhamni ST. MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Univervitas Serambi Mekkah.
3. Bapak Zulfan, ST., MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Komputer
4. Bapak Zulfan, ST., MT selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Said Mustofa, ST., MT Pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu serta pikirannya dalam mengarahkan dan membimbing saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Teristimewa Kepada Ayahanda tercinta, Ibunda, Abang serta Kakak terima kasih yang sedalam-dalamnya karena telah memberikan dorongan dan semangat serta do'a restu sehingga Tugas Akhir ini dapat selesai tepat pada waktunya.
6. Kepada teman-teman yang tidak dapat disebut satu persatu namanya, terima kasih banyak atas segala bantuan, dorongan dan motivasinya.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir ini banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan, Oleh karena itu penulis terbuka untuk menerima kritik dan saran-saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan, dan penulis menyadari sebagai mahasiswa yang masih harus belajar tentunya tidak terlepas dari kekurangan dan kesalahan.

Atas segala bantuan, dorongan dan keikhlasan dari semua pihak penulis mengucapkan terima kasih banyak dan semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat pada semua pihak.

Akhirnya hanya kepada Allah SWT penulis berserah diri dan semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan semua pihak pada umumnya, semoga kita semua mendapat Hidayah-Nya. Amiin Yarabbal'Alamin.

Banda Aceh, 10 Juni 2020

Penulis

Abdul Aziz Luqmana

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBARAN PENGESAHAN	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 LatarBelakang Masalah.....	1
1.2 Batasan Masalah.....	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Pengertian Sistem.....	4
2.2 Pengertian Informasi	5
2.3 Pengertian Sistem Informasi	7
2.4 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan.....	8
2.4.1. Komponen Sistem Pendukung Keputusan.....	10
2.4.2. Multiple Attribute decision Making (madm)	10
2.5 Pengertian ADHD	11
2.5.1. Perkembangan Anak Hiperaktif Atau ADHD.....	12
2.5.2. Faktor Penyebab Anak ADHD/Hiperaktif.....	13
2.5.2.Kategorisasi dan Diagnosis ADHD	14
2.6 Pengertian Certainly Factory.....	15
2.6.1. Perhitungan Certainty Factor Gabungan.....	17
2.6.1. Kelebihan dan kekurangan.....	18
2.7 Pengertian Database	19
2.8 Pengertian PHP	20
2.9 Pengertian MySql.....	21

2.10	Pengertian PHP MyAdmin.....	21
2.11	Data Flow Diagram (DFD)	21
2.12	Entity Retional Diagram (ERD).....	23
BAB	III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	27
3.2	Analisis.....	27
3.3	Analisis Masalah	27
3.4	Analisis Sistem.....	28
3.4.1	Prosedur Sistem Berjalan	28
3.4.2	Prosedur Sistem Usulan	30
3.4.3	Entity Relationsip Diagram.....	31
3.5	Rancangan Sistem	32
3.5.1.	Diagram Konteks	32
3.5.2.	Diagram Berjenjang	33
3.5.3.	Diagram Data Flow Diagram (DFD) Level 1	33
3.5.4.	DFD Level 2 Proses 3	34
3.5.5.	DFD Level 2 Proses 4	
3.6	Rancangan Database	36
3.7	Relasi Database	38
3.8	Rancangan Program	39
3.8.1	Rancangan menu utama	39
3.8.2	Input data Pasien	40
3.8.3	Input Gejala.....	41
3.8.4	Input Riwayat.....	42
3.8.5	Proses Hasil Konsultasi.....	43
BAB	IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	45
4.1	Hasil.....	45
4.2	Pembahasan	45
4.2.1.	Login Admin	45

4.2.2 Menu beranda.....	46
4.2.3 Input gejala.....	47
4.2.4 Input penyakit.....	47
4.2.5 Data pasien	48
4.2.6 Hasil konsultasi	48
4.2.7 Menu utama untuk hak akses pasien.....	48
4.2.8 Profil penyakit.....	49
4.2.9 Petunjuk penggunaan sistem	50
4.2.10 Form konsultasi.....	50
4.2.11 Hasil	52
BAB V PENUTUP.....	54
5.1 Kesimpulan.....	54
5.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Nilai Evidence tingkat keyakinan pakar	17
Tabel 2.2 Simbol-simbol Data Flow Diagram Gane & Sarson.....	22
Tabel 2.3 Simbol-simbol Data Flow Diagram Yourdan & De Marco.....	22
Tabel 2.4 Simbol-simbol Data Flow Diagram Menurut Shalahuddin	23
Tabel 2.5 Simbol-simbol Entity Relationship Diagram (ERD)	24
Tabel 2.6 Simbol-simbol Entity Relationship Diagram (ERD)	25
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian.....	27
Tabel 3.2 Admin.....	36
Tabel 3.3 Pasien	37
Tabel 3.4 Gejala	37
Tabel 3.5 Riwayat	38
Tabel 3.6 Konsul	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tampilan PHP My Admin	21
Gambar 3.1 Flowmap Berjalan	29
Gambar 3.2 Flowmap Usulan	30
Gambar 3.3 Entity Relationship Diagram (ERD)	31
Gambar 3.4 Diagram Kontek	32
Gambar 3.5 Bagan Berjenjang	33
Gambar 3.6 DFD Level 1	34
Gambar 3.7 DFD Level 2 Proses 3	35
Gambar 3.8 DFD Level 2 Proses 4	36
Gambar 3.9 Relasi Database	39
Gambar 3.10 Menu utama.....	40
Gambar 3.11 Input data pasien.....	41
Gambar 3.12 Input gejala	42
Gambar 3.13 Input data riwayat.....	43
Gambar 3.14 Proses Hasil Konsultasi.....	44
Gambar 4.1 Login Admin	46
Gambar 4.2 Menu Beranda	46
Gambar 4.3 Input gejala.....	47
Gambar 4.4 Input penyakit.....	47
Gambar 4.5 Data Pasien.....	48
Gambar 4.6 Hasil Konsultasi	48
Gambar 4.7 Menu Utama.....	49
Gambar 4.8 Profil Penyakit.....	49
Gambar 4.9 Petunjuk penggunaan	50
Gambar 4.10 Form konsultasi	52
Gambar 4.11 Hasil konsultasi	53

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Setiap makhluk hidup pasti mengalami proses pertumbuhan dan perkembangan. Pertumbuhan adalah penambahan atau perubahan secara kuantitatif. Sedangkan perkembangan adalah proses perubahan menjadi lebih sempurna dan tidak dapat dengan mudah diulang kembali (kualitatif). Hal itu akan dialami oleh setiap manusia, dan setiap manusia tersebut akan mengalami 4 tahap setelah kelahiran, yaitu balita, anak-anak, remaja, dan manula. Pada masa anak usia dini dalam rentang umur 2-8 tahun merupakan masa pertumbuhan dan perkembangan paling pesat sehingga diperlukan adanya pemantauan karena akan selalu ada resiko pada setiap proses, salah satunya adalah Attention Deficit Hyperactive Disorder (ADHD).

Oleh karena itu diperlukan wawasan bagi orang tua sebagai pemantau primer agar mampu menangani apabila kemungkinan ADHD ini terjadi. Hal ini penting mengingat orang tuaterkadang salah mengartikan perkembangan yang terlambat adalah hal yang wajar tanpa mengetahui apakah ada penyebab-penyebab khusus. ADHD terdiri dari tiga jenis yaitu inattention, hyperactivity, dan impulsive yang dapat mengganggu proses perkembangan anak dalam aspek pendidikan, perilaku, dan sosial anak.

ADHD atau Attention Deficit Hyperactivity Disorder merupakan salah satu dari jenis dari gangguan perilaku tidak normal yang dialami pada anak-anak. ADHD merupakan salah satu gangguan perkembangan peningkatan aktifitas motorik yang terjadi pada anak yang menyebabkan aktifitas anak yang berlebihan atau di luar batas normal. Kegiatan yang berlebihan dapat berupa gerakan, menggerak-gerakkan jari, menggerak-gerakkan kaki, mengganggu anak lain dengan dorongan tanpa alasan yang jelas, berbicara terus menerus, dan bergerak gelisah. Anak-anak yang mengalami gangguan tersebut akan mengakibatkan kurangnya konsentrasi dalam menjalankan tugas yang sedang dikerjakannya dalam waktu tertentu.

Anak yang mengalami gangguan perilaku tidak normal ADHD biasanya disebut dengan gangguan autisme dan juga gangguan tunagrahita oleh masyarakat awam yang sebenarnya ketiga gangguan tersebut berbeda. Anak yang mengalami gangguan perilaku tidak normal ADHD merupakan gangguan perilaku yang sifatnya hiperaktif dan cenderung memberikan respon yang berlebihan. Gangguan autis adalah gangguan komunikasi. Anak dengan gangguan autisme akan mengalami kesulitan berinteraksi secara normal dengan orang lain. Sedangkan gangguan tunagrahita adalah gangguan yang kecerdasannya berada dibawah rata-rata dan kurang cakap dalam memikirkan hal-hal yang abstrak, sulit dan berbelit-belit. Keterbelakangan ini terjadi bukan hanya sehari atau sebulan namun untuk selamanya.

Masalah yang terjadi pada gangguan perilaku ADHD pada anak ini merupakan masalah yang perlu perhatian khusus karena perilaku tersebut dapat mengganggu dan menghambat anak dalam proses belajar dan akan mengakibatkan dampak yang buruk pada perkembangan dalam kehidupan sosialnya. Salah satu faktor yang menyebabkan lambatnya penanganan gangguan perilaku ADHD pada anak adalah kurangnya pengetahuan orang tua mengenai perilaku abnormal ini. Oleh sebab itu diperlukan suatu sistem pakar yang dapat membantu untuk mendiagnosis sejak dini terhadap anak apakah anak memiliki gejala atau kecenderungan untuk berperilaku abnormal atau tidak. Salah satu sistem pakar yang bisa digunakan dengan metode Certainty factor.

Certainty Factor atau faktor kepastian, merupakan suatu metode untuk membuktikan apakah suatu fakta itu pasti ataukah tidak pasti yang berbentuk metric yang biasanya digunakan dalam sistem pakar. Alasan penggunaan metode ini karena dapat memberikan hasil yang akurat yang didapatkan dari perhitungan berdasarkan bobot gejala yang dipilih pengguna, mampu memberikan jawaban pada permasalahan yang tidak pasti kebenarannya seperti masalah diagnosa resiko penyakit, dan dengan metode ini pakar menggambarkan keyakinan seorang pakar dengan memberikan bobot keyakinan sesuai dengan pengetahuan pakar terkait.

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis tertarik melakukan penelitian sekaligus sebagai bahan dalam penyusunan skripsi dengan judul "Sistem

pendukung untuk mendiagnosa penyakit ADHD (Attention Deficit Hiperactivity Disorder)”.

1.2 Batasan Masalah

Dari penjelasan latar belakang di atas maka dalam penelitian ini hanya di batasi pada Sistem pendukung untuk mendiagnosa penyakit ADHD (Attention Deficit Hiperactivity Disorder) menggunakan metode certainty factor.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang di atas maka dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu:

1. Bagaimana merancang sistem pendukung untuk mendiagnosa penyakit ADHD (Attention Deficit Hiperactivity Disorder) ?
2. Bagaimana mengimplementasikan Sistem pendukung untuk mendiagnosa penyakit ADHD (Attention Deficit Hiperactivity Disorder) ?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka yang menjadi tujuan pada penelitian ini adalah:

1. Untuk merancang sistem pendukung untuk mendiagnosa penyakit ADHD (Attention Deficit Hiperactivity Disorder).
2. Untuk implementasi hasil rancangan sistem pendukung untuk mendiagnosa penyakit ADHD (Attention Deficit Hiperactivity Disorder).

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu. (Jogiyanto, 2011).

Menurut Kristanto (2013), suatu sistem adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

Pada dasarnya sistem adalah suatu kerangka dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, yang disusun sesuai dengan skema yang menyeluruh untuk melaksanakan suatu kegiatan atau fungsi utama dari perusahaan yang dihasilkan oleh suatu proses tertentu yang bertujuan untuk menyediakan informasi untuk membantu mengambil keputusan manajemen operasi perusahaan dari hari ke hari serta menyediakan informasi yang layak untuk pihak di luar perusahaan. Pengertian Sistem yang dikemukakan oleh para ahli adalah sebagai berikut:

Menurut Susanto (2013:22) dalam bukunya yang berjudul Sistem Informasi Akuntansi: “Sistem adalah kumpulan/group dari sub sistem/bagian/komponen apapun baik fisik ataupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu”.

Menurut Sutarman (2012:5), dalam bukunya yang berjudul Pengantar Teknologi Informasi : “Sistem adalah kumpulan elemen yang saling berinteraksi dalam suatu kesatuan untuk menjalankan suatu proses pencapaian suatu tujuan utama”.

Menurut Jogiyanto (2012:34) dalam bukunya yang berjudul Analisis dan Desain Sistem Informasi : “ Sistem dapat di definisikan dengan pendekatan prosedur dan dengan pendekatan komponen ”.

Sistem dan prosedur merupakan suatu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan satu sama lain. Suatu sistem baru bisa terbentuk bila di dalamnya terdapat

beberapa prosedur yang mengikutinya. Menurut Mulyadi (2010:5) dalam bukunya yang berjudul Sistem Akuntansi menyatakan bahwa “Sistem adalah jaringan prosedur yang dibuat menurut pola yang terpadu untuk melaksanakan kegiatan-kegiatan pokok perusahaan sedangkan prosedur adalah suatu urutan kegiatan klerikal, biasanya melibatkan beberapa orang dalam satu departemen atau lebih yang dibuat untuk menjamin penanganan secara seragam transaksi perusahaan yang terjadi secara berulang-ulang.”

Terdapat dua kelompok dasar pendekatan dalam mendefinisikan sistem yaitu berdasarkan pendekatan pada prosedurnya dan yang berdasarkan pendekatan komponennya.

1. Pendekatan sistem pada prosedurnya

Suatu sistem adalah suatu jaringan dan prosedur yang saling berkaitan, dan bekerjasama untuk melakukan suatu pekerjaan atau menyelesaikan suatu masalah tertentu.

2. Pendekatan sistem pada komponennya

Suatu sistem adalah sekumpulan dari beberapa elemen yang saling berinteraksi dengan teratur sehingga membentuk suatu totalitas untuk menyelesaikan suatu masalah tertentu.

Berdasarkan beberapa pendapat yang dikemukakan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem adalah kumpulan bagian-bagian atau sub sistem-sub sistem yang disatukan dan dirancang untuk mencapai suatu tujuan.

2.2 Pengertian Informasi

Informasi diartikan sebagai hasil pengolahan data yang digunakan untuk suatu keperluan, sehingga penerimanya akan mendapat rangsangan untuk melakukan tindakan. Data adalah fakta yang jelas lingkup, tempat dan waktu-nya Data diperoleh dari sumber data primer atau sekunder dalam bentuk berita tertulis atau sinyal elektronik. Pengertian informasi dan data berlaku sangat relative tergantung pada posisinya terhadap lingkup permasalahannya.

Telah diketahui bahwa informasi merupakan hal yang sangat penting bagi perusahaan dalam pengambilan keputusan sehari-hari. Beberapa ahli

mendefinisikan informasi sebagai berikut: Menurut Agus Mulyanto (2011:12) dalam bukunya yang berjudul Sistem Informasi Konsep dan Aplikasi: “Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya, sedangkan data merupakan sumber informasi yang menggambarkan suatu kejadian yang nyata”.

Menurut Jogiyanto (2012:8) Desain Sistem Informasi mengemukakan definisi informasi adalah : “Data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya“. Secara Etimologi, Informasi berasal dari bahasa Perancis kuno *informacion* (tahun 1387) yang diambil dari bahasa Latin *information* yang berarti “garis besar, konsep, ide”. Informasi Juga dapat diartikan sebagai data yang telah di olah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

Jenis-jenis informasi dapat dipandang dari 3 segi yaitu manajerial, sumber dan rutinitasnya. Dari segi manajerialnya dibagi tiga jenis:

1. informasi strategis
2. informasi taktis
3. informasi operasional

Informasi strategis adalah informasi yang digunakan untuk kegiatan manajerial tingkat atas (top manajemen) dan umumnya mempunyai daya jangkau untuk waktu 5 sampai 15 tahun bahkan mungkin 75 tahun. Informasi taktis digunakan untuk manajerial tingkat menengah (middle manajemen) pada umumnya dengan daya jangkau satu tahun. Sedangkan informasi operasional adalah informasi yang digunakan oleh kegiatan manajerial tingkat bawah (low manajerial) dan pada umumnya mempunyai daya jangkau dalam hitungan beberapa hari.

Informasi dilihat dari sumbernya dibagi menjadi dua jenis: internal dan eksternal. Informasi internal adalah informasi yang menggambarkan keadaan (profile), dan informasi eksternal adalah informasi yang menggambarkan ada tidaknya perubahan di luar organisasi itu. Informasi eksternal lebih banyak digunakan oleh kegiatan manajerial tingkat atas. Jenis informasi dibagi menjadi informasi insidental dan rutin. Informasi rutin digunakan secara periodic

terjadwal dan digunakan untuk penanggulangan masalah-masalah rutin. Informasi insidental diperlukan untuk penanggulangan masalah-masalah khusus

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Sistem diartikan sebagai kumpulan dari komponen yang saling berkaitan untuk secara bersama-sama menghasilkan satu tujuan. Mengenai hirarki pengelompokkannya, dapat dikemukakan bahwa apabila suatu komponen di dalam suatu sistem membentuk sistem sendiri maka komponen ini dinamakan subsistem dan seterusnya sehingga akan ada nama-nama modul, submodul, aplikasi dan subaplikasi. Hirarki ini berlaku relatif, tergantung dari jenjang manajerial manakah dimulainya.

Menyangkut pemahaman tentang pengertian sistem informasi ini, dalam bukunya Mulyanto (2011:29) dalam bukunya yang berjudul Sistem Informasi Konsep dan Aplikasi mengutipkan beberapa pendapat para ahli, diantaranya:

1. Menurut James alter, sistem informasi adalah “Kombinasi antar prosedur kerja, informasi, orang dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi”.
2. Menurut Bodnar dan Hopwood, sistem informasi adalah “Kumpulan perangkat keras dan perangkat lunak yang dirancang untuk mentransformasikan data ke dalam bentuk informasi yang berguna”.
3. Menurut Gelinas, Oram dan Wiggins, sistem informasi adalah “Suatu sistem buatan manusia yang secara umum terdiri atas sekumpulan komponen berbasis komputer dan manual yang dibuat untuk menghimpun, menyimpan, dan mengelola data serta menyediakan informasi keluaran kepada pemakai ”.
4. Menurut Turban, McLean dan Waterbe, sistem informasi adalah “Sistem yang mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk tujuan spesifik”.
5. Menurut Joseph Wilkinson, sistem informasi adalah “Kerangka kerja yang mengkoordinasikan sumber daya (manusia, komputer) untuk

mengubah masukan (*input*) menjadi keluaran (informasi), guna mencapai sasaran perusahaan”.

Dari beberapa definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah suatu sistem yang terdiri dari kumpulan komponen sistem, yaitu *software*, *hardware* dan *brainware* yang memproses informasi menjadi sebuah *output* yang berguna untuk mencapai suatu tujuan tertentu dalam suatu organisasi.

Sistem Informasi secara teknis dapat didefinisikan sebagai sekumpulan komponen yang saling berhubungan, mengumpulkan atau mendapatkan memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk menunjang pengambilan keputusan dan pengawasan dalam suatu organisasi. Selain menunjang proses pengambilan keputusan, koordinasi, dan pengawasan, sistem informasi juga dapat membantu manajer dan karyawan menganalisis permasalahan, menggambarkan hal-hal yang rumit, dan menciptakan produk baru.

Pengertian sistem informasi dapat dilihat dari segi fisik dan fungsinya. Dari segi fisiknya dapat diartikan susunan yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak dan tenaga pelaksananya yang secara bersama-sama saling mendukung untuk menghasilkan suatu produk. Sedangkan dari segi fungsi informasi merupakan suatu proses berurutan dimulai dari pengumpulan data dan diakhiri dengan komunikasi/desiminasi. Selanjutnya sistem informasi dikatakan berdaya guna jika mampu menghasilkan informasi yang baik, tinggi akurasi, tepat waktu, lengkap dan ringkas isinya. Akurasi adalah ukuran berupa rasio antara jumlah informasi yang benar dan tidak benar. Suatu sistem dikatakan mempunyai akurasi tinggi apabila akurasi sebesar 95%. Namun akurasi tinggi tidak akan berguna apabila kedatangannya terlambat dan tidak teratur. Oleh karena itu sistem informasi dituntut untuk lengkap, ringkas dan teratur sehingga tidak memusingkan pengguna informasi tersebut.

2.4 Pengertian Sistem pendukung keputusan

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang

semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, di mana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Kusrini, 2007).

Kemudian (Ohri. A & Singh P. K., 2010) mendefinisikan sistem pendukung keputusan sebagai kelas khusus dari sistem informasi terkomputerisasi yang mendukung pengambilan keputusan kegiatan dalam cara yang terstruktur dan logis berdasarkan fakta-fakta ilmiah. Sistem pendukung keputusan menyusun informasi yang berguna dari data mentah, dokumen pengetahuan dan/atau model bisnis pribadi untuk mengidentifikasi dan memecahkan masalah dan menyarankan keputusan yang tepat.

Kulvinder Singh Mann, 2012) mendefinisikan sistem pendukung keputusan sebagai program aplikasi komputer yang menganalisis data dan menyajikannya sehingga pengguna dapat membuat keputusan yang lebih mudah. Sistem pendukung keputusan adalah sebuah aplikasi informasi. Sebuah pendukung keputusan dapat menyajikan informasi secara grafis dan mungkin termasuk sistem pakar atau kecerdasan buatan.

Pada proses pengambilan keputusan, pengolahan data dan informasi yang dilakukan bertujuan untuk menghasilkan berbagai alternatif keputusan yang dapat diambil. SPK yang merupakan penerapan dari sistem informasi ditujukan hanya sebagai alat bantu manajemen dalam pengambilan keputusan. SPK tidak dimaksudkan untuk menggantikan fungsi pengambil keputusan dalam membuat keputusan, melainkan hanyalah sebagai alat bantu pengambil keputusan dalam melaksanakan tugasnya. SPK dirancang untuk menghasilkan berbagai alternatif yang ditawarkan kepada para pengambil keputusan dalam melaksanakan tugasnya. Sehingga dapat dikatakan bahwa SPK memberikan manfaat bagi manajemen dalam hal meningkatkan efektivitas dan efisiensi kerjanya terutama dalam proses pengambilan keputusan. Di samping itu, SPK menyatukan kemampuan komputer dalam pelayanan interaktif terhadap penggunanya dengan adanya proses pengolahan atau pemanipulasian data yang memanfaatkan model atau aturan yang tidak terstruktur sehingga menghasilkan alternatif keputusan yang situasional.

2.4.1. Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan terdiri dari 3 komponen utama atau subsistem yaitu (Dadan Umar Daihani, 2011:63):

1. Subsistem Data (Database), merupakan komponen sistem pendukung keputusan penyedia data bagi sistem. Data dimaksud disimpan dalam suatu pangkalan data (database) yang diorganisasikan suatu sistem yang disebut sistem manajemen pangkalan data (Data Base Manajemen System/DBMS).
2. Subsistem Model
3. Subsistem Dialog (User Sistem Interface) Keunikan lainnya dari sistem pendukung keputusan adalah adanya fasilitas yang mampu mengintegrasikan sistem terpasang dengan pengguna secara interaktif.

Fasilitas yang dimiliki oleh subsistem ini dapat dibagi atas 3 komponen yaitu :

1. Bahasa aksi (Action Language) yaitu suatu perangkat lunak yang dapat digunakan pengguna untuk berkomunikasi dengan sistem. Komunikasi ini dilakukan melalui berbagai pilihan media.
2. Bahasa Tampilan (Display atau presentation Language) yaitu suatu perangkat yang berfungsi sebagai sarana untuk menampilkan sesuatu.
3. Basis Pengetahuan (Knowledge Base) yaitu bagian yang mutlak diketahui oleh pengguna sistem yang dirancang dapat berfungsi secara efektif. (Daihani, Dadan U. 2010).

2.4.2. Multiple Attribute Decision Making (MADM)

Multi Attribute Decision Making (MADM) merupakan pengambilan keputusan yang digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah dalam ruang diskret (Kusumadewi, S. et al., 2006). Oleh karena itu, MADM dapat digunakan untuk melakukan penilaian atau seleksi terhadap beberapa alternatif dalam jumlah yang terbatas. MADM digunakan dalam pengambilan keputusan untuk menentukan alternatif terbaik yang mana alternatif yang tersedia memiliki lebih dari satu kriteria.

Sebagian besar pendekatan Multi Attribute Decision Making dilakukan melalui dua langkah, yaitu pertama melakukan agregasi terhadap keputusan-keputusan yang tanggap terhadap semua tujuan pada setiap alternatif dan kedua melakukan perankingan alternatif-alternatif keputusan tersebut berdasarkan hasil agregasi keputusan.

MADM memiliki beberapa komponen yang digunakan dalam (Kusumadewi, S. et al., 2016), yaitu :

- a. Alternatif,
alternatif adalah objek-objek yang berbeda dan memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih oleh pengambil keputusan.
- b. Atribut,
atribut sering disebut sebagai karakteristik , komponen, atau kriteria keputusan. Meskipun pada kebanyakan kriteria bersifat satu level, namun tidak menutup kemungkinan adanya sub kriteria yang berhubungan dengan kriteria yang telah diberikan.
- c. Konflik antar kriteria, beberapa kriteria biasanya mempunyai konflik antara satu dengan yang lainnya, misalnya kriteria keuntungan akan mengalami konflik dengan kriteria biaya.
- d. Bobot keputusan, bobot keputusan menunjukkan kepentingan relative dari setiap kriteria, $W = (w_1, w_2, \dots, w_n)$ pada *MADM* akan dicari bobot kepentingan dari setiap kriteria.
- e. Matriks keputusan, suatu matriks keputusan X yang berukuran $m \times n$, berisi elemen-elemen X_{ij} , yang merepresentasikan rating dari alternative A_i ($i=1,2,\dots,m$) terhadap kriteria C_j ($j=1,2,\dots,n$).

2.5 Pengertian ADHD

Menurut Barkley (Wood, 2007:78) dalam jurnal Aprilia Putri Weding (2016) ADHD adalah sebuah gangguan dimana respon menjadi terhalang dan mengalami fungsi ganda pelaksanaan yang mengarah pada kurangnya pengaturan diri, lemahnya kemampuan untuk mengatur perilaku untuk tujuan sekarang dan

masa depan, serta sulit beradaptasi secara sosial, dan perilaku dengan tuntutan lingkungan.

Sedangkan menurut MIF. Baihaqi dan M. Sugiarnin (2006:2) menjelaskan kondisi anak-anak yang memperlihatkan simtom-sintom (ciri/gejala) kurang konsentrasi, hiperaktif, dan impulsif yang dapat menyebabkan ketidakseimbangan sebagian besar aktivitas hidup mereka. Kemudian menurut A. Dayu P (2013:29) adalah suatu kondisi medis yang mencakup disfungsi otak, ketika seseorang mengalami kesulitan dalam mengendalikan impuls, menghambat perilaku, dan tidak mendukung rentang perhatian atau rentang perhatian mudah teralihkan.

Dari pernyataan para ahli dapat disimpulkan bahwasanya Anak hiperaktif adalah anak yang mengalami gangguan pemusatan perhatian yang disebabkan kerusakan kecil pada system saraf pusat dan otak sehingga rentang konsentrasi penderita menjadi sangat pendek dan sulit dikendalikan. Seringkali anak hiperaktif dicap sebagai anak nakal atau anak bandel dan juga bodoh, sehingga pada akhirnya anak tidak memperoleh penanganan yang tepat. Akibatnya dari kelemahan tersebut anak hiperaktif mempunyai kemampuan belajar dan beradaptasi sosial dibawah rata-rata anak normal pada umumnya.

Akan tetapi anak hiperaktif berperilaku sama dengan anak normal lainnya, tetapi karena mereka mengalami gangguan pada pusat kendali tubuhnya, mereka tidak bisa berhenti. Meskipun mereka tergolong anak berkebutuhan khusus, mereka juga berhak mendapatkan pendidikan yang nantinya akan membantu anak tersebut untuk untuk mengembangkan akademik dan tumbuh kembangnya anak hiperaktif.

2.5.1. Perkembangan anak hiperaktif atau ADHD

Menurut MIF. Baihaqi dan M. Sugiarnin (2006:7) dapat dibedakan ke dalam tiga tipe.

1. Tipe ADHD Gabungan Untuk mengetahui ADHD atau Hiperaktif tipe ini, dapat didiagnosis/dideteksi oleh adanya paling sedikit 6 diantara 9 kriteria untuk perhatian, ditambah paling sedikit 6 diantara 9 kriteria untuk hiperaktivitas impulsifitas. Munculnya 6 gejala tersebut berkali-kali

sampai dengan tingkat yang signifikan disertai adanya beberapa bukti, antara lain sebagai berikut.

- a. Gejala-gejala tersebut tampak sebelum anak mencapai usia 7 tahun.
 - b. Gejala-gejala diwujudkan pada dua seting yang berbeda
 - c. Gejala yang muncul menyebabkan hambatan yang signifikan dalam kemampuan akademik
 - d. Gangguan ini tidak dapat dijelaskan dengan lebih baik oleh kondisi psikologi atau psikiater lainnya.
2. Tipe ADHD kurang memperhatikan Untuk mengetahui ADHD tipe ini, dapat didiagnosis oleh adanya paling sedikit 6 diantara 9 gejala untuk 'perhatian' dan mengakui bahwa individu-individu tertentu mengalami sikap kurang memperhatikan yang mendalam tanpa hiperaktivitas/impulsifitas.
 3. Tipe ADHD hiperaktif impulsif Tipe ketiga ini menuntut paling sedikit 6 diantara 9 gejala yang terdaftar pada bagian hiperaktif impulsifitas. Tipe ADHD kurang memperhatikan ini mengacu pada anak-anak yang mengalami kesulitan lebih besar dengan memori (ingatan) mereka dan kecepatan motor perseptual (persepsi gerak), cenderung untuk melamun, dan kerap kali menyendiri secara sosial.

2.5.2. Faktor Penyebab Anak ADHD/Hiperaktif

Menurut MIF. Baihaqi dan M. Sugiarmun (2006:13) ADHD/Hiperaktif tidak dapat diidentifikasi secara fisik dengan X-ray atau laboratorium. Hiperaktif hanya dapat dilihat dari perilaku yang sangat kentara pada diri anak. Penyebab ADHD/Hiperaktif telah banyak diteliti dan dipelajari, tetapi belum ada satu pun penyebab pasti yang tampak berlaku untuk semua gangguan yang ada. Meskipun banyak anak ADHD/Hiperaktif cenderung untuk mengembangkan masalah emosional sekunder, namun hiperaktif itu sendiri dapat berkaitan dengan faktor-faktor biologis dan secara primer bukan gangguan emosional. Meskipun demikian, masalah emosional dan perilaku kerap kali dapat terlihat pada anak

ADHD/Hiperaktif karena adanya masalah yang dihadapi anak-anak disekolah, dirumah, dan dilingkungan sosial mereka.

Pernyataan diatas dapat disimpulkan bahwasanya faktor penyebab anak ADHD/Hiperaktif adalah dari berbagai virus, zat kimia berbahaya yang banyak dijumpai dilingkungan sekitar, baik itu dirumah atau diluar rumah dalam bentuk limbah, faktor genetika dari salah satu orang tua atau genetika kedua orang tua, dapat juga terjadi masalah saat kehamilan ibu dan juga pada saat kelahiran, atau apa saja yang dapat menimbulkan kerusakan perkembangan otak.

2.5.3. Kategorisasi dan Diagnosis ADHD

Berdasarkan American Psychiatric Association's Diagnostic and Statistical Manual edisi V (DSM-5), ADHD dibedakan menjadi 3 tipe, yaitu:

1. ADHD dengan dominan ketidakmampuan memberikan perhatian, dapat dijelaskan sebagai berikut :
 - a. Sering gagal dalam memberikan perhatian ketat terhadap hal-hal kecil atau membuat kecerobohan dalam beraktivitas
 - b. Memiliki masalah dalam mempertahankan perhatian saat menjalankan tugas tertentu
 - c. Sering tidak terlihat mendengar saat sedang berbicara secara langsung
 - d. Sering tidak mengikuti perintah dengan lengkap dan gagal dalam mengerjakan tugas
 - e. Memiliki masalah dalam mengatur jadwal kegiatan
 - f. Sering menghindari atau tidak menyukai melakukan tugas yang memerlukan usaha mental yang cukup lama (misalkan mengerjakan pekerjaan rumah)
 - g. Sering kehilangan barang-barang yang penting untuk menjalankan tugas
 - h. Mudah terpecah konsentrasi
 - i. Pelupa dalam menjalankan kegiatan sehari-hari
2. ADHD dengan dominan hiperaktivitas dan impulsivitas, Gejala berikut harus dialami setidaknya enam bulan untuk dikatakan positif dan khusus bagi remaja yang berusia hingga 16 tahun harus memenuhi setidaknya enam gejala

atau setidaknya lima gejala bila berusia di atas 17 tahun. Gejala tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

- a. Sering membuat gerakan-gerakan kecil atau menepuk-nepukkan tangan atau kaki, atau gelisah bila duduk
- b. Sering meninggalkan tempat duduk dalam situasi yang mengharuskannya duduk
- c. Sering berlari atau memanjat pada situasi yang tidak seharusnya (atau merasa gelisah saat remaja atau dewasa)
- d. Sering tidak dapat bermain atau melakukan hobi dengan tenang
- e. Sering banyak gerak seperti dikendalikan dynamo
- f. Sering banyak berbicara
- g. Sering menjawab sebelum selesai diberikan pertanyaan
- h. Sering bermasalah dalam menunggu giliran
- i. Sering menginterupsi orang lain

3. ADHD tipe campuran

Selain menilai gejala yang muncul, beberapa ketentuan berikut harus turut diperhatikan, yaitu:

- a. Gejala harus sudah ada sebelum anak berusia dua belas tahun
- b. Muncul dalam dua atau lebih situasi (misalkan rumah, sekolah, tempat kerja, pergaulan)
- c. Terdapat bukti yang jelas bahwa gejala tadi mempengaruhi fungsi hidup sehari-hari

2.6 Pengertian Certainty Factor

Menurut Sutojo, dkk (2010:194) awal mula Teori certainty factor (CF) diusulkan oleh Shortlife dan Buchanan pada 1975 untuk mengakomodasi ketidakpastian pemikiran seorang pakar. Seorang pakar/ahli dalam hal ini biasanya dokter sering kali menganalisis informasi yang ada dengan ungkapan seperti “mungkin”, “kemungkinan besar”, “hampir pasti”.

Untuk mengakomodasi hal ini kita menggunakan certainty factor guna menggambarkan tingkat keyakinan pakar terhadap masalah yang sedang dihadapi. Ada dua cara dalam mendapatkan certainty factor (CF) dari sebuah rule, yaitu :

1. Metode “Net Belief” yang diusulkan oleh E.H. Shortliffe dan B.G. Buchanan $CF(\text{Rule}) = MB(H,E) - MD(H,E)$.

$$MB(H,E) = \begin{cases} \frac{\max[P(H|E), P(H)] - P(H)}{\max[1,0] - P(H)} & P(H) = 1, \text{ lainnya} \end{cases}$$

$$MD(H,E) = \begin{cases} \frac{\min[P(H|E), P(H)] - P(H)}{\min[1,0] - P(H)} & P(H) = 0, \text{ lainnya} \end{cases}$$

Dimana :

$CF(\text{Rule})$ = Faktor Kepastian

$MB(H,E)$ = Measure of Belief (ukuran kepercayaan) terhadap hipotesis H, jika diberikan evidence E (antara 0 dan 1)

$MD(H,E)$ = Measure of Disbelief (ukuran ketidakpercayaan) terhadap evidence H, jika diberikan evidence E (antara 0 dan 1)

$P(H)$ = Probabilitas kebenaran hipotesis H

$P(H|E)$ = Probabilitas bahwa H benar karena fakta E.

2. Dengan cara mewawancarai seorang pakar/ahli Nilai $CF(\text{Rule})$ didapat dari interpretasi “term” dari pakar, yang dirubah menjadi nilai CF tertentu. Sebagai contoh dapat dilihat pada Tabel 2.1, yakni uncertain term dari seorang pakar dikonversi menjadi sebuah nilai CF.

Tabel 2.1 Nilai *evidence* tingkat keyakinan pakar

Uncertain Term	CF
Definitely Not (Pasti Tidak)	-1.0
Almost Certainly Not (Hampir Pasti Tidak)	-0.8
Probably Not (Kemungkinan Besar Tidak)	-0.6
Maybe Not (Mungkin Tidak)	-0.4
Unknown (Tidak Tahu)	-0.2 to 0.2
Maybe (Mungkin)	0.4
Probably (Kemungkinan Besar)	0.6
Almost Certainly (Hampir Pasti)	0.8
Definitely (Pasti)	1

Sumber : Buku Kecerdasan Buatan (Sutojo, dkk. 2010:195-196)

2.6.1. Perhitungan certainty factor gabungan

Secara umum, rule dipresentasikan dalam bentuk sebagai berikut (Sutojo, dkk. 2010:196).

IF E1 AND E2 AND En THEN H (CF Rule)

atau IF E1 AND E2 OR En THEN H (CF Rule)

Dimana :

E1 ... E2 : Fakta – fakta (Evidence) yang ada

H : Hipotesis atau konklusi yang dihasilkan

CF Rule : Tingkat keyakinan terjadinya hipotesis H akibat adanya fakta – fakta

E1 ... En

1. Rule dengan evidence E tunggal dan Hipotesis H Tunggal (Certainty Factor Sequential) IF E THEN H (CF Rule) $CF(H,E) = CF(E) \times CF(\text{Rule})$
2. Rule dengan evidence E ganda dan Hipotesis H Tunggal (Certainty Factor Paralel) IF E1 AND E2 AND En THEN H (CF Rule) $CF(H,E) = \min[CF(E1), CF(E2), \dots, CF(En)] \times CF(\text{Rule})$ IF E1 OR E2 OR En THEN H (CF Rule) $CF(H,E) = \max[CF(E1), CF(E2), \dots, CF(En)] \times CF(\text{Rule})$
3. Kombinasi dua buah rule dengan evidence berbeda (E1 dan E2), tetapi hipotesis sama.

IF E1 THEN H Rule 1 $CF(H, E1) = CF1 = C(E1) \times CF(\text{Rule1})$ IF E2
THEN H Rule 2 $CF(H, E2) = CF2 = C(E2) \times CF(\text{Rule2})$

$$CF(CF_1, CF_2) \begin{cases} CF_1 + CF_2 (1 - CF_1) & \text{jika } CF_1 > 0 \text{ dan } CF_2 > 0 \\ (CF_1 + CF_2) / 1 - (\min[|CF_1|, |CF_2|]) & \text{jika } CF_1 < 0 \text{ atau } CF_2 < 0 \\ CF_1 + CF_2 (1 + CF_1) & \text{jika } CF_1 < 0 \text{ dan } CF_2 < 0 \end{cases}$$

Kelebihan dan kekurangan dari metode certainty factor

Kelebihan metode certainty factor adalah :

1. Metode ini cocok dipakai dalam sistem pakar yang mengandung ketidakpastian.
2. Dalam sekali proses perhitungan hanya dapat mengolah 2 data saja sehingga keakuratan data tetap terjaga. Sedangkan kekurangan metode certainty factor adalah :
 - a. Pemodelan ketidakpastian proses perhitungan yang menggunakan perhitungan metode certainty factor biasanya masih diperdebatkan.
 - b. Untuk data lebih dari 2 buah, harus dilakukan beberapa kali pengolahan data.

2.6.2. Kelebihan dan kekurangan

Certainty Factor memiliki kelebihan dibandingkan metode lainnya, di antaranya adalah sebagai berikut :

1. Teori perhitungan ini diterapkan dalam sistem pakar yang mengandung ketidakpastian sangat cocok, misal dalam mendiagnosa penyakit
2. Perhitungan dalam sekali proses hanya dapat mengolah dua data saja sehingga keakuratan data dapat terjaga

Selain metode Certainty Factor memiliki kelebihan, juga memiliki kekurangan di antaranya adalah sebagai berikut :

1. Dalam pemodelan ketidakpastian yang menggunakan perhitungan metode certainty factor biasanya masih diperdebatkan keakuratannya

2. Untuk data lebih dari dua buah maka dilakukan beberapa kali pengolahan data.

2.7 Pengertian Database

Basis data adalah suatu kumpulan data komputer yang terhubung secara logikal serta berisi deskripsi dari data tersebut, yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi dari suatu perusahaan. (Connolly dan Begg, 2015). Sedangkan Menurut Inmon (2012), basis data adalah sekumpulan data yang saling berhubungan dan disimpan (biasanya telah terkontrol dan memiliki redundansi yang terbatas) berdasarkan suatu skema.

Dan menurut Atzeni et al (2013), basis data adalah sebuah kumpulan data yang digunakan untuk menjelaskan informasi suatu hal ke sebuah sistem informasi. Menurut Gordon C. Everest (2015) Database adalah koleksi atau kumpulan data yang mekanis, terbagi/shared, terdefinisi secara formal dan dikontrol terpusat pada organisasi. Dari berbagai sumber diatas dapat disimpulkan bahwa basis data adalah suatu data berisi kumpulan data yang saling berhubungan yang mendeskripsikan berbagai entitas dan hubungan antar entitas yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi organisasi.

Menurut Sutarman (2012:15), Database sekumpulan *file* yang saling berhubungan dan terorganisasi atau kumpulan record-record yang menyimpan data dan hubungan diantaranya. Menurut Ladjamudin (2013:129), Database adalah sekumpulan data store (bisa dalam jumlah yang sangat besar) yang tersimpan dalam *magnetic disk*, *optical disk*, *magnetic drum*, atau media penyimpanan sekunder lainnya.

Database merupakan data yang saling terhubung dan deskripsi dari data yang dirancang untuk kebutuhan organisasi (Connolly dan Begg, 2015). Menurut McLeod dan Schell (2014) database system adalah sistem penyimpanan informasi yang terorganisasi dengan suatu cara sehingga memudahkan untuk proses pengolahan data.

Menurut Paolo(2013), database adalah sekumpulan data yang di gunakan untuk merepresentasikan informasi yang diinginkan dan diimplementasikan

kedalam system. Tujuan utama pengelolaan data dalam database adalah agar kita dapat memperoleh data yang kita cari dengan mudah dan cepat. Pemanfaatan database dilakukan untuk memenuhi sejumlah tujuan seperti berikut ini:

- Kecepatan dan kemudahan (speed)
- Efisiensi ruang penyimpanan (space)
- Keakuratan (accuracy)
- Ketersediaan (availability)
- Kelengkapan (completeness)
- Keamanan (security)
- Kebersamaan pemakaian (shareability)

Dalam penggunaannya, database memiliki beberapa keuntungan yaitu sebagai berikut :

1. Mengurangi kesalahan yang disebabkan oleh faktor manusia. Tugas mekanis lebih baik dilaksanakan oleh mesin.
2. Komputer dapat mengambil dan mengubah data lebih cepat dari manusia
3. Akurat dan informasi terbaru selalu tersedia setiap saat.
4. Menghemat ruangan karena tidak perlu menyediakan ruangan penyimpanan kertas file yang sangat banyak.

Dari pengertian diatas penulis menyimpulkan Database adalah sekumpulan file yang saling berhubungan yang menyimpan data dan tersimpan dalam sebuah media penyimpanan.

2.8 Pengertian PHP





Menurut Anhar (2010:3), 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 membuat 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 atau up to date. Semua script PHP dieksekusi pada server di mana script tersebut dijalankan.

yang (diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (*input*) dan keluaran (*output*). DFD merupakan diagram yang digunakan untuk menggambarkan proses-proses yang terjadi pada sistem yang akan dikembangkan. Dengan model ini, data-data yang terlibat pada masing-masing proses dapat diidentifikasi.

Ada beberapa simbol DFD yang dipakai untuk menggambarkan data beserta proses transformasi data, antara lain:

1. Teknik Gane dan Sarson


Tabel 2.2. Simbol- Simbol Data Flow Diagram Gane & Sarson


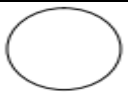
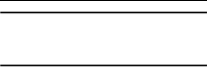
Simbol	Keterangan
	External Entity, yaitu merupakan kesatuan di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output dari sistem.
	Data Flow, digunakan untuk menggambarkan aliran data dari satu proses ke proses lainnya.
	Process, digunakan untuk mentransformasikan data secara umum.
	Data Store, digunakan untuk menyimpan data seperti: suatu file, suatu arsip, suatu kotak, suatu tabel dan suatu agenda.

(Sumber: Hanif Al-Fatta, 2011:107)

2. Teknik Yourdan Dan De Marco

Tabel 2.3 Simbol- Simbol Data Flow Diagram Yourdan & De Marco

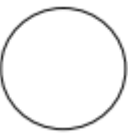



Simbol	Keterangan
	External Entity, yaitu merupakan kesatuan di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output dari sistem.

	Data Flow, digunakan untuk menggambarkan aliran data dari satu proses ke proses lainnya.
	Process, digunakan untuk mentransformasikan data secara umum
	Data Store, digunakan untuk menyimpan data seperti: suatu file suatu arsip, suatu kotak, suatu tabel dan suatu agenda.

(Sumber: Hanif Al-Fatta, 2011:108)

Menurut Shalahuddin (2013:71), ada beberapa simbol DFD yang dipakai untuk menggambarkan data beserta proses transformasi data, antara lain:

Tabel 2.4 Simbol- Simbol Data Flow Diagram menurut Shalahuddin

Notasi	Keterangan
	Proses atau fungsi atau prosedur. Nama yang diberikan pada sebuah proses biasanya berupa kata kerja.
	Field atau basis data atau penyimpanan (<i>storage</i>). Nama yang diberikan pada sebuah penyimpanan biasanya berupa kata benda.
	Entitas atau masukan (<i>input</i>) atau keluaran (<i>output</i>) atau orang. Nama yang diberikan biasanya berupa kata benda.
	Aliran data; merupakan data yang dikirim antarproses, dari penyimpanan ke proses atau dari proses ke masukan (<i>input</i>) atau keluaran (<i>output</i>). Nama yang diberikan biasanya berupa kata benda, dapat diawali dengan kata data.

2.12 Entity Retional Diagram (ERD)


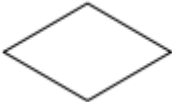


Menurut Al-Fatta (2011:123), entity relationship diagram/ERD adalah gambar atau diagram yang menunjukkan informasi dibuat, disimpan, dan

digunakan dalam sistem bisnis. Dalam entitas digunakan untuk menghubungkan antar entitas yang sekaligus menunjukkan antar data.

1. Entitas bisa berupa orang kejadian benda di mana data akan dikumpulkan.
2. Relationship
 - a. Hubungan antar 2 entitas.
 - b. Entitas pertama dalam relationship disebut entitas induk, entitas kedua disebut sebagai entitas anak.
 - c. Relationship harus memiliki nama yang berupa kata kerja.
 - d. Relationship berjalan 2 arah.
3. Atribut
 - a. Informasi yang diambil tentang sebuah entitas.
 - b. Hanya yang digunakan oleh organisasi yang dimasukkan dalam model.
 - c. Nama atribut harus merupakan kata benda.

Simbol-simbol yang digunakan dalam ERD, yaitu:

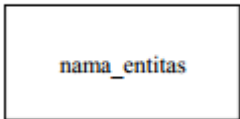
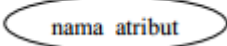
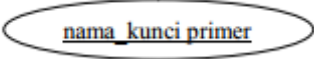
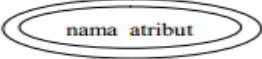
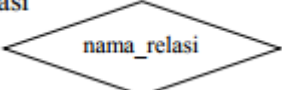

Tabel 2.5. Simbol-simbol Entity Relationship Diagram (ERD)

Nama Simbol	Simbol	Keterangan
Entitas		Orang, tempat atau benda memiliki nama tunggal.
Relationship		Menunjukkan hubungan antar 2 entitas. Dideskripsikan dengan kata kerja.
Atribut		Properti dari entitas harus digunakan oleh minimal 1 proses bisnis dipecah dalam detail.
Link		Penghubung antara himpunan relasi dengan himpunan entitas dan himpunan entitas dengan atributnya.

(Sumber: Hanif Al Fatta, 2011:124)

Menurut Shalahudin (2013:50), simbol-simbol yang digunakan dalam ERD yaitu :

Tabel 2.6. Simbol- Simbol Entity Relationship Diagram (ERD)

Simbol	Deskripsi
<p>Entitas / Entity</p> 	<p>Entitas merupakan data inti yang akan tersimpan; bakal tabel pada basis data; benda yang memiliki data dan harus disimpan datanya agar dapat diakses oleh aplikasi komputer; penamaan entitas biasanya lebih ke kata benda dan belum merupakan nama tabel.</p>
<p>Atribut</p> 	<p>Field atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas.</p>
<p>Atribut Kunci Primer</p> 	<p>Field atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kunci akses record yang diinginkan; biasanya berupa id; kunci primer dapat lebih dari satu kolom, asalkan kombinasi dari beberapa kolom tersebut dapat bersifat unik (berbeda tanpa ada yang sama).</p>
<p>Atribut Multinilai / Multivalued</p> 	<p>Field atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu.</p>
<p>Relasi</p> 	<p>Relasi yang menghubungkan antarentitas; biasanya diawali dengan kata kerja.</p>
<p>Asosiasi / Association</p> 	<p>Penghubung antara relasi dan entitas di mana di keduaujungnya punya multiplicity kemungkinan jumlah pemakaian. Kemungkinan jumlah maksimum keterhubungan antara entitas yang lain disebut dengan kardanitas. Misalkan ada kardanitas 1 ke N (sering disebut dengan one to</p>

	many) menghubungkan entitas A dan B.
--	--------------------------------------

(Sumber: Shalahudin, 2013:50)

Ada beberapa pedoman yang perlu diperhatikan untuk membuat ERD, diantaranya:

1. Entitas harus memiliki banyak kejadian atau realitas.
2. Hindari penggunaan atribut yang tidak perlu.
3. Berilah label yang jelas untuk semua komponen.
4. Pasangkan kardinalitas dan modalitas yang jelas dan benar.
5. Pecah atribut menjadi level serendah mungkin yang diperlukan.
6. Level harus menreflesikan istilah-istilah bisnis yang umum.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan sepenuhnya dilakukan pada Puskesmas Batoh, Lueng Bata Banda Aceh, yang beralamat di Jl. Unmuha Batoh Lr. Senat Batoh Lueng Bata Kota Banda Aceh Provinsi Aceh. Penelitian dilaksanakan mulai Maret sampai dengan Mei 2020. Jadwal penelitian sebagaimana yang dimuat pada Tabel 3.1 sebagai berikut.

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian

No.	Kegiatan	Maret 2020				April 2020				Mei 2020				June 2020
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I
1	Pengumpulan Data	■	■											
2	Pembuatan laporan		■	■										
3	Perancangan Sistem			■	■	■								
4	Seminar Proposal					■	■							
5	Pembuatan Sistem						■	■	■					
6	Pengujian Sistem							■	■	■	■			
7	Penyusunan Laporan										■	■	■	■
8	Sidang Akhir													■

3.2 Analisis

Sistem analisis adalah uraian keseluruhan bagaimana sistem yang berjalan saat ini baik dilihat dari analisis fungsional dan analisis non fungsional yang terdiri dari analisis perangkat lunak dan analisis perangkat keras serta analisis user yang terlibat.

3.3 Analisis Masalah

Mengidentifikasi masalah merupakan langkah pertama yang dilakukan dalam tahap analisis sistem. Masalah dapat didefinisikan sebagai suatu pertanyaan yang diinginkan untuk dipecahkan. Masalah inilah yang menyebabkan sasaran dari sistem tidak dapat dicapai. Oleh karena itu langkah pertama yang harus dilakukan pada tahap ini adalah mengidentifikasi terlebih dahulu masalah yang terjadi (*identify*).

3.4 Analisis Sistem

Prosedur merupakan urutan kegiatan yang tepat dari tahapan-tahapan yang menerangkan mengenai proses yang sedang dikerjakan, siapa yang mengerjakan proses tersebut, bagaimana proses tersebut dapat dikerjakan dan dokumen apa saja yang terlibat.

Setelah melakukan pengamatan cara mendeteksi penyakit ADHD pada anak, maka akan dibuatkan kedalam sistem dengan menggunakan sistem cerdas. Pemeriksaan untuk mendiagnosis ADHD meliputi wawancara dan pemeriksaan fisik. Dokter akan melakukan wawancara, baik dengan anak maupun dengan orang tua, guru, dan pengasuh.

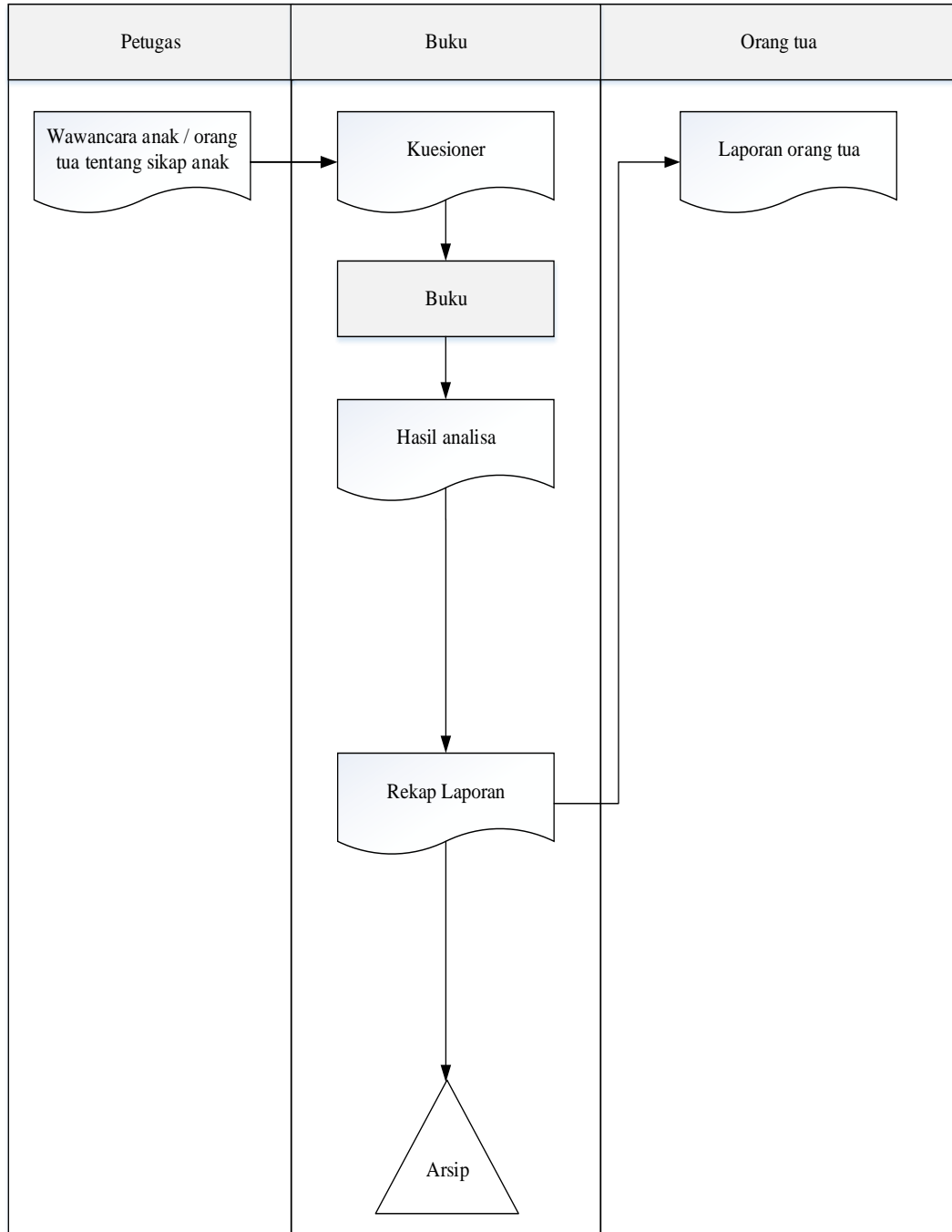
Secara umum, wawancara dan pemeriksaan ini memiliki beberapa tujuan, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Mendiagnosis apakah anak menderita ADHD.
2. Mengetahui tingkat keparahan ADHD yang diderita anak.
3. Mengetahui adanya penyakit lain yang menyebabkan gejala yang dialami anak.
4. Mengetahui adanya gangguan mental lain pada anak.

3.4.1. Prosedur Sistem Berjalan

Sistem yang berjalan saat ini dalam proses mendeteksi penyakit ADHD dengan cara melakukan wawancara terhadap anak dan orang tua. Jadi cara ini dianggap belum optimal dikarenakan proses wawancara harus di catat kembali kedalam buku, sehingga data ini dianggap tidak efisien dan sebagainya. Untuk

mengetahui aliran proses sistem berjalan, maka akan digambarkan dalam bentuk *flowmap* seperti Gambar 3.1



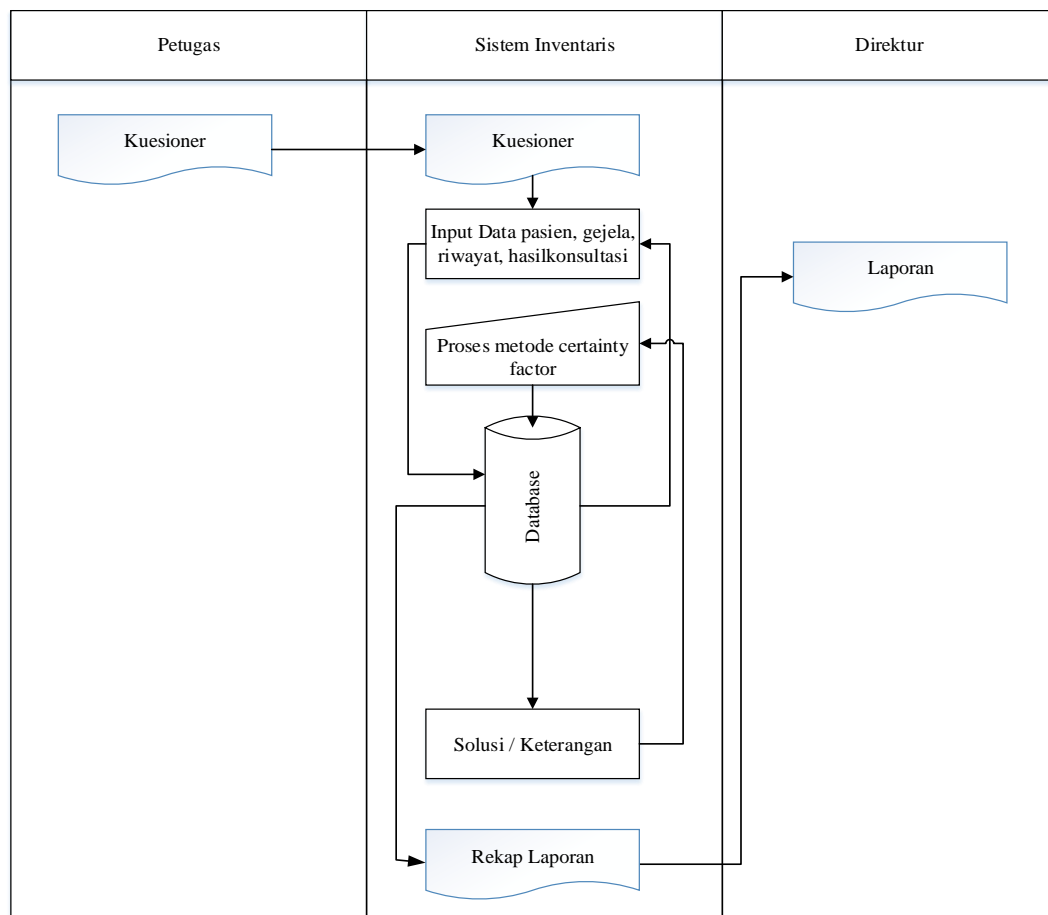
Gambar 3.1 Flowmap Berjalan

Berdasarkan gambar 3.1 tersebut di atas dapat dijelaskan bahwa pihak puskesmas melakukan wawancara terhadap anak atau orang tua, kemudian dibuatkan kedalam kuesioner serta hasil kuesioner itu di catat kedalam buku,

setelah di analisa maka akan mendapatkan laporan, serta laporan tersebut akan di kasih kepada orang tua.

3.4.2. Prosedur Sistem Usulan

Selanjutnya akan diuraikan mengenai sistem yang akan diusulkan secara keseluruhan. *Flowmap* ini akan menjelaskan tentang siapa-siapa saja yang terlibat dalam sistem. Kemudian alur data yang dimulai dari anggota, penyakit, gejala, konsul dan keterangan, setelah diinput ke dalam tabel, maka kemudian di masukan kedalam database. Selanjutnya sistem akan memproses hasil analisa tersebut dengan metode certainty factor. *Flowmap* sistem usulan sebagaimana yang di tampilkan pada Gambar 3.2 berikut.



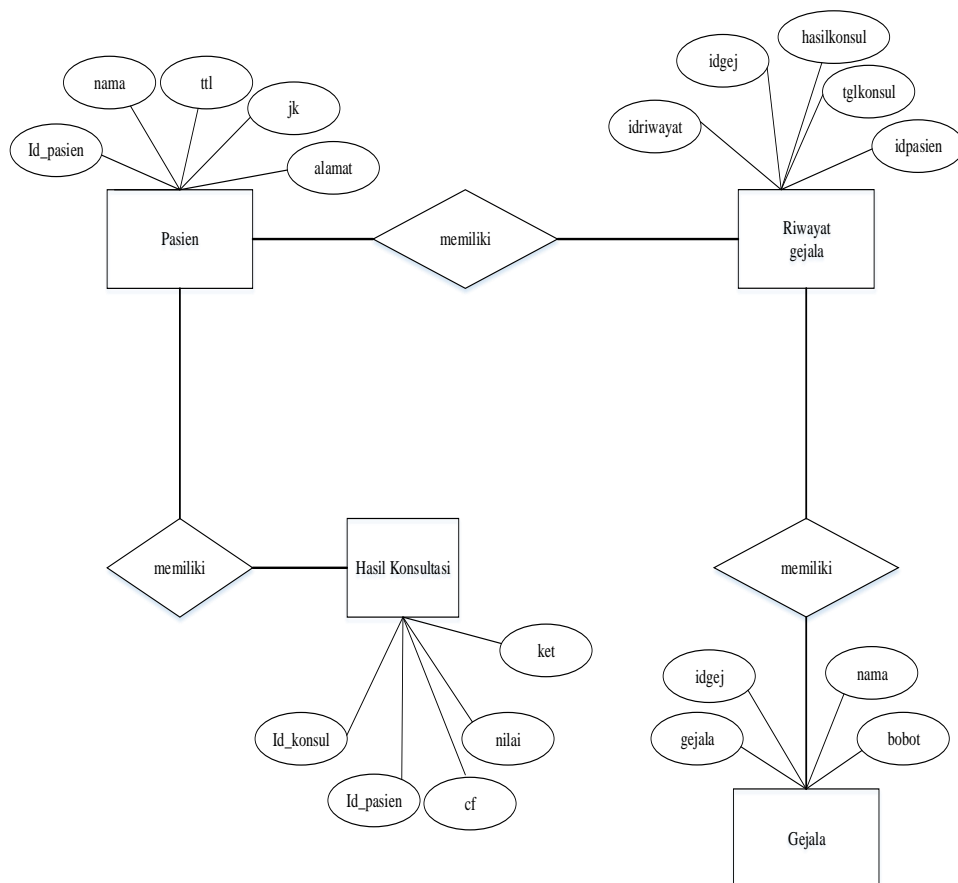
Gambar 3.2 Flowmap Usulan

Berdasar gambar 3.2 di atas dapat dijelaskan dimana petugas mulai menginput data pasien, data gejala, data riwayat gejala, dan data hasil konsul.

Setelah semua data telah diinput, maka admin proses ke dalam sistem dengan menggunakan metode certainty factor.

3.4.3. Entity Relationship Diagram

Berdasarkan hasil analisis, didapat data yang akan digunakan dalam proses perancangan pembuatan sistem informasi pendukung keputusan untuk mendiagnosa penyakit ADHD sehingga bisa mendeteksi penyakit tersebut dengan menggunakan metode certainty factor. Kemudian dari data yang telah diperoleh, dibangun sebuah desain basis data dengan menggunakan *tooll Entity Relational Diagram* (ERD) pada gambar dilihat pada gambar 3.3.



Gambar 3.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

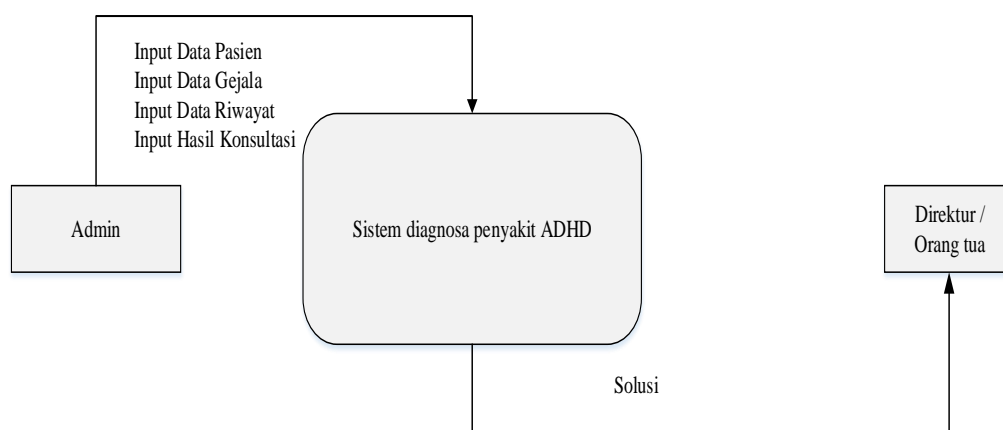
Gambar 3.3 tersebut di atas dapat dijelaskan bahwa ERD tersebut diperoleh dari hasil analisis yang dilakukan. Gambar tersebut menjelaskan keterhubungan entitas satu ke entitas yang lain, kemudian selain entitas dapat dijelaskan juga bahwa dalam pembuatan ERD maka diperlukan entitas dan atribut serta relasi yang menghubungkan pada setiap entitas yang ada.

3.5 Rancangan Sistem

Pada tahap rancangan akan diuraikan satu persatu yang dimulai dengan diagram kontek, kemudian diagram berjenjang, selanjutnya perancangan level 1, level 2 dan level 3. Untuk lebih jelasnya tahap perancangan akan diuraikan sebagai berikut.

3.5.1 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan alat-alat untuk struktur analisis. Pendekatan terstruktur ini mencoba untuk menggambarkan sistem secara garis besar atau keseluruhan. Dalam penggambaran ini, sistem dianggap sebagai sebuah objek yang tidak dijelaskan secara rinci, karena yang ditekankan adalah interaksi sistem dengan lingkungan yang mengaksesnya. Hubungan entitas yang mempengaruhi langsung yang akan dibuat untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3.4 berikut ini :

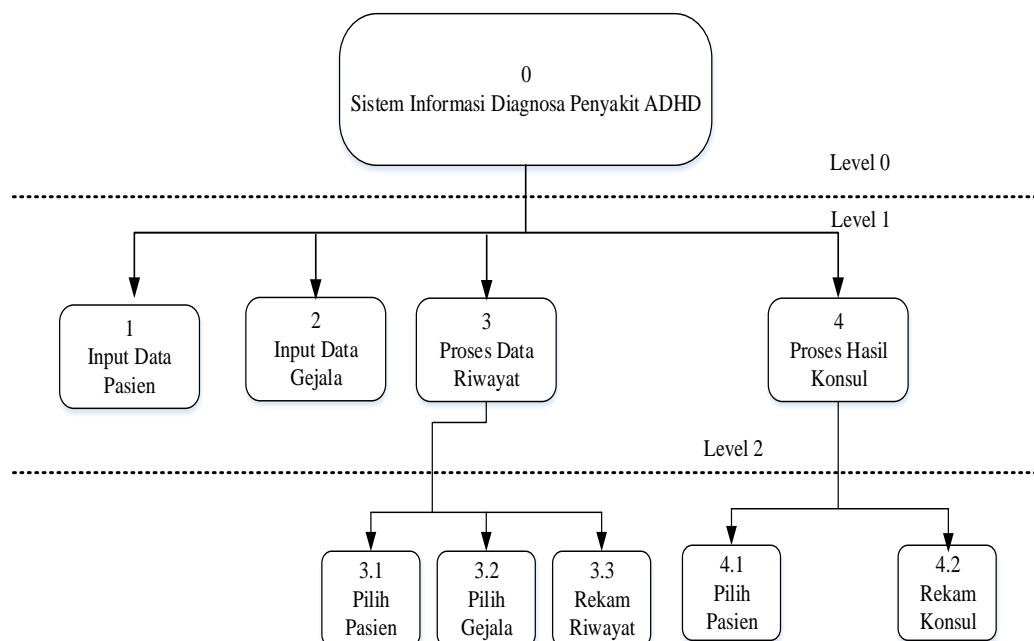


Gambar 3.4 Diagram Kontek

Gambar 3.4 di atas dapat dijelaskan bahwa diagram kontek tersebut adalah sistem keseluruhan secara global. Dimana admin menginput terlebih dahulu data pasien, gejala, riwayat dan hasil konsultasi.

3.5.2 Diagram Berjenjang

Berikut akan dijelaskan diagram berjenjang yang menjelaskan tertang turunan dari pada diagram kontek. Pada diagram berjenjang ini memiliki tiga level yaitu level 0, level 1, level 2 dan level 3 sebagaimana yang akan ditampilkan pada Gambar 3.5 berikut.

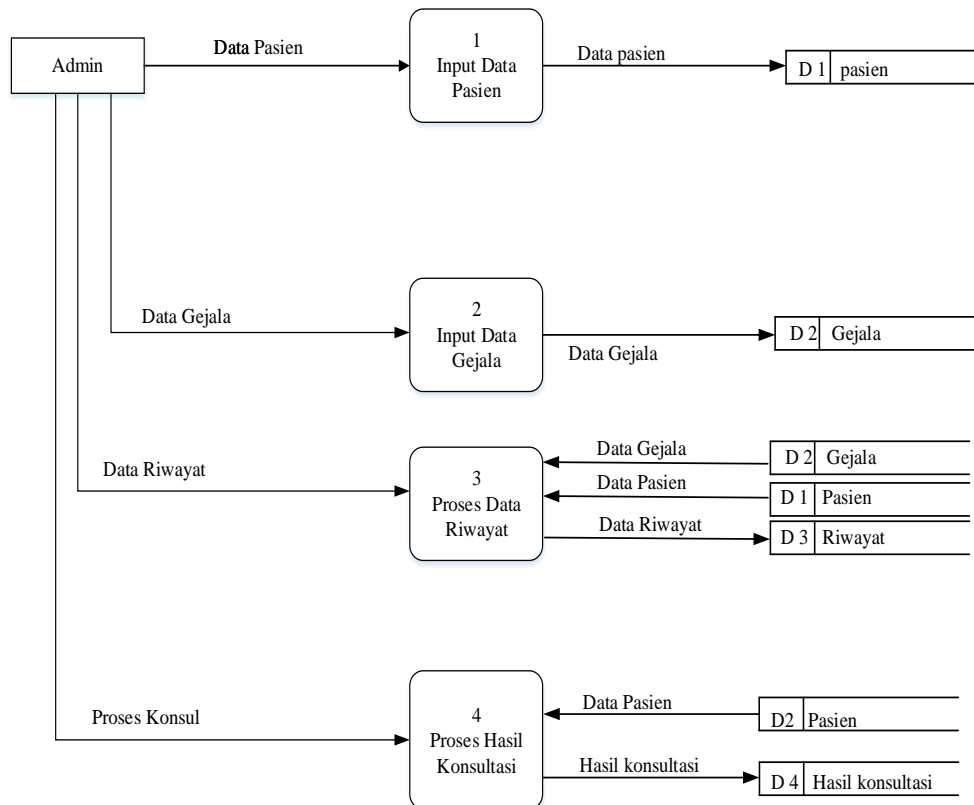


Gambar 3.5 Bagan Berjenjang

Berdasarkan gambar 3.5 di atas dapat dijelaskan bahwa bagan diagram berjenjang ini adalah bentuk menu utama dari aplikasi yang akan dibuat. Bagan berjenjang ini adalah awal dari proses pengelolaan dan diagnosa penyakit ADHD.

3.5.3 Data Flow Diagram (DFD) Level 1

Selanjutnya akan di turunkan dari diagram berjenjang menjadi level 1. Pada level 1 ini yang menjelaskan tentang proses yang dimulai dari penambahan data pasien, gejala, riwayat, dan hasil konsultasi. Untuk lebih lanjutnya dapat dilihat pada Gambar 3.6.

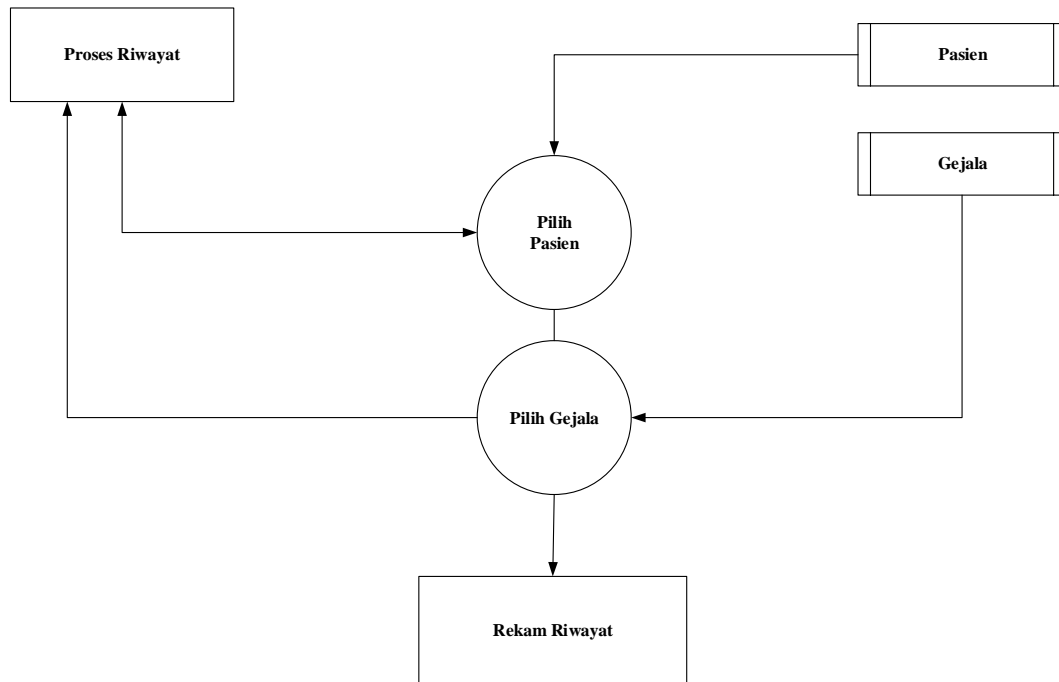


Gambar 3.6 DFD Level 1

Gambar 3.6 di atas adalah proses untuk penambahan atau pengelolaan data inventaris barang yang dilakukan oleh petugas yang memiliki hak akses. Pada DFD level 1 admin melakukan penambahan data anggota, data penyakit, data konsultasi, data gejala dan data keterangan.

3.5.4. DFD Level 2 Proses 3

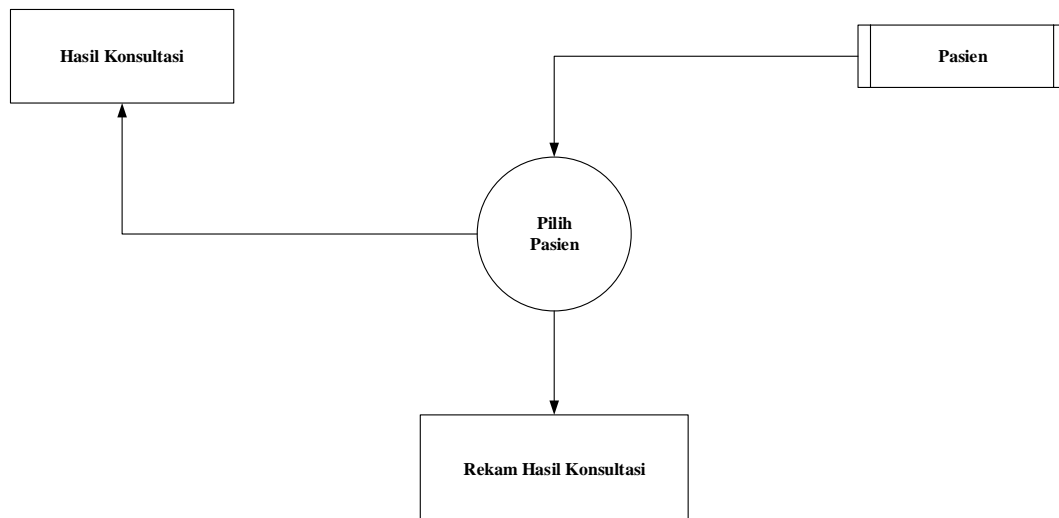
DFD Level 2 proses 3 adalah rancangan DFD untuk proses data riwayat, data ini di ambil dari data pasien dan data gejala kemudian di simpan ke dalam data riwayat. Untuk lebih jelas seperti gambar 3.7.



Gambar 3.7 DFD Level 2 Proses 3

3.5.5. DFD Level 2 Proses 4

DFD level 2 proses 4 adalah proses hasil konsultasi pasien, yaitu di ambil dari data pasien kemudian di simpan ke dalam hasil konsultasi. Data ini sebagai laporan setelah data di proses yaitu akan menghasilkan laporan / keterangan bahwasanya mengalami diagnosa penyakit dengan menggunakan metode certainty factor. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3.8.



Gambar 3.8 DFD Level 2 Proses 4

3.6 Rancangan Database

Tabel berikut ini adalah tabel untuk admin atau user yang menggunakan secara langsung sistem yang akan dibangun. Pada tabel ini yang terdiri dari username, password, nama lengkap, level user dan blokir. Tabel ini memiliki lima buah kolom. Pada kolom pertama berisi nomor urut data, kemudian kolom kedua berisi tentang nama *field*, kolom ketiga berisi tentang *type* data yang digunakan, kolom empat untuk menentukan panjang karakter, dan kolom yang kelima adalah keterangan dari *field* yang digunakan.

Tabel 3.2. Admin

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	UserName	Varchar	30	PK
2	Password	Varchar	32	

Selanjutnya tabel satuan yang berfungsi untuk menyimpan data satuan. Pada tabel ini digunakan oleh admin yang berhak memegang sistem. Form ini juga memiliki lima buah kolom yang diawali dengan nomor urut data, kemudian nama

field, *type* data, *size* dan keterangan yang kesemuanya digunakan untuk menambahkan data pasien seperti yang ditampilkan pada Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3. Pasien

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_pasien	Varchar	12	PK
2	Nama	Varchar	25	
3	Ttl	Varchar	25	
4	Jk	Varchar	25	
5	Alamat	Varchar	25	

Pada Tabel 3.4 berikut ini dapat dijelaskan mengenai data gejala. Tabel ini juga memiliki lima buah kolom yang diawali nomor urut data, nama *field*, *type* data, *size* dan keterangan. Tabel inilah yang digunakan oleh admin tempat menyimpan data gejala setelah diinput kedalam program.

Tabel 3.4. gejala

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_gejala	Varchar	10	PK
2	Gejala	Varchar	50	
3	Nama	Varchar	50	
4	Bobot	Varchar	50	

Kemudian berikut ini adalah tabel riwayat. Tabel ini berfungsi untuk penyimpanan data riwayat pasien, tabel ini terdiri dari lima buah kolom dan kolom yang pertama adalah nomor urut data yang digunakan, kedua nama *field*, *type* data, *size* dan keterangan yang kesemuanya digunakan untuk mengelolah data riwayat.

Tabel 3.5. Riwayat

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_riwayat	Varchar	20	PK
2	Id_gejala	Varchar	25	FK
3	Id_pasien	Varchar	30	FK
4	Tglkonsul	Date	12	

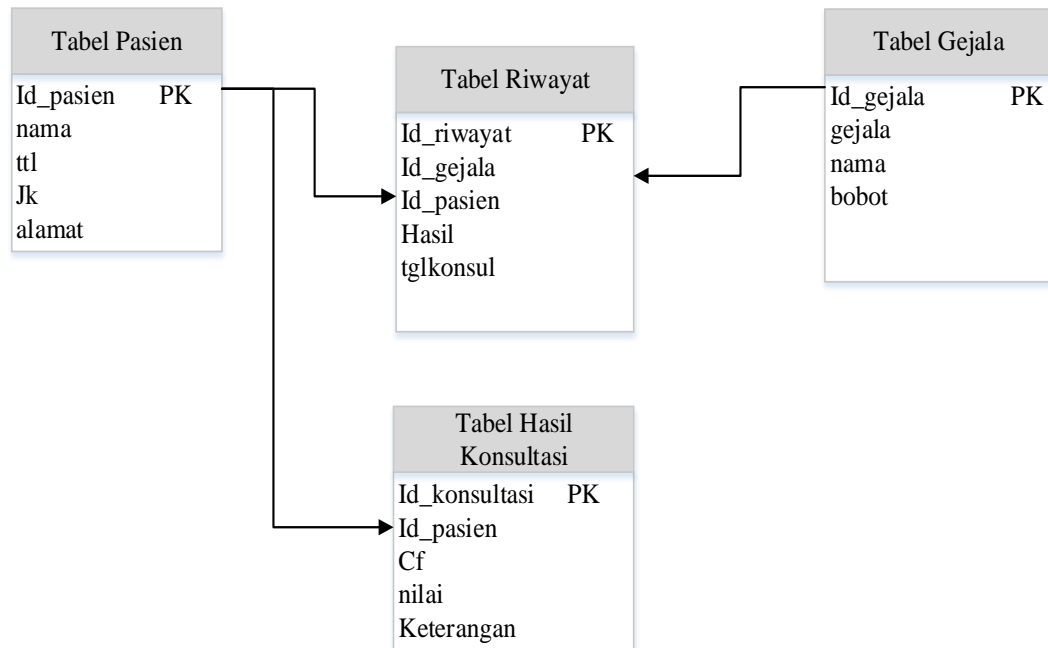
Kemudian pada Tabel 3.6 yang menjelaskan tentang data hasil konsultasi. Tabel ini yang berfungsi dalam pengelolaan konsultasi. Data kondisi memiliki lima buah kolom yang di awali kolom nomor urut, kemudian nama *field*, *type* data, *size* dan keterangan. Tabel ini yang digunakan tempat penyimpanan data kondisi.

Tabel 3.6. Konsul

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	idkonsul	Varchar	20	PK
2	Id_pasien	Varchar	20	FK
3	cf	Varchar	20	
4	Nilai	Varchar	20	
5	Keterangan	Varchar	50	

3.7 Relasi Database

Berikut ini adalah relasi database yang menghubungkan antara satu tabel dengan tabel yang lainnya. Pada relasi ini tabel-tabel yang saling berhubungan antara lain tabel pasien, tabel gejala, tabel riwayat, dan tabel konsultasi seperti yang ditampilkan pada gambar 3.9 berikut.



Gambar 3.9 Relasi Database

Gambar 3.7 di atas menjelaskan tentang keterhubungan antara satu tabel ke tabel yang lainnya misalnya tabel pasien berhubungan dengan tabel riwayat dan juga tabel hasil konsultasi, tabel gejala juga dengan tabel riwayat.

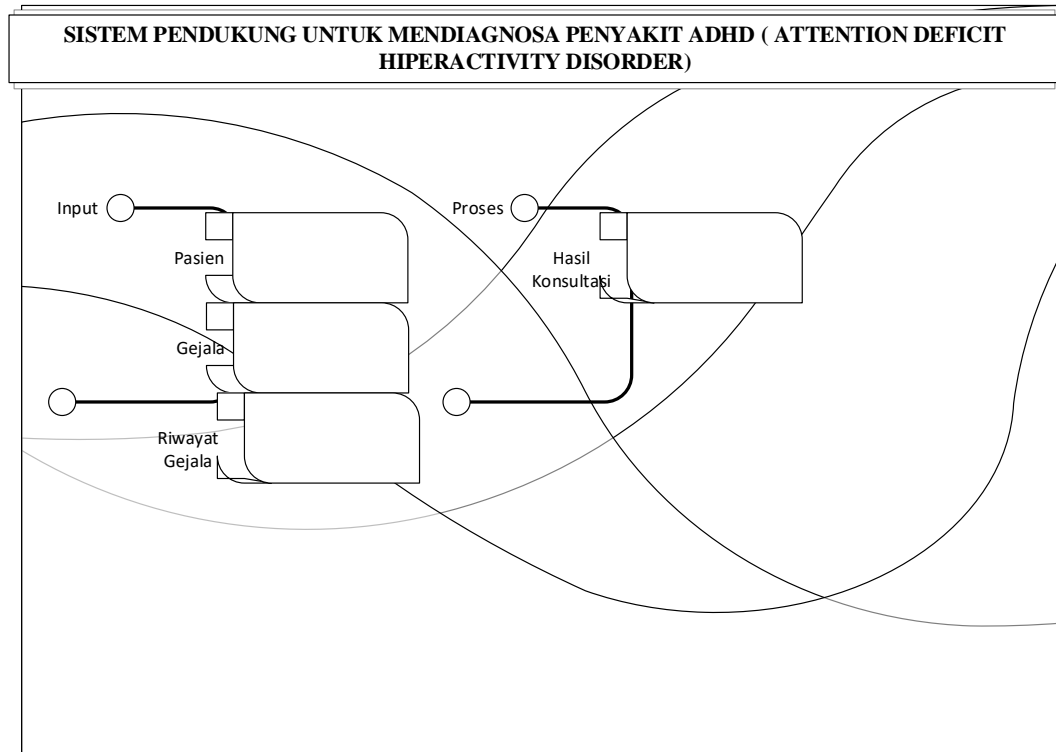
3.8. Rancangan Program

Pada tahap perancangan ini dilakukan untuk melihat sistem yang akan dibuat nantinya. Sistem yang dibuat akan benar-benar disesuaikan dengan rancangan ini. Rancangan inilah yang menjadi gambaran sistem yang akan di implementasikan nanti. Sistem yang akan dibangun akan membantu masyarakat dalam mendeteksi penyakit pada anak yang bernama ADHD, untuk membangun sistem tersebut membutuhkan beberapa form inputan, dimulai dari menu utama, input pasien, input gejala, input riwayat dan proses hasil konsultasi.

3.8.1. Rancangan Menu Utama

Berikut ini adalah rancangan menu utama yang ada pada sistem diagnosa penyakit ADHD, pada sistem ini terdiri dari 4 form. Jadi sebelum masuk ke form

inputan dan proses, maka terlebih dahulu muncul menu utama. Rancangan menu utama seperti pada Gambar 3.9.



Gambar 3.10 Menu utama

3.8.2. Input data pasien

Input data pasien berfungsi untuk menginput data pasien yang berobat ke puskesmas Batoh khususnya bagi anak – anak yang ada gejala hiperaktif atau yang disebut dengan ADHD. Data yang diinput adalah identitas dari pasien tersebut, diantaranya id pasien, nama, tempat dan tanggal lahir, jenis kelamin serta alamat. Fungsi data pasien ini akan di proses pada saat konsultasi dengan dokter, sehingga akan mendiagnosa apakah pasien tersebut mengalami penyakit ADHD ataupun tidak. Untuk lebih lanjutnya form inputan data pasien dapat dilihat pada Gambar 3.10.

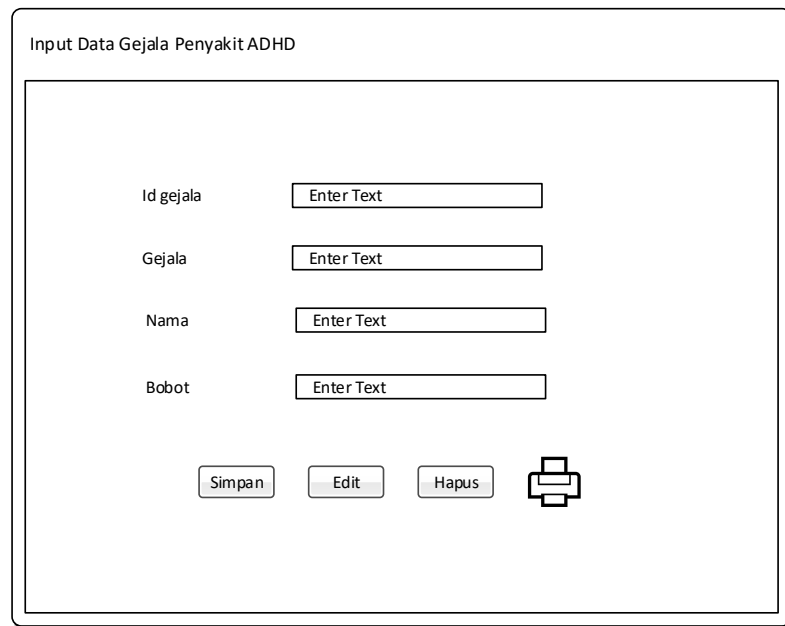
The image shows a web form titled "Input Data Pasien" with the following fields and controls:

- Id Pasien**: Text input field with placeholder "Enter Text".
- Nama**: Text input field with placeholder "Enter Text".
- Tempat / Tgl. Lahir :** Text input field with placeholder "Enter Text".
- Jenis Kelamin :** Radio button selection for "Pria" and "Wanita".
- Alamat :** Text input field with placeholder "Enter Text".
- Buttons:** "Simpan", "Edit", and "Hapus" buttons, followed by a printer icon.

Gambar 3.11 input data pasien

3.8.3. Input Gejala

Form inputan gejala berfungsi untuk menginput data – data gejala yang dialami oleh penderita ADHD, misalnya sulit memusatkan perhatian, serta berperilaku impulsif dan hiperaktif. Penderita tidak bisa diam dan selalu ingin bergerak. Jadi pada gejala ini yang diinput adalah id gejala, gejala, nama, dan bobot nilai sehingga nantinya bisa diproses dengan menggunakan metode certain factor sehingga menghasilkan kesimpulan bahwasanya pasien itu penderita ADHD. Untuk lebih lanjutnya dapat dilihat pada Gambar 3.11.




Input Data Gejala Penyakit ADHD

Id gejala

Gejala

Nama

Bobot



Gambar 3.12 Input gejala

3.8.4. Input Riwayat

Input data riwayat berfungsi untuk memasukkan data ke dalam sistem sebagai riwayat pemeriksaan dari pasien tersebut. Inputan data diantaranya id riwayat, pilih gejala yang di derita, pilih pasien, hasil dan juga tanggal konsultasi. Data gejala dan data pasien di ambil dari data sebelumnya yang telah diinput. Untuk lebih lanjut dapat dilihat pada Gambar 3.12.

Input Data Riwayat

Id Riwayat


Gejala

Pasien

Hasil

Tanggal Konsul

April 20						
S	S	R	K	J	S	M
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			



Gambar 3.13 Input data riwayat

3.8.5. Proses Hasil Konsultasi

Fungsi dari form proses hasil konsultasi merupakan inputan yang berfungsi untuk memproses data hasil konsultasi dengan menggunakan metode certain factor. Form ini berelasi dengan pasien, kemudian input data nilai certain factornya serta nilai bobot. Kemudian setelah tekan proses, maka akan muncul di keterangan bahwasanya pasien tersebut mengalami ADHD atau tidak. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3.13.

Input Hasil Konsultasi


Id Konsultasi

Pasien

Cf

Nilai

Keterangan



Gambar 3.14 Proses Hasil Konsultasi

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil

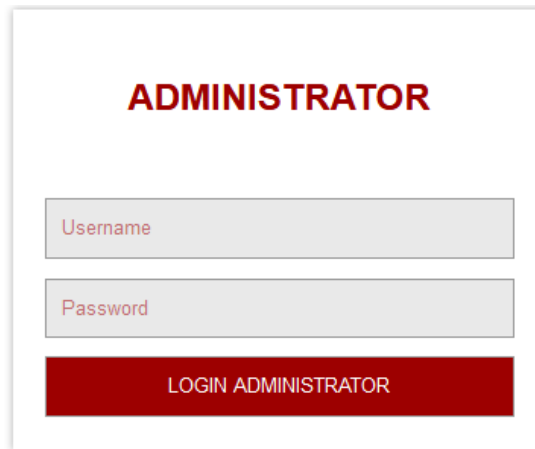
Hasil dari penelitian ini berupa sistem pendukung untuk mendiagnosa penyakit ADHD (Attention Deficit Hiperactivity Disorder). Penelitian ini dilakukan pada puskesmas Batoh, Lueng bata Banda Aceh dengan menggunakan bahasa pemrograman php dan database mysql serta menggunakan metode certain factor untuk memproses hasil diagnosa penyakit ADHD.

4.2. Pembahasan

Pada sistem pendukung untuk mendiagnosa penyakit ADHD yang telah dibangun memiliki 2 hak akses user, yaitu admin dan pasien. Kedua hak akses ini memiliki fungsi yang berbeda, untuk akses administrator berfungsi untuk menginput semua data, dimulai dari data gejala, penyakit, dan juga data riwayat konsultasi serta bisa menghapus dan mengedit data tersebut jika ada kesalahan. Kemudian untuk hak akses pasien hanya bisa melihat diagnosa penyakit yang dialaminya dengan menjawab beberapa pertanyaan dari sistem dan hasilnya langsung muncul pada saat pasien pilih “**proses diagnosa**”. Untuk tahapan pertama yang dijelaskan pada sistem ini adalah form – form yang ada pada hak akses administrator yaitu sebagai berikut.

4.2.1. Login admin

Halaman login berfungsi untuk masuk kedalam sistem demi menjaga keamanan dari sisi sistem, jadi hanya yang memiliki user name dan password yang bisa masuk kedalam sistem. Untuk masuk kedalam login admin pada localhost dengan cara mengetik url localhost/adhd/admin, kemudian masukkan username dan password . Halaman login dapat dilihat seperti pada gambar 4.1.

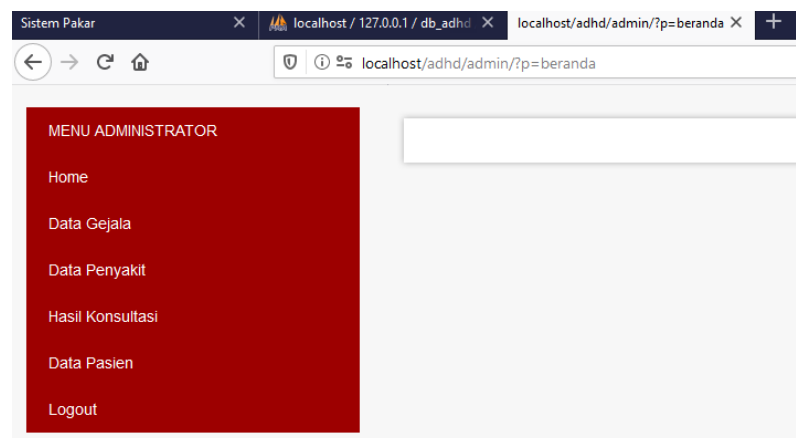


The image shows a login form for an administrator. At the top, the word "ADMINISTRATOR" is written in bold red letters. Below this, there are two input fields: "Username" and "Password", both with red placeholder text. At the bottom of the form is a red button with the text "LOGIN ADMINISTRATOR" in white.

Gambar 4.1. Login admin

4.2.2. Menu Beranda

Halaman menu beranda akan tampil setelah login admin sukses sesuai username dan password. Pada beranda akan tampil beberapa inputan lainnya, misalnya data gejala, data penyakit, data pasien dan juga hasil konsultasi. Untuk masing – masing form inputan tersebut memiliki fungsinya yang berbeda misalnya data gejala berfungsi untuk menginput data gejala penyakit yang nantinya akan digunakan untuk mendiagnosa pasien yang penyakit ADHD. Halaman menu beranda dapat dilihat seperti pada gambar 4.2.



Gambar 4.2. Menu beranda

4.2.3. Input gejala

Input gejala berfungsi untuk menambahkan data gejala yang dimiliki oleh anak yang menderita penyakit ADHD. Data gejala ini diambil dari website – website aladokter.com dan dari beberapa referensi lainnya, kemudian data ini dimasukkan kedalam sistem dengan 2 field name yaitu kode gejala dan nama gejala. Kode gejala ini akan direlasikan nantinya dengan hasil konsultasi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.3.



The image shows a web form for entering symptoms. It consists of two horizontal input fields. The first field is labeled 'Kode Gejala' and the second is labeled 'Nama Gejala'. Below these two fields is a wide, dark red button with the text 'SIMPAN GEJALA' centered on it.

Gambar 4.3. Input gejala

4.2.4. Input penyakit

Form input penyakit berfungsi untuk menginput data jenis penyakit yang dimiliki oleh anak penderita ADHD. Selanjutnya juga berfungsi untuk hasil konsultasi setelah pasien menjawab beberapa pertanyaan untuk mendiagnosa. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.4.



The image shows a web form for entering disease information. It consists of four horizontal input fields. The first is labeled 'Kode Penyakit', the second 'Nama Penyakit', the third 'Keterangan', and the fourth 'Solusi'. Below these four fields is a wide, dark red button with the text 'SIMPAN PENYAKIT' centered on it.

Gambar 4.4. Input penyakit

4.2.5. Data pasien

Data pasien merupakan laporan tentang nama – nama pasien yang telah mendaftar pada sistem tersebut, jadi pada halaman admin hanya bisa melihat data pasien dan juga ubah serta hapus. Pada halaman admin tidak bisa menambah data pasien. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.5.

No	Id Anggota	Username	Password	Nama Lengkap	Jenis Kelamin	Tgl Lahir	Alamat	No Hp	Tgl Daftar	Aksi
1	7	eri	eri	Rahmat Eriansyah	P	1995-03-02	Banda Aceh	0852520303293	2020-05-06 01:12:08	Ubah Hapus

Gambar 4.5. Data pasien

4.2.6. Hasil konsultasi

Form hasil konsultasi merupakan data laporan hasil atau output terakhir dalam sistem diagnosa ini. Form ini akan muncul setelah pasien melakukan tes diagnosa dengan menjawab beberapa pertanyaan. Data laporan hasil konsultasi ini yang tampil adalah nama pasien, nilai cf, nama penyakit yang diderita, dan juga tanggal konsultasi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.6.

No	Nama	Nilai CF	Penyakit	Tanggal Konsultasi	Aksi
1	Rahmat Eriansyah	29%	Inattention	2020-05-06 02:35:46	Hapus

Gambar 4.6. Hasil konsultasi

4.2.7. Menu Utama untuk hak akses Pasien

Menu ini akan tampil setelah login pasien berhasil dengan akun yang telah di daftarkan pada menu register. Fungsi dari menu ini adalah untuk konsultasi tentang penyakit yang diderita oleh anak ADHD. Form yang muncul pada menu ini adalah home, profil penyakit, konsultasi, petunjuk, kontak dan logout. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.7.

Home Profil Penyakit Konsultasi Petunjuk Kontak Logout

Sistem pakar adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer yang dirancang untuk memodelkan kemampuan menyelesaikan masalah seperti layaknya seorang pakar. Dengan sistem pakar ini, orang awam pun dapat menyelesaikan masalahnya atau hanya sekedar mencari suatu informasi berkualitas yang sebenarnya hanya dapat diperoleh dengan bantuan para ahli di bidangnya. Sistem pakar ini juga akan dapat membantu aktivitas para pakar sebagai asisten yang berpengalaman dan mempunyai asisten yang berpengalaman dan mempunyai pengetahuan yang dibutuhkan. Dalam penyusunannya, sistem pakar mengkombinasikan kaidah-kaidah penarikan kesimpulan (inference rules) dengan basis pengetahuan tertentu yang diberikan oleh satu atau lebih pakar dalam bidang tertentu. Kombinasi dari kedua hal tersebut disimpan dalam komputer, yang selanjutnya digunakan dalam proses pengambilan keputusan untuk penyelesaian masalah tertentu.

Gambar 4.7. Menu utama

4.2.8. Profil Penyakit

Menu profil penyakit merupakan profil penyakit penderita ADHD dengan data yang ada adalah nama penyakit, keterangan dan pengobatan / solusi. Data ini diinput oleh admin, pada pasien hanya bisa melihat jenis – jenis dari penyakit saja. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 4.8.

DIAGNOSA PENYAKIT ADHD (ATTENTION DEFICIT HIPERACTIVITY DISORDER) Selamat Datang, Rahmat Eriansyah

Home Profil Penyakit Konsultasi Petunjuk Kontak Logout

No	Nama Penyakit	Keterangan	Solusi
1	Inattention	Gagal Fokus/Gangguan Perhatian	Kasih perhatian yang lebih kepada anak yang memiliki gejala tersebut
2	Hiperaktifitas	Banyak bergerak / tidak bisa diam	Tidak membatasi waktu bermain, buat aturan yang jelas, tidak memberikan tugas yang rumit, kurangi hal yang bisa mendistraksi anak.
3	Impulsif	Bersifat cepat bertindak secara tiba - tiba menurut gerak hati / labil	Ambil langkah kecil untuk membangun kemandirian, berlatih menahan diri, dan cari dukungan

Copyright @ Abdul Aziz, Teknik Komputer - Universitas Serambi Mekkah

Gambar 4.8. Profil Penyakit

4.2.9. Petunjuk Penggunaan sistem

Halaman ini berfungsi untuk alur dan tata cara proses konsultasi pasien pada sistem ini, sehingga mendapatkan hasil diagnosa. Pada form ini tertulis tata Cara Menggunakan Aplikasi Sistem diagnosa adalah sebagai berikut :

- Pertama Anda Login terlebih dahulu atau jika belum memiliki akun anda dapat registrasi terlebih dahulu
- Kemudian Anda pilih menu konsultasi pada halaman home
- Lalu anda bisa menjawab pertanyaan sesuai gejala yang anda alami
- Setelah Anda Selesai Menjawab Pertanyaan " ! " Maka Akan Tampil Penyakit Sesuai Dengan Gejala yang Anda pilih tadi
- Jika Anda Ingin Mencetak Hasil Konsultasi , Silahkan Klik Cetak Hasil.

Untuk lebih jelasnya form petunjuk penggunaan sistem dapat dilihat pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9 Petunjuk Penggunaan

4.2.10. Form konsultasi

Form konsultasi merupakan form yang digunakan untuk mendiagnosa penyakit ADHD seperti dari tujuan dibangun sistem ini. Pada form ini pasien hanya menjawab beberapa pertanyaan sesuai dengan data pertanyaan yang telah diinput

pada form gejala oleh admin. Pasien tinggal menjawab sesuai dengan gejala pada penderita ADHD tersebut, data jawaban berkisar nilai 10% sampai dengan 100% seperti pada Gambar di bawah.

The image shows a dropdown menu with the following options:

- Silahkan Dipilih
- Silahkan Dipilih
- Pasti Tidak 10%
- Hampir Pasti Tidak 20%
- Kemungkinan Besar Tidak 30%
- Mungkin Tidak 40%
- Kemungkinan Kecil 50%
- Mungkin 60%
- Kemungkinan Besar 70%
- Hampir Pasti 80%
- Pasti 100%

Kemudian yang harus di jawab ada beberapa pertanyaan dan pada sistem ini diwajibkan menjawab lebih dari 3 pertanyaan supaya bisa di analisa tentang hasil dari konsultasi, jika pasien menjawab kurang dari 3 pertanyaan maka sistem tidak bisa membaca hasil dari diagnosa tersebut. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.10.

The image shows a form titled "Form Konsultasi Pasien" with 8 questions. Each question has a dropdown menu for the answer:

- 1 Apakah Anda Mengalami Sering gagal dalam memberi perhatian kepada orang lain ?
Masukan Nilai Kepastian Pada Gejala :
Pasti Tidak 10%
- 2 Apakah Anda Mengalami Sering mengalami kesulitan menjaga perhatian / konsentrasi dalam menerima tugas atau aktifitas bermain ?
Masukan Nilai Kepastian Pada Gejala :
Pasti Tidak 10%
- 3 Apakah Anda Mengalami Sering kelihatan tidak mendengarkan ketika berbicara secara langsung ?
Masukan Nilai Kepastian Pada Gejala :
Mungkin 80%
- 4 Apakah Anda Mengalami Sering kesulitan mengatur tugas dan kegiatan ?
Masukan Nilai Kepastian Pada Gejala :
Kemungkinan Kecil 50%
- 5 Apakah Anda Mengalami Sering menghindari, tidak senang atau enggan mengerjakan tugas yang membutuhkan usaha (seperti pekerjaan sekolah atau pekerjaan rumah) ?
Masukan Nilai Kepastian Pada Gejala :
Mungkin Tidak 40%
- 6 Apakah Anda Mengalami Sering kehilangan suatu yang dibutuhkan untuk tugas atau kegiatan (permainan, tugas sekolah pensil, buku dan alat sekolah lainnya) ?
Masukan Nilai Kepastian Pada Gejala :
Kemungkinan Kecil 50%
- 7 Apakah Anda Mengalami Sering mudah mengalihkan perhatian dari rangsangan dari luar yang tidak berkaitan ?
Masukan Nilai Kepastian Pada Gejala :
Mungkin 80%
- 8 Apakah Anda Mengalami Sering melupakan tugas atau kegiatan sehari-hari ?
Masukan Nilai Kepastian Pada Gejala :
Kemungkinan Besar Tidak 30%

9 Apakah Anda Mengalami Sering merasa gelisah ?
Masukan Nilai Kepastian Pada Gejala :

Pasti Tidak 10%

10 Apakah Anda Mengalami Sering meninggalkan tempat duduk dalam kelas atau situasi lain yang mengharuskan tetap duduk ?
Masukan Nilai Kepastian Pada Gejala :

Hampir Pasti 80%

11 Apakah Anda Mengalami Sering berlari dari sesuatu atau memanjat secara berlebihan dalam situasi yang tidak seharusnya ?
Masukan Nilai Kepastian Pada Gejala :

Pasti Tidak 10%

12 Apakah Anda Mengalami Sering kesulitan bermain atau sulit mengisi waktu luangnya dengan tenang ?
Masukan Nilai Kepastian Pada Gejala :

Hampir Pasti Tidak 20%

13 Apakah Anda Mengalami Sering berperilaku seperti mengendarai motor ?
Masukan Nilai Kepastian Pada Gejala :

Hampir Pasti Tidak 20%

14 Apakah Anda Mengalami Sering berbicara berlebihan ?
Masukan Nilai Kepastian Pada Gejala :

Kemungkinan Besar 70%

15 Apakah Anda Mengalami Sering mengeluarkan perkataan tanpa berpikir ?
Masukan Nilai Kepastian Pada Gejala :

Mungkin Tidak 40%

16 Apakah Anda Mengalami Sering menjawab pertanyaan sebelum pertanyaannya selesai ?
Masukan Nilai Kepastian Pada Gejala :

Hampir Pasti Tidak 20%

17 Apakah Anda Mengalami Sering sulit menunggu giliran atau antrian ?
Masukan Nilai Kepastian Pada Gejala :

Mungkin 80%

18 Apakah Anda Mengalami Sering menyela atau memaksakan terhadap orang lain ?
Masukan Nilai Kepastian Pada Gejala :

Kemungkinan Kecil 50%

PROSES DIAGNOSA

Gambar 4.10. Form konsultasi

4.2.11. Hasil

Setelah pasien tekan proses diagnosa pada form konsultasi, maka langsung hasil konsultasi berupa laporan hasil kesimpulan, keterangan dan juga pengobatan / solusi. Gejala – gejala yang dipilih akan muncul dengan nilai kepastian metode certain factor dimulai dari nilai minimum 0.1 sampai dengan nilai tertinggi 0.8. Pada penelitian ini dibuat 5 rule, setiap rule terdiri dari 4 pertanyaan, kemudian untuk rule pertama diambil nilai bobot terkecil dan akan dikalikan dengan nilai keakuratan yaitu 0.8, begitu juga untuk rule selanjutnya sampai dengan rule ke lima. Setelah

mendapatkan nilai perkalian dari masing – masing rule, kemudian proses selanjutnya adalah mengambil nilai hasil setiap rule dan digabungkan dan diambil nilai hasil1 ditambah dengan hasil 2 dikalikan dengan 1 dikurangi dengan hasil1. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.11.

Gejala yang dipilih :		
1	Sering gagal dalam memberi perhatian kepada orang lain	Nilai Kepastian Gejala : 0.1
2	Sering mengalami kesulitan menjaga perhatian / konsentrasi dalam menerima tugas atau aktifitas bermain	Nilai Kepastian Gejala : 0.1
3	Sering kelihatan tidak mendengarkan ketika berbicara secara langsung	Nilai Kepastian Gejala : 0.6
4	Sering kesulitan mengatur tugas dan kegiatan	Nilai Kepastian Gejala : 0.6
5	Sering menghindari, tidak senang atau enggan mengerjakan tugas yang membutuhkan usaha (seperti pekerjaan sekolah atau pekerjaan rumah)	Nilai Kepastian Gejala : 0.4
6	Sering kehilangan suatu yang dibutuhkan untuk tugas atau kegiatan (permainan, tugas sekolah pensil, buku dan alat sekolah lainnya)	Nilai Kepastian Gejala : 0.6
7	Sering mudah mengalihkan perhatian dari rangsangan dari luar yang tidak berkaitan	Nilai Kepastian Gejala : 0.6
8	Sering melupakan tugas atau kegiatan sehari-hari	Nilai Kepastian Gejala : 0.3
9	Sering merasa gelisah	Nilai Kepastian Gejala : 0.1
10	Sering meninggalkan tempat duduk dalam kelas atau situasi lain yang mengharuskan tetap duduk	Nilai Kepastian Gejala : 0.6
11	Sering berlari dari sesuatu atau memanjat secara berlebihan dalam situasi yang tidak seharusnya	Nilai Kepastian Gejala : 0.1
12	Sering kesulitan bermain atau sulit mengisi waktu luangnya dengan tenang	Nilai Kepastian Gejala : 0.2
13	Sering berperilaku seperti mengendarai motor	Nilai Kepastian Gejala : 0.2
14	Sering berbicara berlebihan	Nilai Kepastian Gejala : 0.7
15	Sering mengeluarkan perkataan tanpa berpikir	Nilai Kepastian Gejala : 0.4
16	Sering menjawab pertanyaan sebelum pertanyaannya selesai	Nilai Kepastian Gejala : 0.2
17	Sering sulit menunggu giliran atau antrian	Nilai Kepastian Gejala : 0.6
18	Sering menyela atau memaksakan terhadap orang lain	Nilai Kepastian Gejala : 0.5
$CF1 = \text{MIN} (0.1; 0.1; 0.6; 0.6) = 0.1$ $CF1 = 0.1 * 0.80 = 0.08$ Kemungkinan Penyakit yang di derita : Inattention Dengan Nilai Kepastian : 0.08 $CF2 = \text{MIN} (0.6; 0.4; 0.6; 0.3) = 0.3$ $CF2 = 0.3 * 0.80 = 0.24$ Kemungkinan Penyakit yang di derita : Inattention Dengan Nilai Kepastian : 0.24 $CF3 = \text{MIN} (0.1; 0.8; 0.1; 0.2) = 0.1$ $CF3 = 0.1 * 0.80 = 0.08$ Kemungkinan Penyakit yang di derita : Hiperaktifitas Dengan Nilai Kepastian : 0.08 $CF4 = \text{MIN} (0.2; 0.2; 0.7) = 0.2$ $CF4 = 0.2 * 0.80 = 0.16$ Kemungkinan Penyakit yang di derita : Hiperaktifitas Dengan Nilai Kepastian : 0.16 $CF5 = \text{MIN} (0.4; 0.2; 0.6; 0.6) = 0.2$ $CF5 = 0.2 * 0.80 = 0.16$ Kemungkinan Penyakit yang di derita : Impulsif Dengan Nilai Kepastian : 0.16 $CFgab = (0.08 + 0.24) * (1 - 0.08) = 0.29$		
Kesimpulan Sistem Pakar Mendiagnosa Anda terdiagnosa Inattention dengan tingkat kepastian 29%		
Keterangan : Gagal Fokus/Gangguan Perhatian		
Pengobatan : Kasih perhatian yang lebih kepada anak yang memiliki gejala tersebut		

Gambar 4.11. Hasil konsultasi

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang berjudul Sistem pendukung untuk mendiagnosa penyakit ADHD (Attention Deficit Hiperactivity Disorder) menggunakan metode certainty factor, maka dapat di ambil kesimpulan bahwa :

1. Telah merancang Sistem pendukung untuk mendiagnosa penyakit ADHD (Attention Deficit Hiperactivity Disorder) menggunakan metode certainty factor pada puskesmas Batoh dan juga sistem tersebut berjalan lancar.
2. Penyajian Sistem pendukung untuk mendiagnosa penyakit ADHD (Attention Deficit Hiperactivity Disorder) menggunakan metode certainty factor telah di implementasi dan bisa diakses oleh pasien, pasien dengan mudah konsultasi atau istilahnya e-konsultasi dengan menjawab beberapa pertanyaan, kemudian akan muncul hasil diagnosa yang telah di proses dengan menggunakan metode certain factor.

5.2. Saran

Dalam penulisan tugas akhir yang berjudul Sistem pendukung untuk mendiagnosa penyakit ADHD, penulis menyarankan kepada beberapa pihak antara lain :

1. Dengan adanya Sistem pendukung untuk mendiagnosa penyakit ADHD Pada Puskesmas Batoh akan mempermudah pihak Puskesmas untuk membantu penderita ADHD tanpa harus jumpain dokter, cukup dengan menjawab beberapa pertanyaan saja.
2. Untuk pembaca sistem ini bisa dikembangkan, sehingga sistem yang dibuat menjadi lebih sempurna, baik itu dari sisi layanan maupun sistem keamanannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Fatta, Hanif. 2011. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi. Yogyakarta : ANDI.
- Al-Bahra Bin Ladjamudin. 2013. Analisis dan Desain Sistem Informasi. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Anhar. 2010. PHP & MySql Secara Otodidak. Jakarta: PT TransMedia.
- Ardana. 2012. Manajemen Sumber Daya Manusia. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Azhar Susanto. 2013. Sistem Informasi Akuntansi. Bandung: Lingga Jaya.
- Habibi, Habibi. I. W dan Farhamsa. D, 2016. Perancangan Aplikasi SMS Gateway untuk Meningkatkan Kualitas Pelayanan Informasi Pemadaman Listrik Di PT PLN (Persero) Kota Palu. *Online Jurnal of Natural Science Vol 5(1) : 76-82.*
- Hamzah dan Winardi. S, 2015. Sistem Informasi Layanan SMS Gateway Bagi Bidan Dalam Program Pemantauan Kesehatan Ibu dan Anak (PWS KIA) di Kabupaten Bantul Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Infotel Vol.7 No.1.*
- Harsono, Hanifah. 2012, Implementasi Kebijakan dan Politik, Jakarta, Rineka Cipta
- HM, Jogyanto. 2010. Analisis dan Sistem Informasi. PenerbitAndi, Yogyakarta.
- Jogyanto, H.M. 2011. Teknologi Sistem Informasi edisi tiga. Yogyakarta: Andi Offset
- Kusumadewi, S., Hartati, S., Harjoko, A., dan Wardoyo, R. 2006, Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM). Graha Ilmu,. Yogyakarta.
- Muaris.H. 2011. Sarapan Sehat Untuk Anak Balita. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.
- Mulyadi. 2010. Sistem Akuntansi. Jakarta: Salemba Empat.
- Mulyanto, Agus. 2012. Sistem Informasi Konsep dan Aplikasi.Pustaka Pelajar.
- Nafisah Syifaun. 2013. Grafika Komputer. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Nugroho, Bunafit. 2013. Dasar Pemograman Web PHP-MySQL dengan Dreamweaver. Yogyakarta : Gava Media.

- Rahmawati. L.S dan Al-Anshori. A. Y, 2016. Aplikasi Short Message Service (SMS) Gateway Pembelian Tiket Pertandingan Klub Sepakbola Arema. *Jurnal Ilmiah Teknologi dan Informasia ASIA (JITIKA) Vol.10, No.1, ISSN: 0852-730X*.
- Setiawan, Guntur. 2014, Implementasi Dalam Birokrasi Pembangunan. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Shalahuddin, M. 2013. Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek. Informatika. Bandung.
- Soedjamoko (2011). Faktor Risiko Kejadian Penyakit Campak Di Kabupaten Kendal. Jakarta : Buku Kompas
- Susanto, Ahmad. 2013. Teori Belajar dan Pembelajaran di Seklah Dasar. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Sutarman. 2012. Buku Pengantar Teknologi Informasi. Bumi Aksara, Jakarta.
- Sutarman. 2012. Pengantar Teknologi Informasi. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sutomo, B, dan Anggraini, D. Y. 2010. Makanan Sehat Pendamping ASI. Jakarta: PT. Agromedia Pustaka
- Usman, Nurdin, 2012, Konteks implementasi berbasis Kurikulum, Bandung, CV Sinar Bar



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS SERAMBI MEKKAH
FAKULTAS TEKNIK

Jalan Tgk. Imum Lueng Bata, Batoh, Banda Aceh, Kode Pos 23245
Website : www.serambimekkah.ac.id, Surel : akademik@serambimekkah.ac.id

SURAT KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SERAMBI MEKKAH
Nomor : 394/FT-USM/SK/II/2020

Tentang
**PENUNJUKAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SERAMBI MEKKAH**

DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SERAMBI MEKKAH

- Menimbang : 1. Bahwa untuk kelancaran penulisan Tugas Akhir mahasiswa Fakultas Teknik Tahun Akademik 2019/2020 perlu adanya program bimbingan yang kontinyu dan intensif kepada mahasiswa sebagai peserta didik.
2. Bahwa untuk keperluan tersebut, perlu ditunjuk dosen pembimbing Tugas Akhir dengan suatu surat keputusan
- Mengingat : 1. Undang-undang No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 14 tahun 2005 tentang Guru dan Dosen;
3. Peraturan Pemerintah RI No.17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan;
4. Peraturan Pemerintah RI No.66 Tahun 2010 tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah No.17 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan;
5. Permenristek-Dikti No 44 Tahun 2015 tentang Standart Nasional Pendidikan Tinggi;
6. Pedoman Akademik Universitas Serambi Mekkah Tahun 2015

MEMUTUSKAN

Menetapkan

- Pertama : Menetapkan sdr/i : **ZULFAN, ST., MT** Sebagai Pembimbing I
SAID MUSTAFA, ST., MT Sebagai Pembimbing II

Untuk membimbing Tugas Akhir mahasiswa

Nama : **ABDUL AZIZ LUQMANA**
NPM : **1614030001**
Program Studi : **TEKNIK KOMPUTER**

- Kedua : Judul Skripsi : **SISTEM PENDUKUNG UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT ADHD (ATTENTION DEFICIT HIPERACTIVITY DISORDER)**

Ketiga : Dengan ketentuan :

1. Bimbingan dilaksanakan dengan kontinyu dan bertanggung jawab serta harus diselesaikan selambat-lambatnya 6 (enam) bulan sejak Surat keputusan ini dikeluarkan;
2. Apabila ketentuan poin 1 terlewati disebabkan oleh kelalaian mahasiswa, maka dikenakan sanksi administratif;
3. Apabila ketentuan poin 1 terlewati disebabkan oleh kelalaian pembimbing, maka akan diganti dosen pembimbing yang baru;

Keempat : Surat Keputusan ini diberikan kepada masing-masing yang bersangkutan untuk diketahui dan dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Kelima : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dan apabila dikemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam penetapannya atau memerlukan penyesuaian maka akan diadakan perbaikan dan perubahan sebagaimana mestinya

Tembusan :

1. Ketua Prodi
2. Mahasiswa bersangkutan
3. Arsip

