

**SISTEM PAKAR PSIKODIAGNOSTIK PADA DIAGNOSIS
KEPRIBADIAN INDIVIDU DENGAN ALAT TES EPPS
MENGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING***

**SKRIPSI
KONSENTRASI KOMPUTASI CERDAS DAN VISUALISASI**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer



Disusun oleh :

**FEBRULIANA DWI DARWANTI
NIM 0810680003**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
PROGRAM TEKNOLOGI INFORMASI DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
2012**

LEMBAR PERSETUJUAN

**SISTEM PAKAR PSIKODIAGNOSTIK PADA DIAGNOSIS
KEPRIBADIAN INDIVIDU DENGAN ALAT TES EPPS
MENGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING***

**SKRIPSI
KONSENTRASI KOMPUTASI CERDAS DAN VISUALISASI**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer



Disusun oleh :

**FEBRULIANA DWI DARWANTI
NIM 0810680003**

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2

Arief Andy Soebroto, ST., M.Kom.
NIP. 19720425 199903 1 002

Denny Sagita R, S.Kom, M.Kom.
NIK. 851124 06 1 1 0250



LEMBAR PENGESAHAN

SISTEM PAKAR PSIKODIAGNOSTIK PADA DIAGNOSIS
KEPRIBADIAN INDIVIDU DENGAN ALAT TES EPPS
MENGUNAKAN METODE *FORWARD CHAINING*

SKRIPSI
KONSENTRASI KOMPUTASI CERDAS DAN VISUALISASI

Diajukan untuk memenuhi persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun oleh :

FEBRULIANA DWI DARWANTI
NIM 0810680003

Skripsi ini telah diuji dan dinyatakan lulus pada
tanggal 30 Juli 2012

Penguji I

Penguji II

Ir. Heru Nurwasito, M.Kom.
NIP. 19650402 199002 1 001

Ismiarta Aknuranda, ST., MSc., Ph.D
NIK. 740719 06 1 1 0079

Penguji III

Barlian Henryranu P., ST., MT.
NIK. 821024 06 1 1 0254

Mengetahui
Ketua Prodi Teknik Informatika

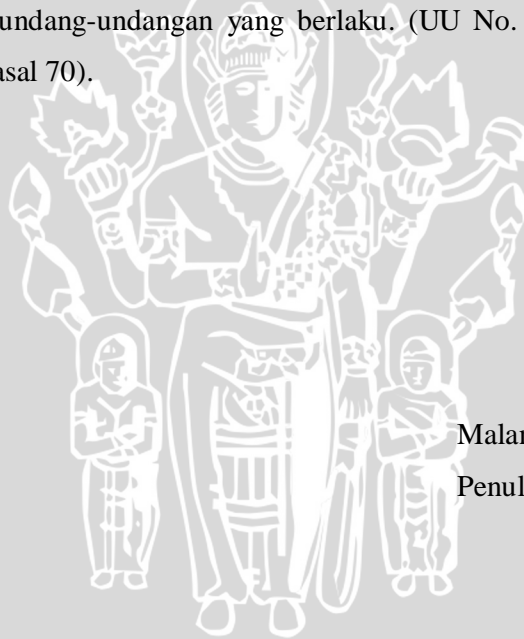
Drs. Marji, MT.
NIP. 19670801 199203 1 001



PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah SKRIPSI ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata didalam naskah SKRIPSI ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia SKRIPSI ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (SARJANA) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku. (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan Pasal 70).



Malang, 29 Juli 2012

Penulis,

Februliana Dwi Darwanti
NIM 0810680003



ABSTRAKSI

Februliana Dwi Darwanti, Program Studi Teknik Informatika, Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer Universitas Brawijaya, Juli 2012, *Sistem Pakar Psikodiagnostik pada Diagnosis Kepribadian Individu dengan Alat Tes EPPS menggunakan Metode Forward Chaining*, Dosen Pembimbing : Arief Andy Soebroto, ST., M.Kom. dan Denny Sagita R, S.Kom, M.Kom.

Sistem Pakar Psikodiagnostik - EPPS adalah suatu sistem untuk meneliti psikologis seseorang khususnya untuk mengetahui kepribadian individu secara cepat, praktis, dan efisien dengan alat tes EPPS. *Edward Personal Preference Schedule* (EPPS) merupakan alat tes dalam ilmu psikologi yang mempunyai realibilitas yang cukup tinggi. Dalam EPPS terdapat metode perhitungan dan parameter yang dapat digunakan untuk menentukan profil kepribadian. Pelaksanaan serta perhitungan hasil tes EPPS selama ini dilaksanakan secara manual. Dibutuhkan waktu yang cukup lama untuk pelaksanaan serta pengolahan hasil tes oleh pakar psikologi. Sistem Pakar Psikodiagnostik – EPPS dibangun dengan tujuan untuk membantu pakar dalam pengolahan hasil tes EPPS serta mempermudah *testee* atau individu yang di tes dalam melaksanakan tes kepribadian.

Sistem ini dibangun menggunakan metode *forward chaining*. Perancangan sistem dilakukan untuk mengetahui dan memenuhi kebutuhan *user* baik pakar maupun *testee*. Arsitektur sistem pakar dibangun sesuai kebutuhan sistem, mulai dari antarmuka, fasilitas penjelasan, representasi pengetahuan, serta mesin inferensi. Mesin inferensi yang ada pada arsitektur sistem merupakan metode perhitungan yang ada pada alat tes EPPS. Gejala yang merupakan titik awal dari metode *forward chaining* merupakan parameter-parameter yang ada pada alat tes EPPS. Solusi akhir yang dicapai adalah diagnosis kepribadian individu yang merupakan hasil akuisisi serta representasi pengetahuan dari pakar. Keseluruhan tahapan ini kemudian dirancang dalam suatu algoritma dan diimplementasikan dalam bahasa pemrograman PHP dengan basis data MySQL.

Dilakukan tiga macam pengujian terhadap implementasi sistem yang telah dibangun, yaitu uji akurasi, uji *blackbox*, serta *User Acceptance Test* (UAT). Uji akurasi dilakukan dengan membandingkan nilai 16 parameter antara manual dengan sistem. Diperoleh tingkat akurasi sebesar 93.33%. Analisis terhadap 6.66% ketidakakurasian menunjukkan nilai tidak akurat karena *human-error*. Uji *black box* dilakukan terhadap beberapa kasus uji yang telah disusun berdasarkan fungsi-fungsi yang ada pada sistem. Diperoleh tingkat kevalid-an 100% yang berarti fungsional sistem dapat berjalan dengan baik. UAT dilaksanakan untuk mengetahui penerimaan *user* terhadap sistem yang dibangun. Hasil UAT menunjukkan nilai 57% pada taraf sangat baik dan 38% pada taraf baik untuk setiap aspek yang diukur. Keseluruhan hasil pengujian ini menunjukkan bahwa sistem mampu membantu pakar maupun *testee* dalam pelaksanaan dan pengolahan tes EPPS.

Kata Kunci : *epps, forward chaining*, kepribadian, psikodiagnostik, sistem pakar

PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Y.M.E karena hanya dengan rahmat dan hidayah-Nya, penulis telah berhasil menyelesaikan Skripsi dengan judul “*Sistem Pakar Psikodiagnostik pada Diagnosis Kepribadian Individu dengan Alat Tes Edwards Personal Preference Schedule (EPPS) menggunakan Metode Forward chaining*” ini dengan baik.

Penulis mengangkat tema ini karena seiring dengan perkembangan teknologi di bidang informatika dan komputer yang mengalami perkembangan pesat, kecepatan, ketepatan, kemudahan serta efisiensi dan efektifitas dianggap sebagai tantangan dalam melakukan suatu kegiatan dan membawa dampak yang signifikan terhadap kehidupan manusia, tidak terkecuali dalam bidang psikologi.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Arief Andy Soebroto, S.T. M.Kom. selaku dosen pembimbing I yang telah memberi motivasi serta membimbing mulai dari nol hingga terselesaikannya keseluruhan penulisan skripsi ini.
2. Bapak Denny Sagita R., S.Kom. M.Kom. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan arahan dan bimbingan untuk kesempurnaan penulisan maupun aplikasi skripsi ini.
3. Bapak Drs. Amir Hasan Ramli P.Si., M.Psi. selaku Pakar Psikologi yang telah memberikan pengetahuan dan motivasi untuk penyelesaian penulisan serta pembuatan aplikasi skripsi ini.
4. Ibu Ika Herani, S.Psi. selaku Dosen Psikologi yang banyak membantu dalam pemenuhan data-data yang diperlukan.
5. Kedua orang-tua penulis, Luthfi, Silvi, Anggy, serta semua rekan yang telah membantu dalam melengkapi referensi serta semua pihak yang membantu dalam pembuatan skripsi ini.

Dengan segala kerendahan hati, penulis mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca yang bersifat membangun. Akhirnya, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Malang, 29 Juli 2012

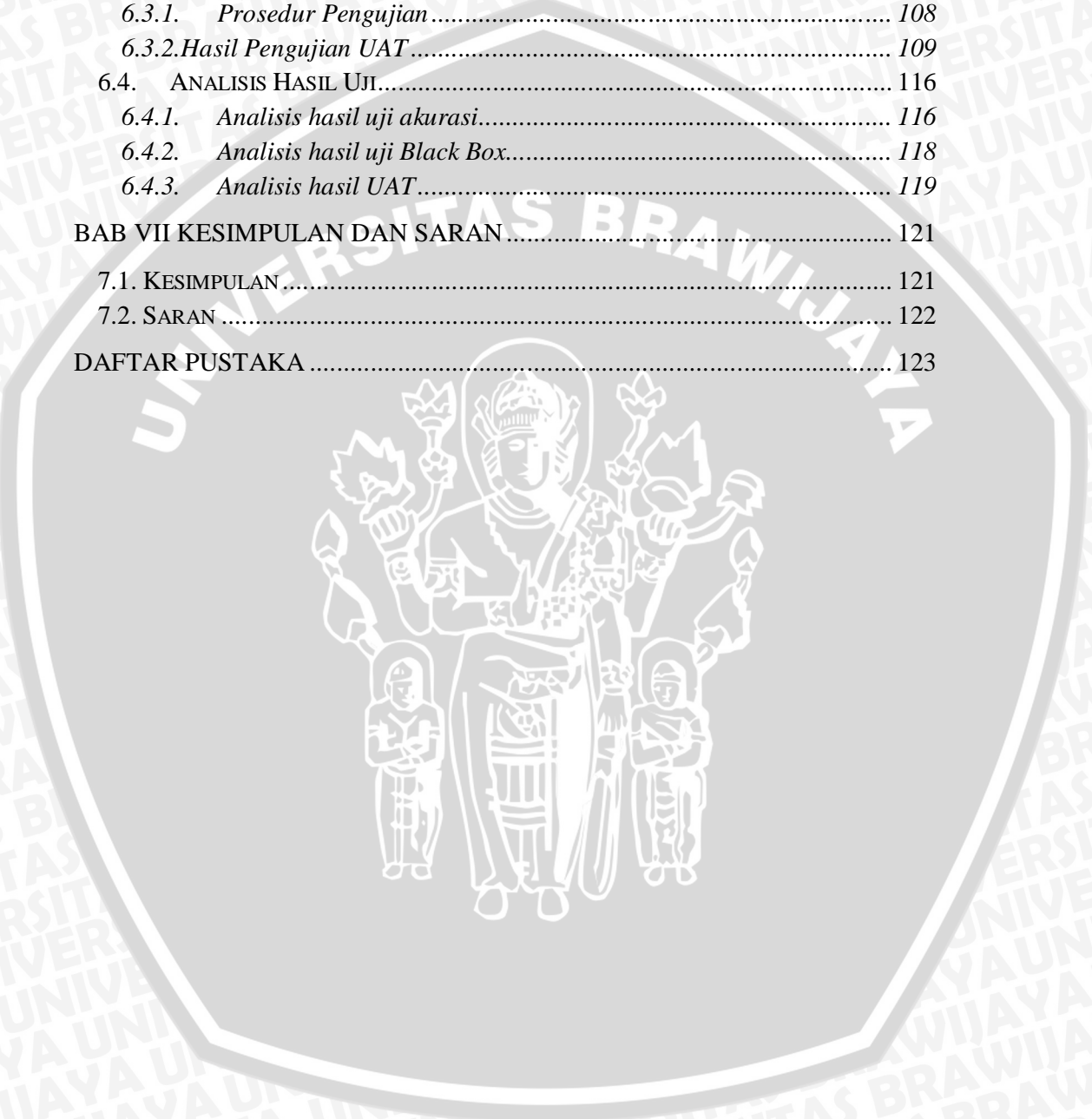
Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	I
LEMBAR PENGESAHAN.....	II
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI.....	III
ABSTRAKSI.....	IV
PENGANTAR.....	V
DAFTAR ISI.....	VI
DAFTAR GAMBAR.....	IX
DAFTAR TABEL.....	XI
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	3
1.3 BATASAN MASALAH.....	3
1.4 TUJUAN.....	3
1.5 MANFAAT.....	3
1.6 SISTEMATIKA PENULISAN.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. SISTEM PAKAR.....	6
2.1.1 Arsitektur sistem pakar.....	6
2.1.2 Representasi Pengetahuan.....	9
2.2. FORWARD CHAINING.....	11
2.3. KEPRIBADIAN.....	11
2.3.2 Faktor-faktor yang mempengaruhi.....	12
2.4. PSIKODIAGNOSTIK.....	13
2.4.2 Fungsi Psikodiagnostik.....	13
2.4.3 Kerangka kerja Psikodiagnostik.....	13
2.5. EDWARDS PERSONAL PREFERENCE SCHEDULE (EPPS).....	14
2.5.1 15 kebutuhan dalam EPPS.....	14
2.5.2 Soal Tes EPPS.....	16
2.5.3 Skoring EPPS.....	17
2.6. DATA FLOW DIAGRAM (DFD).....	20
2.6.1 Komponen DFD.....	20
2.6.1.1. Diagram Context.....	21
2.6.1.2. Diagram Level <i>n</i>	22
2.7. DIAGRAM ENTITY RELATIONSHIP (ER).....	23
2.8. DIAGRAM ENHANCED ENTITY RELATIONSHIP (EER).....	25

2.8.1.	<i>Generalisasi dan Spesialisasi</i>	25
2.8.2.	<i>Kekangan Kelengkapan</i>	28
2.9.	<i>USER ACCEPTANCE TEST (UAT)</i>	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		30
3.1.	PENGUMPULAN DATA	31
3.2.	ANALISIS KEBUTUHAN	31
3.3.	PERANCANGAN SISTEM	31
3.4.	IMPLEMENTASI	34
3.4.1.	<i>Flowchart Aplikasi</i>	34
3.5.	PENGUJIAN SISTEM	36
3.6.	ANALISIS HASIL UJI	36
3.7.	PENGAMBILAN KESIMPULAN	37
BAB IV ANALISIS KEBUTUHAN DAN PERANCANGAN		38
4.1	ANALISIS KEBUTUHAN	38
4.2	PERANCANGAN SISTEM	39
4.2.1.	<i>Perancangan Umum</i>	40
4.2.1.1.	<i>Diagram Context</i>	40
4.2.1.2.	<i>Data Flow Diagram Level 1</i>	40
4.2.1.3.	<i>Diagram EER</i>	43
4.2.1.4.	<i>Perancangan Metode Skoring</i>	46
4.2.1.5.	<i>Perancangan User Acceptance Test (UAT)</i>	51
4.2.2.	<i>Perancangan khusus</i>	52
4.2.2.1.	<i>Diagram Blok</i>	52
4.2.2.2.	<i>Arsitektur Sistem Pakar</i>	53
4.2.2.3.	<i>Perancangan Algoritma</i>	70
BAB V IMPLEMENTASI		76
5.1.	SPESIFIKASI SISTEM	76
5.1.1.	<i>Spesifikasi Perangkat Keras</i>	76
5.1.2.	<i>Spesifikasi Perangkat Lunak</i>	77
5.2.	BATASAN IMPLEMENTASI	77
5.3.	IMPLEMENTASI SISTEM	78
5.3.1.	<i>Database Sistem</i>	78
5.3.2.	<i>Implementasi Arsitektur Sistem</i>	79
5.3.3.	<i>Implementasi Metode Skoring</i>	94
BAB VI PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL UJI		95
6.1.	PENGUJIAN AKURASI SISTEM	95
6.1.1.	<i>Batasan Pengujian Akurasi Sistem</i>	95
6.1.2.	<i>Prosedur dan Hasil Pengujian Akurasi</i>	96

6.2. PENGUJIAN *BLACK BOX*..... 100
6.2.1. *Kasus Uji dan Prosedur Pengujian*..... 100
6.2.2. *Hasil Pengujian Black box*..... 105
6.3. *USER ACCEPTANCE TEST (UAT)* 108
6.3.1. *Prosedur Pengujian* 108
6.3.2. *Hasil Pengujian UAT* 109
6.4. *ANALISIS HASIL UJI*..... 116
6.4.1. *Analisis hasil uji akurasi*..... 116
6.4.2. *Analisis hasil uji Black Box*..... 118
6.4.3. *Analisis hasil UAT*..... 119
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN 121
7.1. KESIMPULAN 121
7.2. SARAN 122
DAFTAR PUSTAKA 123



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur Sistem Pakar7

Gambar 2.2 *Graph* pengetahuan *Forward chaining* [KUS-08:10] 11

Gambar 2.3 Halaman Lembar Tes EPPS dan Langkah Skoring 18

Gambar 2.4 Halaman Persentil skor EPPS..... 19

Gambar 2.5 Contoh DFD 23

Gambar 2.6 Notasi Entitas 23

Gambar 2.7 Notasi Atribut 24

Gambar 2.8 Notasi Hubungan 24

Gambar 2.9 Dua buah entitas yang memiliki kesamaan dan perbedaan..... 26

Gambar 2.10 Hasil generalisasi pada jenis gambar 26

Gambar 2.11 Data Peminjam di Perpustakaan 27

Gambar 2.12 Hasil Spesialisasi Peminjam di Perpustakaan 28

Gambar 3.1. Diagram Alir Metodologi Penelitian 30

Gambar 3.2. Kerangka kerja penelitian 32

Gambar 3.3. *Flowchart* aplikasi 35

Gambar 4.1. Pohon Perancangan Sistem 39

Gambar 4.2. Diagram Context 40

Gambar 4.3. *Data flow diagram* level 1 aplikasi 42

Gambar 4.4. Diagram ER / EER 44

Gambar 4.5. Kardinalitas ER / EER 45

Gambar 4.6. Lembar Jawaban “*Mr. x*” 59

Gambar 4.7. Lembar Perhitungan Persentil 50

Gambar 4.8. Diagram Blok Sistem 52

Gambar 4.9. Arsitektur Sistem Pakar 53

Gambar 4.10. Dialog antarmuka awal 54

Gambar 4.11. *Sitemap user Testee* 54

Gambar 4.12. Form registrasi *testee* 55

Gambar 4.13. Halaman Tes 55

Gambar 4.14. Halaman Kepribadian 56

Gambar 4.15. Form Login Pakar	57
Gambar 4.16. <i>Sitemap user</i> Pakar.....	57
Gambar 4.17. Halaman Hasil tes dan Grafik.....	58
Gambar 4.18. Ilustrasi Akuisisi Pengetahuan	60
Gambar 4.19. Bentuk <i>Frame</i> pengetahuan	65
Gambar 4.20. <i>Pseudocode</i> sistem.....	71
Gambar 5.1. Pohon Implementasi Sistem.....	75
Gambar 5.2. Implementasi sistem	78
Gambar 5.3. Halaman Status <i>User</i>	79
Gambar 5.4. Halaman Registrasi <i>Testee</i>	79
Gambar 5.5. Halaman Login Pakar	80
Gambar 5.6. Halaman <i>Input Tes Testee</i>	81
Gambar 5.7. Halaman <i>Input Jawaban Tes Pakar</i>	82
Gambar 5.8. Halaman <i>Input Score Pakar</i>	83
Gambar 5.9. Diagram Alir Pengolahan Data	84
Gambar 5.10. Halaman Profil Kepribadian.....	88
Gambar 5.11. Halaman Grafik Persentil.....	89
Gambar 5.12. Halaman Data <i>Testee</i>	90
Gambar 5.13. Halaman Data Pakar	91
Gambar 5.14. Halaman Penjelasan 1	92
Gambar 5.15. Halaman Penjelasan 2.....	92
Gambar 6.1. Pohon Pengujian dan Analisis Hasil Uji.....	94
Gambar 6.2. Nilai rata-rata hasil UAT pakar.....	111
Gambar 6.3. Nilai rata-rata hasil UAT <i>testee</i>	113
Gambar 6.4. Nilai hasil UAT keseluruhan.....	115

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Komponen DFD	20
Tabel 3.1 Perancangan Tahapan Metode Skoring	47
Tabel 4.1 Nilai Persentil Perempuan	61
Tabel 4.2 Nilai Persentil Laki-laki	62
Tabel 4.3 Tabel Intepretasi Profil Kepribadian	65
Tabel 4.4. Frame Genius	66
Tabel 5.1 Tabel Spesifikasi Perangkat Keras.....	76
Tabel 5.2 Tabel Spesifikasi Perangkat Lunak.....	76
Tabel 6.1 Pengujian Akurasi Perhitungan.....	96
Tabel 6.2 Hasil Pengujian <i>Black box</i>	104
Tabel 6.3 Hasil UAT Pakar	109
Tabel 6.4 Hasil UAT <i>Testee</i>	112
Tabel 6.5 Hasil UAT keseluruhan.....	113



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan manusia yang semakin kompleks menuntut terciptanya alat pemenuhan kebutuhan yang semakin kompleks pula. Pengembangan teknologi dilakukan di berbagai bidang dan aspek kehidupan dengan tujuan memudahkan kehidupan manusia khususnya dalam menunjang kegiatan mereka sehari-hari. Komputer merupakan suatu barang teknologi yang dapat membantu kerja manusia. Dengan berkembangnya teknologi, berkembang pula suatu aplikasi komputer yang dikenal dengan nama Sistem Pakar.

Sistem Pakar (Expert Sistem) adalah aplikasi berbasis komputer yang digunakan untuk menyelesaikan masalah sebagaimana yang dipikirkan oleh pakar [KUS-08:3]. Pada Sistem Pakar terdapat salah satu metode penalaran yang disebut dengan *Forward Chaining*. *Forward chaining* merupakan metode penalaran pada aplikasi sistem pakar berdasarkan fakta-fakta yang ada untuk mendapatkan sebuah *konklusi*. *Forward Chaining* digunakan di dalam mesin inferensi yang merupakan otak dari sistem pakar. Mesin inferensi berisi aturan-aturan yang ada pada sistem pakar.

Implementasi dari sistem pakar selama ini banyak digunakan dalam berbagai bidang diantaranya sosial, kesehatan, permesinan, dan lain-lain. Namun implementasi sistem pakar dalam dunia psikologi dirasa masih kurang. Ilmu psikologi merupakan ilmu sosial yang mempelajari tentang perilaku dan sifat manusia. Sedangkan Psikodiagnostik merupakan metode diagnosis dalam ilmu psikologis untuk mempelajari karakteristik individu dalam tujuannya untuk memperoleh informasi yang sebanyak-banyaknya untuk dapat memahami kepribadian individu secara optimal [FIR-10].

Psikodiagnostik yang selama ini dilakukan menggunakan cara-cara dan metode tradisional, yakni dengan memberikan lembaran-lembaran kertas dengan serangkaian perintah yang harus dikerjakan. Hasil tes diolah oleh seorang psikolog dengan rumus-rumus dan metode perhitungan tertentu secara manual.

Algoritma pada metode perhitungan secara manual ini cukup rumit, sehingga terdapat jangka waktu tertentu untuk mengolah dan menginterpretasikan hasil tes.

Tes psikodiagnostik khususnya tes kepribadian dapat bermanfaat bagi individu untuk lebih memahami kepribadiannya serta dapat digunakan untuk ketepatan pendidikan dan pekerjaan, kepentingan bimbingan konseling, ataupun sebagai bahan proses terapi bila dibutuhkan. Namun selama ini individu kurang mengetahui gambaran lengkap atau jelas seperti apa diri mereka sebenarnya. Keterbatasan ini mungkin karena individu tersebut tidak tahu bagaimana cara menggambarkan diri atau mengabaikan kecenderungan kepribadian mereka [PAR-04:6-12].

Suatu tes kepribadian dilakukan dengan berbagai tujuan. Salah satu tujuannya adalah untuk dapat mendeskripsikan diri dengan baik [PAR-04:12]. Pendeskripsian diri digunakan untuk mengetahui dan menggali potensi yang ada pada diri sendiri agar lebih bisa dikembangkan dan diperbaiki. Hasil tes kepribadian dapat digunakan untuk mengetahui karakter diri sendiri sehingga dapat disesuaikan dengan bentuk pekerjaan yang akan dimasuki [ANO-12].

Edwards Personal Preference Schedule (EPPS) merupakan salah satu alat tes dalam bidang psikologi untuk mengetahui kepribadian individu yang mempunyai validitas dan realibilitas yang cukup baik [TIM-11:58]. Terdapat 225 soal yang harus dijawab pada tes ini. Subjek dituntut untuk menentukan salah satu pernyataan yang sesuai dengan ciri khasnya.

Berdasarkan paparan yang telah disampaikan, penulis berminat untuk mengembangkan aplikasi berbasis web dengan judul “*Sistem Pakar Psikodiagnostik pada Diagnosis Kepribadian Individu dengan Alat Tes Edwards Personal Preference Schedule (EPPS) menggunakan Metode Forward chaining*”. Penelitian sebelumnya telah berkembang aplikasi sistem pakar di bidang psikologi namun dengan metode yang dibuat oleh peneliti sendiri. Pada penelitian ini menggunakan alat tes murni dari bidang psikologi, yakni *Edwards Personal Preference Schedule* (EPPS). Penelitian kali ini diharapkan memberikan hasil berupa aplikasi sistem pakar untuk diagnosis kepribadian individu dengan EPPS yang lebih menarik serta hasil tes yang akurat dengan proses pengolahan yang lebih cepat, efektif dan efisien.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka permasalahan yang diangkat pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan aplikasi sistem pakar Psikodiagnostik dengan alat tes EPPS menggunakan metode *Forward chaining* yang dapat digunakan untuk mendiagnosis kepribadian individu dengan akurat, praktis dan efisien.
2. Bagaimana pengujian algoritma dan keakuratan dari hasil tes psikodiagnostik pada diagnosis kepribadian individu dengan menggunakan aplikasi sistem pakar yang telah dibuat.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Aplikasi ini berbasis web.
2. Aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan DBMS mysql.
3. Aplikasi ini untuk mendiagnosis individu dengan *range* usia 16 tahun sampai 45 tahun.
4. Aplikasi ini terbatas pada diagnosis kepribadian individu saja, tidak sampai pada *treatment* yang harus dilakukan.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan suatu aplikasi sistem pakar Psikodiagnostik dengan Alat Tes EPPS serta menguji dan membuktikan bahwa aplikasi ini dapat digunakan untuk mendiagnosis kepribadian individu secara praktis dan efisien. Selain itu juga untuk menguji apakah algoritma dan metode *forward chaining* yang digunakan pada penelitian ini sesuai dengan objek penelitian.

1.5 Manfaat

Penulisan Skripsi dengan judul "*Sistem Pakar Psikodiagnostik pada Diagnosis Kepribadian Individu dengan Alat Tes Edwards Personal Preference*

Schedule (EPPS) menggunakan Metode Forward Chaining” ini diharapkan bermanfaat bagi banyak pihak.

a. Bagi penulis

1. Menerapkan ilmu yang diperoleh dari Prodi Teknik Informatika konsentrasi Komputasi Cerdas & Visualisasi Universitas Brawijaya.
2. Mendapatkan pemahaman mengenai pembuatan aplikasi Sistem Pakar Psikodiagnostik pada Diagnosis Kepribadian Individu dengan alat tes *Edwards Personal Preference Schedule (EPPS)* menggunakan Metode *Forward chaining*.

b. Bagi Instansi lain

1. Mempermudah psikolog dalam melakukan tes psikodiagnostik khususnya untuk diagnosis kepribadian individu dengan alat tes EPPS dan pengolahan hasilnya dengan lebih efisien.
2. Mempermudah calon *testee* untuk mengetahui kepribadian mereka dengan melakukan tes kepribadian dengan hasil lebih cepat dan efektif.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam skripsi ini sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Memuat latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, serta sistematika penulisan.

BAB II Dasar teori

Menguraikan teori dasar dan teori penunjang yang berkaitan dengan sistem pakar, *Forward chaining*, kepribadian, psikodiagnostik, *Edwards Personal Preference Schedule (EPPS)*, DFD, ER diagram, serta *User Acceptance Test (UAT)*.

BAB III Metode Penelitian

Membahas metode yang digunakan dalam penelitian yang terdiri dari pengumpulan data, perancangan kerangka kerja, pembuatan aplikasi, dan pengujian sistem.

BAB IV Analisis Kebutuhan dan Perancangan

Membahas analisis kebutuhan dan perancangan sistem pakar Psikodiagnostik dengan Alat Tes EPPS menggunakan Metode *Forward chaining*.

BAB V Implementasi

Membahas tentang implementasi dari sistem.

BAB VI Pengujian dan Analisis

Memuat proses dan hasil pengujian terhadap sistem yang telah direalisasikan.

BAB VII Penutup

Memuat kesimpulan serta saran yang diperoleh dari pembuatan dan pengujian sistem untuk pengembangan lebih lanjut.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem pakar

Sistem pakar adalah aplikasi berbasis komputer yang digunakan untuk menyelesaikan masalah sebagaimana yang dipikirkan oleh pakar. Aplikasi sistem pakar dianggap berhasil jika mampu mengambil keputusan seperti pakar aslinya baik dari proses pengambilan keputusan maupun hasil keputusan yang diperoleh [KUS-08:3].

Suatu sistem pakar dapat digunakan oleh [KUS-06:14] :

1. Orang awam yang bukan pakar untuk membantu mereka dalam memecahkan masalah.
2. Pakar sebagai asisten yang berpengetahuan.
3. Memperbanyak atau menyebarkan sumber pengetahuan yang semakin langka.

Manfaat sistem pakar diantaranya adalah [SUT-11:160]:

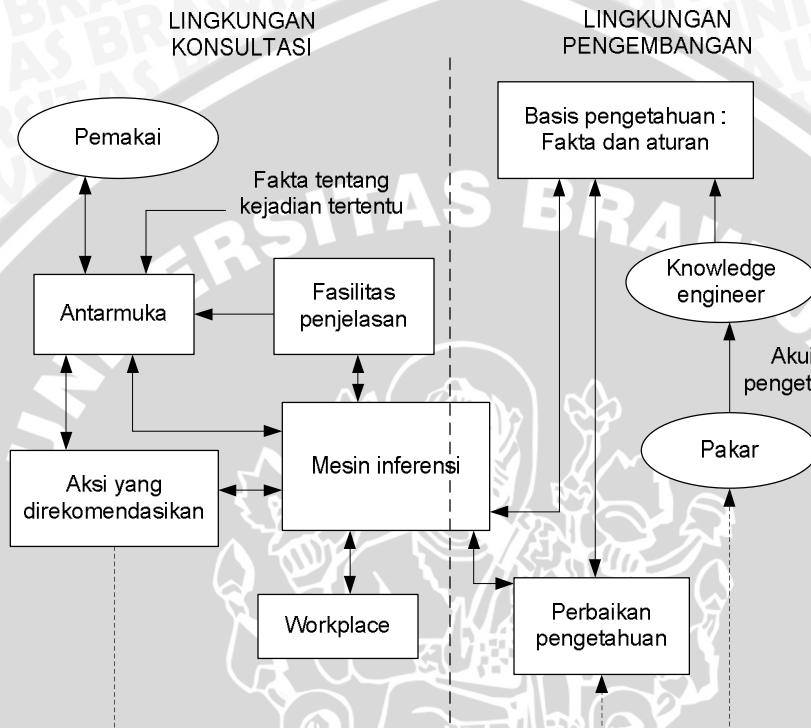
- a. Meningkatkan produktivitas, karena sistem pakar dapat bekerja lebih cepat daripada manusia.
- b. Meningkatkan kualitas, dengan memberi nasihat yang konsisten dan mengurangi kesalahan.
- c. Mampu menangkap pengetahuan dan kepakaran seseorang.
- d. Handal (*reability*), sistem pakar tidak pernah menjadi bosan dan kelelahan atau sakit.
- e. Memperluas jangkauan seorang pakar dan dapat dipakai kapan saja.

2.1.1 Arsitektur sistem pakar

Sistem pakar mempunyai dua bagian utama, yaitu lingkungan pengembangan dan lingkungan konsultasi. Lingkungan pengembangan (*development environmental*) digunakan untuk memasukkan pengetahuan pakar ke dalam sistem pakar. Sedangkan lingkungan konsultasi (*consultation environment*) digunakan oleh pengguna yang bukan pakar [AMU-12:7].

Gambar 2.1 merupakan arsitektur dari sistem pakar. Sistem pakar memiliki beberapa komponen, yaitu antarmuka pengguna (*user interface*), basis

pengetahuan (*knowledge base*), akuisisi pengetahuan, (*knowledge acquisition*), mesin inferensi (*inference machine*), workplace, dan perbaikan pengetahuan. Selain itu ada satu komponen yang hanya ada pada beberapa sistem pakar, yaitu fasilitas penjelasan (*explanation facility*) [KUS-06:17].



Gambar 2.1. Arsitektur Sistem Pakar

Sumber : [AMU-12:7]

1. Antarmuka pengguna (*User Interface*)

Antarmuka pengguna adalah perangkat lunak yang menyediakan media komunikasi antara pengguna dengan sistem [KUS-06:17].

2. Basis Pengetahuan (*Knowledge Base*)

Basis pengetahuan merupakan inti dari suatu sistem pakar, yaitu berupa representasi pengetahuan dari seorang pakar [KUS-06:17]. Basis pengetahuan tersusun atas dua elemen utama, yaitu :

- Fakta, informasi tentang obyek dalam area permasalahan tertentu.
- Aturan, informasi tentang cara bagaimana memperoleh fakta baru dari fakta yang telah diketahui [AMU-12:7].

Basis pengetahuan mempunyai dua bentuk pendekatan, yaitu :

a. Penalaran berbasis aturan (*rule-based reasoning*)

Pada penalaran berbasis aturan, pengetahuan direpresentasikan dengan menggunakan aturan berbentuk IF-THEN. Bentuk ini digunakan apabila kita memiliki sejumlah pengetahuan pakar pada suatu permasalahan tertentu, dan si pakar dapat menyelesaikan masalah tersebut secara berurutan [AMU-12:8].

b. Penalaran berbasis kasus (*case-based reasoning*)

Pada penalaran berbasis kasus, basis pengetahuan akan berisi solusi-solusi yang telah dicapai sebelumnya, kemudian akan diturunkan suatu solusi untuk keadaan yang terjadi sekarang (fakta yang ada). Bentuk ini digunakan apabila *user* menginginkan untuk tahu lebih banyak lagi pada kasus-kasus yang hampir sama [AMU-12:9].

3. Fasilitas akuisisi pengetahuan

Akuisisi pengetahuan adalah akumulasi, transfer, dan transformasi keahlian dalam menyelesaikan masalah dari sumber pengetahuan ke dalam program komputer. Dalam tahap ini *knowledge engineer* berusaha menyerap pengetahuan untuk selanjutnya ditransfer ke dalam basis pengetahuan. Pengetahuan diperoleh dari pakar, dilengkapi dengan buku, basis data, laporan penelitian dan pengalaman pemakai [AMU-12:7].

4. Mesin Inferensi

Mesin inferensi adalah program komputer yang memberikan metodologi untuk penalaran tentang informasi yang ada dalam basis pengetahuan dan dalam workplace, dan untuk memformulasikan kesimpulan [AMU-12:8]. Mesin inferensi merupakan otak dari aplikasi sistem pakar. Bagian inilah yang menuntun *user* untuk memasukkan fakta sehingga diperoleh suatu kesimpulan [KUS-06:18].

Terdapat dua metode pada mesin inferensi, yaitu runut maju (*Forward chaining*) dan runut mundur (*Backward Chaining*).

5. Fasilitas penjelas (*Explanation Facility*)

Fasilitas penjelas memberikan penjelasan kepada pengguna mengapa komputer meminta suatu informasi tertentu kepada pengguna dan dasar apa yang digunakan komputer dalam mengambil suatu kesimpulan [KUS-06:18].

6. Workplace / Blackboard

Workplace merupakan area dari sekumpulan memori kerja (*working memory*), digunakan untuk merekam kejadian yang sedang berlangsung termasuk keputusan sementara. Ada 3 keputusan yang dapat direkam [AMU-12:8] :

- a. Rencana : bagaimana menghadapi masalah
- b. Agenda : aksi-aksi yang potensial yang sedang menunggu untuk dieksekusi
- c. Solusi : calon aksi yang akan dibangkitkan

7. Perbaikan Pengetahuan

Pakar memiliki kemampuan untuk menganalisis dan meningkatkan kinerjanya serta kemampuan untuk belajar dari kinerjanya. Kemampuan ini digunakan untuk menganalisis penyebab kesuksesan dan kegagalan yang dialaminya serta mengevaluasi pengetahuan yang ada [AMU-12:8].

2.1.2. Representasi Pengetahuan

Representasi pengetahuan adalah cara untuk menyajikan pengetahuan yang diperoleh ke dalam suatu skema atau diagram tertentu sehingga dapat diketahui relasi suatu pengetahuan dengan pengetahuan yang lain. Representasi pengetahuan dibutuhkan untuk menangkap sifat-sifat penting masalah dan mempermudah prosedur pemecahan masalah dalam mengakses informasi. Representasi pengetahuan dibagi menjadi lima kelompok yaitu representasi logika, jaringan semantic, *frame*, *script*, dan aturan produksi [SUT-11:124-125].

a. Representasi logika

Representasi logika menggunakan ekspresi-ekspresi dalam logika formal dan dibagi menjadi dua jenis yaitu logika proposisi dan logika predikat. Proposisi (pernyataan) adalah suatu kalimat deklaratif yang bernilai benar saja atau salah saja. Dua atau lebih proposisi dapat digabungkan dengan menggunakan lima buah operator yaitu \wedge (*and*), \vee (*or*), \neg (*not*), \rightarrow (*if-then*), dan \leftrightarrow (ekuivalensi). Penarikan kesimpulan pada logika proposisi berdasarkan pada hukum inferensi yang ada. Pada logika predikat, pernyataan dibedakan menjadi argumen (objek) dan predikat (keterangan).

Setiap pernyataan dapat dibawa ke bentuk logika predikat dengan menggunakan operator-operator \rightarrow (implikasi), \neg (*not*), \wedge (*and*), \vee (*or*), \exists (terdapat), \forall (untuk setiap) [SUT-11:125-139].

b. Jaringan Semantik

Jaringan semantik merupakan representasi pengetahuan untuk menggambarkan data dan informasi yang menunjukkan hubungan antara berbagai objek. Jaringan semantik berbentuk grafik dengan simpul-simpul (*nodes*) sebagai objek dan busur-busur (*arcs*) sebagai relasi antar objek [SUT-11:139-140].

c. *Frame*

Frame adalah struktur data yang digunakan untuk merepresentasikan pengetahuan yang didasarkan pada karakteristik yang sudah dikenal yang merupakan pengalaman-pengalaman. *Frame* terdiri dari dua elemen dasar yaitu slot dan sub-slot. Slot merupakan kumpulan atribut yang menjelaskan objek yang direpresentasikan oleh *frame*. Slot dalam *frame* berisi beberapa informasi yaitu identifikasi *frame*, hubungan *frame* dengan *frame* lain, penggambaran persyaratan yang dibutuhkan *frame*, informasi baru, dan lain-lain. Sedangkan sub-slot menjelaskan pengetahuan atau prosedur dari atribut pada slot. Sub-slot terdiri dari beberapa bentuk, diantaranya *value*, *default*, *range*, *if added*, ataupun bentuk lain dari informasi yang berupa rule, jaringan semantic, dan lain-lain [SUT-11:145-147].

d. *Script*

Script adalah skema representasi pengetahuan yang menggambarkan urutan-urutan kejadian (*sequence of event*) yang terdiri dari *track* atau jalur, kondisi input, prop atau pendukung, role, *scene*, dan hasil [SUT-11:152].

e. Aturan Produksi

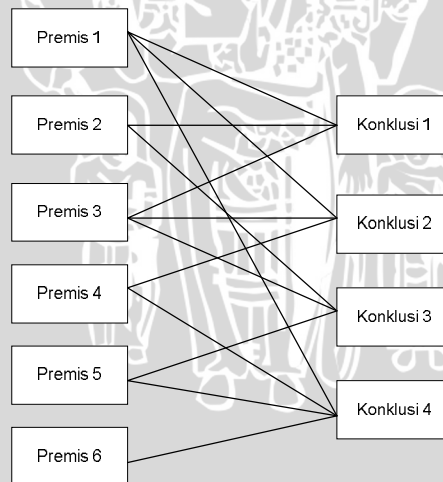
Aturan produksi dituliskan dalam bentuk *if-then*. Aturan produksi merupakan representasi pengetahuan yang menghubungkan premis dengan

konklusi yang diakibatkannya dengan struktur *if* premis *then* konklusi [SUT-11:154].

2.2. Forward chaining

Metode *Forward chaining* merupakan metode selain *Backward Chaining* pada mesin inferensi suatu sistem pakar. Dalam metode ini, data digunakan untuk menentukan aturan mana yang akan dijalankan. Berdasarkan premis-premis yang ada, sistem akan mencari aturan mana yang sesuai sehingga akan diperoleh konklusinya. Mesin inferensi akan terus melakukan *looping* pada prosesnya untuk mencapai hasil keputusan yang sesuai [KUS-08:8-10].

Metode *Forward chaining* ini berkebalikan dengan metode *Backward Chaining*. Jika pada *Backward Chaining*, penelusuran didasarkan pada hipotesis konklusi yang mungkin dari fakta-fakta atau premis-premis yang diberikan. Jika salah satu fakta atau premis tidak diberikan, maka penelusuran beralih ke konklusi lain [KUS-08:11].



Gambar 2.2.

Graph pengetahuan Forward chaining

Sumber : [KUS-08:10]

2.3. Kepribadian

Kepribadian adalah semua corak perilaku dan kebiasaan individu yang terhimpun dalam dirinya dan digunakan untuk bereaksi serta menyesuaikan diri

terhadap segala rangsangan baik dari luar maupun dari dalam [BUD-10:9]. Psikologi kepribadian dapat didefinisikan sebagai studi ilmiah yang mempelajari kekuatan-kekuatan psikologis yang membuat masing-masing individu unik [FRI-08:2].

Setiap individu mempunyai cara tersendiri untuk berperilaku sesuai kepribadiannya. Cara individu memahami dan menghargai kepribadian berdasarkan pengetahuan individu tersebut terhadap diri mereka sendiri. Dengan pemahaman kepribadian yang benar, seseorang dapat lebih belajar untuk menerima dirinya. Dengan penerimaan diri, seseorang tidak akan mudah kehilangan arah perjalanan hidup, tidak mudah terpengaruh, dan apabila terjadi suatu perubahan tidak membuat dirinya merasa *shock* karena perubahan yang terjadi [HUT-07:21-25].

2.3.2. Faktor-faktor yang mempengaruhi

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kepribadian seseorang. Faktor-faktor tersebut diantaranya adalah:

1. Faktor genetik

Dari beberapa penelitian bayi-bayi baru lahir mempunyai temperamen yang berbeda. Perbedaan ini lebih jelas terlihat pada usia 3 bulan. Perbedaan meliputi: tingkat aktivitas, rentang atensi, adaptabilitas pada perubahan lingkungan [YOS-12:4].

2. Faktor lingkungan

Perlekatan (*attachment*) atau kecenderungan bayi untuk mencari kedekatan dengan pengasuhnya dan untuk merasa lebih aman dengan kehadiran pengasuhnya dapat mempengaruhi kepribadian. Teori ini berhubungan dengan ketidakmampuan membentuk hubungan dengan orang lain pada masa dewasa [YOS-12:5].

3. Faktor stimulasi gen dan cara berpikir

Salah satu hasil penelitian oleh Kazuo Murakami dari Jepang pada tahun 2007, menyimpulkan bahwa kepribadian sepenuhnya dikendalikan oleh gen yang ada dalam sel tubuh manusia. Gen tersebut ada yang bersifat Dorman (tidur) atau tidak aktif dan yang bersifat aktif. Bila kita sering menyalakan

gen yang tidur dengan cara *positif thinking* maka kepribadian dan nasib kita akan lebih baik. Jadi genetik bukan sesuatu yang kaku, permanen dan tidak dapat dirubah [YOS-12:5].

2.4. Psikodiagnostik

Psikodiagnostik adalah proses meneliti seseorang dari sudut pandang psikologi untuk menentukan sifat dan sejauh mana gangguan mental atau perilaku tertentu [AIK-06:103].

Kegunaan Psikodiagnostik [WUR-12:13-14]:

- a. Klinis : untuk memeriksa, meneliti potensi pada individu yang diteliti, dan deteksi gangguan psikis di rumah sakit dan pusat-pusat kesehatan mental.
- b. *Legal setting* (hukum) : membantu proses peradilan agar permasalahan psikologis yang dialami klien bisa menjadi pertimbangan dalam pengambilan keputusan di peradilan, Lembaga Pemasarakatan, dan tempat-tempat rehabilitasi.
- c. *Educational, vocational selection*: pemilihan jurusan, rekrutmen, pemilihan pekerjaan.
- d. *Research setting* (penelitian): merupakan pengembangan termasuk *update* alat-alat penelitian di Perguruan Tinggi.

2.4.2. Fungsi Psikodiagnostik

Fungsi dari psikodiagnostik itu sendiri adalah [HAS-12:2] :

- a. Memahami individu dengan lebih baik dan memberikan perilaku paling sesuai bagi dirinya
- b. Penjabaran dan pemanfaatan tes psikologis
- c. Penyeleksian kualitas tingkah laku dan kepribadian
- d. Pengembangan kepribadian individu

2.4.3. Kerangka kerja Psikodiagnostik

Dalam melakukan suatu diagnosis psikologis ada beberapa urutan kerja yang harus diperhatikan [WUR-12:15] :

1. Mengumpulkan dan mendapatkan data.
2. Menganalisis data.

3. Mengambil kesimpulan, meliputi deskripsi subjek beserta diagnosis dan prognosis.

2.5. Edwards Personal Preference Schedule (EPPS)

Edwards Personal Preference Schedule yang dikenal dengan singkatan EPPS merupakan tes kepribadian yang bersifat verbal yang memakai metode *forced choice* yaitu memilih diantara dua pernyataan pada setiap itemnya [TIM-11:55]. EPPS merupakan *personality inventor*, diciptakan oleh Allen L. Edwards. Dalam tes ini yang akan diungkap adalah kecenderungan, dorongan, atau kebutuhan-kebutuhan yang dimiliki oleh seseorang. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa validitas dan realibilitas EPPS cukup baik [TIM-11:57-58].

Tes kepribadian yang berbentuk verbal ini terdiri dari 225 pasang pernyataan. Dalam setiap pasang pernyataan, peserta tes diminta untuk memilih salah satu pernyataan yang sesuai dengan ciri khasnya yang terdapat dalam dirinya. Dalam kondisi seperti ini, subjek dituntut untuk menentukan pernyataan mana yang lebih cenderung mendekati ciri khas dirinya sendiri [TIM-11:55].

2.5.1. 15 kebutuhan dalam EPPS

Limabelas kebutuhan atau kecenderungan yang akan diukur dalam *Edwards Personal Preference Schedule (EPPS)* adalah sebagai berikut.

1. Kebutuhan untuk berprestasi (*Achievement* = ach)

Merupakan kebutuhan atau dorongan untuk mencapai hasil kerja atau belajar sebaik mungkin. Kebutuhan ini meliputi kemauan untuk melaksanakan tugas yang menuntut keterampilan dan usaha, mengerjakan pekerjaan sebaik mungkin, menyelesaikan masalah rumit, dsb [IND-12:9].

2. Kebutuhan untuk mentaati perintah dan peraturan (*Deference* = def)

Merupakan kebutuhan untuk mendapat pengaruh orang lain, mengikuti perintah dari orang lain, menerima kepemimpinan orang lain, menyerahkan kepada orang lain untuk mengambil keputusan, dsb [IND-12:10].

3. Kebutuhan untuk bekerja secara teratur (*Order* = ord)

Kebutuhan untuk melakukan pekerjaan dengan rapih dan teratur, membuat rencana sebelum melakukan segala sesuatu, memperinci pekerjaan secara teratur, menyimpan arsip berdasarkan sistem tertentu, dsb [IND-12:11].

4. Kebutuhan untuk menonjolkan diri (*Exhibition = exh*)

Memperlihatkan diri agar menjadi pusat perhatian orang, menceritakan keberhasilan diri, menggunakan kata-kata yang tidak dipahami orang lain, bertanya yang bersifat menguji orang lain, membicarakan pengalaman diri yang membahayakan, menceritakan hal-hal yang lucu, dsb [IND-12:12].

5. Kebutuhan untuk bisa berdiri sendiri (*Autonomy = aut*)

Menyatakan kebebasan diri untuk berbuat apapun atau mengatakan apapun, melakukan sesuatu yang tidak bisa dilakukan orang lain, menghindari pendapat orang lain, dan menghindari tanggung jawab, dsb [IND-12:13].

6. Kebutuhan untuk berafiliasi (*Affiliation = aff*)

Kebutuhan untuk ikut aktif dalam kelompok tertentu, mengerjakan sesuatu untuk kawan, membentuk persahabatan baru, mengerjakan pekerjaan bersama-sama, akrab dengan kawan, dsb [IND-12:14].

7. Kebutuhan untuk terlibat dalam urusan orang lain (*Intracception = int*)

Mengamati orang lain untuk memahami bagaimana perasaan orang lain, menempatkan diri di tempat orang lain, menilai orang lain dari latar belakangnya bukan apa yang dilakukannya, menganalisis perilaku orang lain, memperkirakan apa yang akan dilakukan orang lain, dsb [IND-12:15].

8. Kebutuhan untuk mendapatkan bantuan orang lain (*Succorance = suc*)

Mengharapkan bantuan orang lain apabila mendapat kesulitan, mencari dukungan dari orang lain, mengharapkan orang lain berbaik hati kepadanya, menuntut orang lain memahami masalah pribadinya, menerima belai kasih sayang orang lain, mengharapkan maaf dari orang lain, dsb [IND-12:16].

9. Kebutuhan untuk menguasai orang lain (*Dominance = dom*)

Membantah pendapat orang lain, ingin menjadi pemimpin kelompoknya, ingin dipandang sebagai pemimpin, ingin terpilih sebagai pemimpin, melakukan doktrinasi terhadap kelompoknya, mengawasi dan mengarahkan kegiatan orang lain, dsb [IND-12:17].

10. Kebutuhan untuk bisa mengalah (*Abasement = aba*)

Menerima celaan dari orang lain, merasa perlu mendapat hukuman apabila berbuat keliru, merasa lebih baik jika menghindar dari perkelahian, merasa rendah diri dalam berhadapan dengan orang lain, dsb [IND-12:18].

11. Kebutuhan untuk bisa menyenangkan orang lain (*Nurturance* = nur)

Senang menolong kawan yang kesulitan, membantu yang kurang beruntung, memperlakukan orang lain dengan baik, memaafkan orang lain, menjenguk orang lain yang sakit, memberikan sumbangan terhadap orang lain, memperlihatkan kasih sayang kepada orang lain, dsb [IND-12:19].

12. Kebutuhan untuk mengadakan perubahan (*Change* = chg)

Melakukan percobaan terhadap hal-hal yang baru, berkelana, melakukan perjalanan ke tempat baru, makan di tempat yang berbeda-beda, mencoba berbagai jenis pekerjaan, senang berpindah-pindah tempat, dsb [IND-12:20].

13. Kebutuhan untuk tahan mengatasi rintangan (*Endurance* = end)

Bertahan pada suatu pekerjaan hingga tujuan tercapai, merampungkan pekerjaan yang menjadi tanggung jawab-nya, tidur larut malam untuk menyelesaikan pekerjaan yang dihadapinya, menghindari segala yang dapat menyimpangkannya dari pekerjaan yang sedang dilakukan, dsb [IND-12:21].

14. Kebutuhan untuk berhubungan dengan lawan jenis (*Heterosexuality* = het)

Bergaul dengan lawan jenis, melibatkan diri dalam kegiatan sosial yang melibatkan lawan jenis, jatuh cinta pada lawan jenis, berpartisipasi dalam diskusi tentang seks, bersendagurau tentang seks, dsb [IND-12:22].

15. Kebutuhan untuk menyerang orang lain (*Aggression* = agg)

Secara terang-terangan menentang pendapat yang disampaikan orang lain, menyampaikan pandangannya tentang jalan pikiran orang lain, mengecam orang lain secara terbuka, melukai perasaan orang lain, membaca surat kabar tentang perkosaan atau pembunuhan, dsb [IND-12:23].

2.5.2. Soal Tes EPPS

Pada soal tes EPPS terdapat 225 nomor. Pada setiap nomor terdapat dua pilihan jawaban yaitu A atau B. Semua pasangan pernyataan tersebut merupakan pengembangan dari beberapa aspek psikologis yang akan diukur, yang meliputi 15 macam *need* (kebutuhan) [TIM-11:55].

Contoh pernyataan dalam tes verbal EPPS diantaranya adalah sebagai berikut [TIM-11:59].

1. A. Saya bersusah hati, bila saya gagal dalam sesuatu
B. Saya merasa gugup bila harus bicara didepan umum
2. A. Saya suka berbicara tentang diri saya dengan orang lain
B. Saya suka bekerja untuk tujuan yang telah saya tentukan bagi diri saya
3. A. Saya ingin berhasil dalam apa yang saya lakukan
B. Saya suka membuat teman-teman baru

2.5.3. Skoring EPPS

Gambar 2.3. menunjukkan halaman depan lembar tes EPPS serta garis merah dan biru yang merupakan langkah dalam melakukan skoring. Subjek memberikan pilihan jawaban A atau B sesuai karakteristik diri pada setiap nomor yang tersedia di lembar tes EPPS yang berwarna putih. Garis merah dan biru merupakan garis yang diberikan oleh psikolog ketika melakukan tahapan skoring.

Skoring dalam EPPS dilakukan dengan tahapan-tahapan sebagai berikut [TIM-11:58-59].

1. Membuat garis lurus dengan warna merah seperti tergambar pada gambar 2.3 :
 - a. Dari nomor 1 sampai dengan 25 melalui nomor 7,13, dan 19
 - b. Dari nomor 101 sampai dengan 125 melalui nomor 107, 113, dan 119
 - c. Dari nomor 201 sampai dengan 225 melalui nomor 207, 213, dan 219

Nomor-nomor yang diberi garis ini tidak dihitung dalam perhitungan skor.
2. Membuat garis lurus dengan warna biru seperti tergambar pada gambar 2.3 :
 - a. Dari nomor 26 sampai dengan 50 melalui nomor 32, 38, dan 44
 - b. Dari nomor 51 sampai dengan 75 melalui nomor 57, 63, dan 69
 - c. Dari nomor 151 sampai dengan 175 melalui nomor 157, 163, dan 169

Nomor-nomor yang diberi garis ini tetap dihitung dalam perhitungan skor.
3. Untuk melihat konsistensi jawaban subjek (individu yang di-tes), melakukan perbandingan jawaban yang dipilih pada nomor-nomor berikut :

1 dengan 151	26 dengan 101	51 dengan 201
7 dengan 157	32 dengan 107	57 dengan 207
13 dengan 163	38 dengan 113	63 dengan 213
19 dengan 169	44 dengan 119	69 dengan 219
25 dengan 175	50 dengan 125	75 dengan 225

EDWARDS PERSONAL PREFERENCE SCHEDULE SKALA KECENDERONGAN KEPRIIBADIAN

Nama : _____ Jenis Kelamin : _____ Tgl. Tes: _____
 Pendidikan : _____ Umur : _____ No. Tes: _____

JANGAN MENULIS PADA KOLOM INI

Lingkarihuruf yang sesuai dengan pilihan saudara

1 ^A _B	6 ^A _B	11 ^A _B	16 ^A _B	21 ^A _B	26 ^A _B	31 ^A _B	36 ^A _B	41 ^A _B	46 ^A _B	51 ^A _B	56 ^A _B	61 ^A _B	66 ^A _B	71 ^A _B
2 ^A _B	7 ^A _B	12 ^A _B	17 ^A _B	22 ^A _B	27 ^A _B	32 ^A _B	37 ^A _B	42 ^A _B	47 ^A _B	52 ^A _B	57 ^A _B	62 ^A _B	67 ^A _B	72 ^A _B
3 ^A _B	8 ^A _B	13 ^A _B	18 ^A _B	23 ^A _B	28 ^A _B	33 ^A _B	38 ^A _B	43 ^A _B	48 ^A _B	53 ^A _B	58 ^A _B	63 ^A _B	68 ^A _B	73 ^A _B
4 ^A _B	9 ^A _B	14 ^A _B	19 ^A _B	24 ^A _B	29 ^A _B	34 ^A _B	39 ^A _B	44 ^A _B	49 ^A _B	54 ^A _B	59 ^A _B	64 ^A _B	69 ^A _B	74 ^A _B
5 ^A _B	10 ^A _B	15 ^A _B	20 ^A _B	25 ^A _B	30 ^A _B	35 ^A _B	40 ^A _B	45 ^A _B	50 ^A _B	55 ^A _B	60 ^A _B	65 ^A _B	70 ^A _B	75 ^A _B
76 ^A _B	81 ^A _B	86 ^A _B	91 ^A _B	96 ^A _B	101 ^A _B	106 ^A _B	111 ^A _B	116 ^A _B	121 ^A _B	126 ^A _B	131 ^A _B	136 ^A _B	141 ^A _B	146 ^A _B
77 ^A _B	82 ^A _B	87 ^A _B	92 ^A _B	97 ^A _B	102 ^A _B	107 ^A _B	112 ^A _B	117 ^A _B	122 ^A _B	127 ^A _B	132 ^A _B	137 ^A _B	142 ^A _B	147 ^A _B
78 ^A _B	83 ^A _B	88 ^A _B	93 ^A _B	98 ^A _B	103 ^A _B	108 ^A _B	113 ^A _B	118 ^A _B	123 ^A _B	128 ^A _B	133 ^A _B	138 ^A _B	143 ^A _B	148 ^A _B
79 ^A _B	84 ^A _B	89 ^A _B	94 ^A _B	99 ^A _B	104 ^A _B	109 ^A _B	114 ^A _B	119 ^A _B	124 ^A _B	129 ^A _B	134 ^A _B	139 ^A _B	144 ^A _B	149 ^A _B
80 ^A _B	85 ^A _B	90 ^A _B	95 ^A _B	100 ^A _B	105 ^A _B	110 ^A _B	115 ^A _B	120 ^A _B	125 ^A _B	130 ^A _B	135 ^A _B	140 ^A _B	145 ^A _B	150 ^A _B
151 ^A _B	156 ^A _B	161 ^A _B	166 ^A _B	171 ^A _B	176 ^A _B	181 ^A _B	186 ^A _B	191 ^A _B	196 ^A _B	201 ^A _B	206 ^A _B	211 ^A _B	216 ^A _B	221 ^A _B
152 ^A _B	157 ^A _B	162 ^A _B	167 ^A _B	172 ^A _B	177 ^A _B	182 ^A _B	187 ^A _B	192 ^A _B	197 ^A _B	202 ^A _B	207 ^A _B	212 ^A _B	217 ^A _B	222 ^A _B
153 ^A _B	158 ^A _B	163 ^A _B	168 ^A _B	173 ^A _B	178 ^A _B	183 ^A _B	188 ^A _B	193 ^A _B	198 ^A _B	203 ^A _B	208 ^A _B	213 ^A _B	218 ^A _B	223 ^A _B
154 ^A _B	159 ^A _B	164 ^A _B	169 ^A _B	174 ^A _B	179 ^A _B	184 ^A _B	189 ^A _B	194 ^A _B	199 ^A _B	204 ^A _B	209 ^A _B	214 ^A _B	219 ^A _B	224 ^A _B
155 ^A _B	160 ^A _B	165 ^A _B	170 ^A _B	175 ^A _B	180 ^A _B	185 ^A _B	190 ^A _B	195 ^A _B	200 ^A _B	205 ^A _B	210 ^A _B	215 ^A _B	220 ^A _B	225 ^A _B

JANGAN MENULIS DI BAWAH GARIS INI

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

n	r	c	s
ach	---	---	---
def	---	---	---
ord	---	---	---
ext	---	---	---
aut	---	---	---
aff	---	---	---
int	---	---	---
suc	---	---	---
dom	---	---	---
aba	---	---	---
nur	---	---	---
chg	---	---	---
end	---	---	---
het	---	---	---
agg	---	---	---
con	---	---	---

Gambar 2.3. Halaman Lembar Tes EPPS dan Langkah Skoring

Sumber : Laboratorium UMM

Jika jawaban antara kedua nomor diatas sama, maka member tanda *checklist* (√) pada kotak yang tersedia pada bagian paling bawah lembar jawaban. Seluruh tanda dijumlahkan kemudian menuliskan hasilnya pada kolom *con*.

4. Menghitung jumlah huruf A yang dilingkari pada baris pertama dan seterusnya (dari kiri ke kanan). Jumlah yang diperoleh dituliskan dibawah **r** (**row**) berdasarkan baris yang sesuai.
5. Menghitung jumlah huruf B yang dilingkari pada kolom pertama dan seterusnya (dari kiri ke kanan). Jumlah yang diperoleh dituliskan dibawah **c** (**column**) berdasarkan kolom yang sesuai.
6. Menjumlahkan angka pada kolom **r** dan **c** dan hasilnya ditulis pada kolom **s** (**sum**) yang ada pada kolom sebelah kanan gambar 2.3. Angka tertinggi pada kolom ini adalah 28 dan total angkanya 210.

EDWARDS PERSONAL PREFERENCE SCHEDULE
SKALA KECENDERUNGAN KEPERIBADIAN

Nama : _____ Jenis Kelamin : _____ Normal : _____

		PERSENTIL																	
		1	5	10	20	25	30	40	50	60	70	75	80	90	95	99	Persentil skor mentah		
ach	r																ach	---	
def																	def	---	
ord																	ord	---	
exh																	exh	---	
aut																	aut	---	
aff																	aff	---	
int																	int	---	
suc																	suc	---	
dom																	dom	---	
aba																	aba	---	
nur																	nur	---	
chg																	chg	---	
end																	end	---	
het																	het	---	
agg																	agg	---	
	s																con	---	

Gambar 2.4. Halaman Persentil skor EPPS

Sumber : Laboratorium UMM

7. Memasukkan skor mentah (kolom s) ke dalam skor skala (persentil) pada kolom sebelah kanan gambar 2.4.
8. Membuat profil berupa grafik pada kolom grafik di gambar 2.4 sebagai kesimpulan tentang diri subjek terutama pada kecenderungan-kecenderungan yang dimilikinya



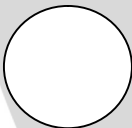
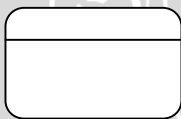




2.6. Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah representasi grafik dari sebuah sistem. DFD menggambarkan komponen-komponen sebuah sistem, aliran-aliran data dimana komponen-komponen tersebut berasal, tujuan data, dan penyimpanan dari data tersebut [WIN-12:1].

2.6.1. Komponen DFD

Terdapat beberapa perbedaan symbol dalam komponen DFD berdasarkan metodenya. Bentuk komponen yang sering digunakan adalah komponen menurut Yourdan dan De Marco atau Gene dan Serson. Komponen utama DFD seperti dijelaskan pada tabel 2.2.

Tabel 2.1. Komponen DFD

Menurut Yourdan dan DeMarco	Menurut Gene dan Serson	Keterangan
		Komponen Entitas Eksternal atau Terminator menggambarkan entitas luar yang berkomunikasi atau berhubungan langsung dengan sistem [DIN-12:1].
		Komponen Proses menggambarkan proses dimana aliran data masuk ditransformasikan ke aliran data keluar [WIN-12:1].
		Komponen aliran data menggambarkan aliran data [WIN-12:1].
		Komponen Data Store menggambarkan tempat data disimpan [WIN-12:1].

Sumber : [WIN-12:1]

1. Komponen Entitas Eksternal atau Terminator

Terminator adalah entitas di luar sistem yang berkomunikasi atau berhubungan langsung dengan sistem. Terminator dapat berupa orang, sekelompok orang, organisasi, perusahaan/departemen yang berada diluar sistem yang akan dibuat [DIN-12:2].

2. Komponen Proses

Komponen proses menggambarkan transformasi *input* menjadi *output*. Penamaan proses disesuaikan dengan proses atau kegiatan yang sedang dilakukan. Terdapat hal-hal yang perlu diperhatikan tentang proses, yaitu [DIN-12:3]:

- a. Proses harus memiliki *input* dan *output*.
- b. Proses dapat dihubungkan dengan komponen terminator, data store atau proses melalui alur data.
- c. Sistem atau bagian yang sedang dianalisis oleh profesional sistem digambarkan dengan komponen proses.

3. Komponen Aliran Data

Aliran data digunakan untuk menerangkan perpindahan data atau paket data dari satu bagian ke bagian lainnya. Aliran data dapat berupa kata, pesan, atau informasi [DIN-12:4].

4. Komponen Data Store

Komponen data store digunakan untuk membuat model sekumpulan paket data. Data store dapat berupa file atau database yang tersimpan dalam disket, harddisk atau bersifat manual seperti buku alamat, file folder [DIN-12:3].

2.6.1. Level DFD

DFD dapat digambarkan dalam Diagram *Context* dan Level *n*. Huruf *n* dapat menggambarkan level dan proses di setiap lingkaran [WIN-12:2].

2.6.1.1. Diagram Context

Diagram *Context* adalah data flow diagram tingkat atas (*DFD Top Level*). Diagram *Context* yaitu diagram yang paling tidak detail dari sebuah sistem

informasi yang menggambarkan aliran-aliran data ke dalam dan ke luar sistem dan ke dalam dan ke luar entitas-entitas eksternal.

Diagram *Context* menggambarkan sistem dalam satu lingkaran dan hubungan dengan entitas luar. Lingkaran tersebut menggambarkan keseluruhan proses dalam sistem [WIN-12:1].

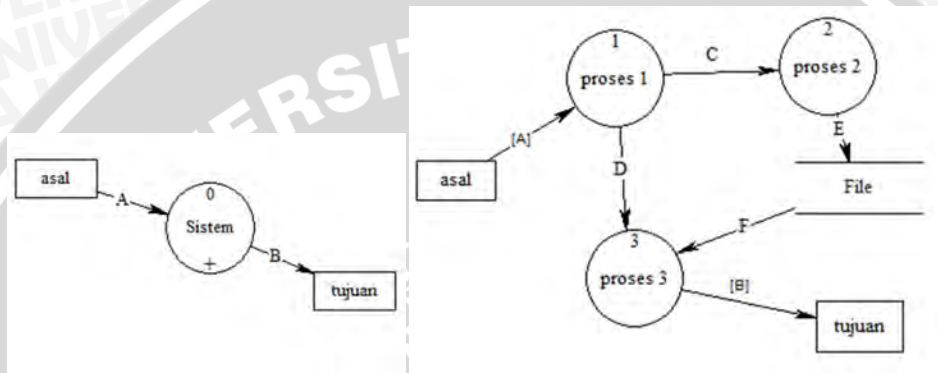
2.6.1.2. Diagram Level n

Diagram level n merupakan hasil pengembangan dari *Context Diagram* ke dalam komponen yang lebih detail atau biasa disebut dengan top-down partitioning. Jika kita melakukan pengembangan dengan benar, kita akan mendapatkan DFD-DFD yang seimbang [WIN-12:2].

Beberapa aturan dalam Diagram Level n DFD [WIN-12:2] :

- a. Pemberian Nomor pada diagram level n dengan ketentuan sebagai berikut:
 - i. Setiap penurunan ke level yang lebih rendah harus mampu merepresentasikan proses tersebut dalam spesifikasi proses yang jelas, sehingga seandainya belum cukup jelas maka seharusnya diturunkan ke level yang lebih rendah.
 - ii. Tidak semua bagian dari sistem harus diturunkan dengan jumlah level yang sama. Hal ini dikarenakan tidak semua proses dalam level yang sama punya derajat yang sama juga. Bagian yang kompleks bisa saja diturunkan, dan yang sederhana mungkin tidak perlu diturunkan.
 - iii. Aliran data yang masuk dan keluar pada suatu proses di level n harus berhubungan dengan aliran data yang masuk dan keluar pada level $n+1$. Dimana level $n+1$ tersebut mendefinisikan sub-proses pada level n tersebut.
 - iv. Penyimpanan yang muncul pada level n harus didefinisikan kembali pada level $n+1$, sedangkan penyimpanan yang muncul pada level n tidak harus muncul pada level $n-1$ karena penyimpanan tersebut bersifat lokal.
- b. Tidak menghubungkan langsung antara *data store* dengan *data store* lainnya atau dengan entitas eksternal (harus melalui proses).
- c. Tidak membuat suatu proses atau *data store* yang menerima *input* tetapi tidak pernah mengeluarkan *output*.

Gambar 2.5. merupakan contoh DFD pada level diagram *context* serta diagram level 1. Gambar bagian atas merupakan diagram *context* yang mempunyai satu proses yaitu sistem. Proses sistem kemudian diturunkan menjadi diagram level 1 dengan menambahkan proses serta data store. Beberapa bagian pada diagram level 1 tidak ada pada diagram *context*.



Gambar 2.5. Contoh DFD

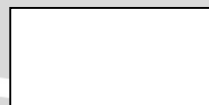
Sumber : [WIN-12:3]

2.7. Diagram Entity Relationship (ER)

Diagram *Entity Relationship* (ER) merupakan pemodelan yang digunakan untuk menggambarkan data dalam bentuk entitas, atribut, dan hubungan antar entitas. Pemodelan ER bersifat konseptual dan tidak mencerminkan bentuk fisik yang nantinya akan disimpan dalam database [KAD-09:30].

Suatu model ER melibatkan sejumlah notasi, yaitu entitas, atribut, hubungan, dan kardinalitas hubungan [KAD-09:31].

a. Entitas



Gambar 2.6. Notasi Entitas

Sumber : [KAD-09:31]

Gambar 2.6. menunjukkan notasi entitas dari diagram ER. Entitas dalam ER dapat berupa seseorang, sebuah tempat, objek, sebuah kejadian atau suatu konsep.

Sebuah entitas dinyatakan dengan kata benda dan ditulis dengan huruf kapital [KAD-09:32].

b. Atribut

Gambar 2.7. menunjukkan notasi atribut dari diagram ER. Setiap entitas dinyatakan oleh sejumlah atribut. Atribut adalah properti atau karakteristik yang terdapat pada setiap entitas. Penulisan atribut menggunakan huruf kapital di awal dan tanda pemisah “_” untuk spasi [KAD-09:31].



Gambar 2.7. Notasi Atribut

Sumber : [KAD-09:32]

c. Hubungan

Hubungan (*relationship*) menyatakan keterkaitan antara beberapa tipe entitas dan disimbolkan dengan notasi seperti pada gambar 2.8.



Gambar 2.8. Notasi hubungan

Sumber : [KAD-09:32]

d. Kardinalitas hubungan

Hubungan antara dua tipe entitas dinyatakan dengan istilah hubungan *one-to-one*, *one-to-many*, *many-to-one*, dan *many-to-many*. Dengan mengasumsikan bahwa terdapat dua entitas bernama A dan B, penjelasan masing-masing jenis hubungan adalah sebagai berikut :

- i. Hubungan *one-to-one* (1 : 1), menyatakan bahwa setiap entitas pada tipe entitas A paling banyak berpasangan dengan satu entitas pada tipe entitas B. begitu pula sebaliknya [KAD-09:46].
- ii. Hubungan *one-to-many* (1 : M), menyatakan bahwa setiap entitas pada entitas A bias berpasangan dengan banyak entitas pada tipe entitas B,

sedangkan setiap entitas pada B hanya bisa berpasangan dengan satu entitas pada tipe entitas B [KAD-09:46].

- iii. Hubungan *many-to-one* (M : 1), menyatakan bahwa setiap entitas pada entitas A paling banyak berpasangan dengan satu entitas B dan setiap entitas pada tipe entitas B dapat berpasangan dengan banyak entitas pada tipe entitas A [KAD-09:46].
- iv. Hubungan *many-to-many* (M : N), menyatakan bahwa setiap entitas pada suatu tipe entitas A dapat berpasangan dengan banyak entitas pada tipe entitas B dan begitu pula sebaliknya [KAD-09:46].

2.8. Diagram Enhanced Entity Relationship (EER)

EER merupakan pengembangan dari diagram ER. Di dalam EER dikenal istilah supertipe dan subtype. EER digunakan untuk menggambarkan hubungan bisnis yang berbentuk kekangan dalam hubungan supertipe atau subtype.

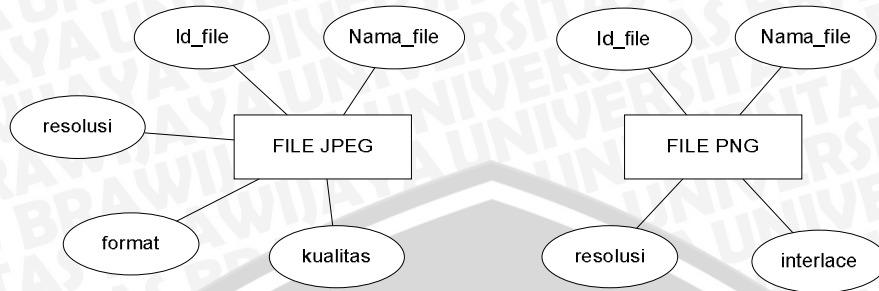
Supertipe adalah suatu kelompok atribut yang mempunyai sifat yang sama untuk semua instan entitas. Subtype adalah suatu kelompok atribut dalam suatu tipe entitas yang memiliki sifat yang sama untuk semua instan entitas tetapi memiliki sifat yang berbeda dengan kelompok atribut yang lain. Atribut yang berlaku untuk semua subtype diletakkan pada supertipe. Sedangkan atribut yang dilekatkan pada masing-masing subtype adalah yang khas bagi masing-masing subtype [KAD-09:196-198].

2.8.1. Generalisasi dan Spesialisasi

Generalisasi dan spesialisasi merupakan dua pendekatan yang bias dipakai untuk membuat hubungan supertipe atau subtype dalam EER [KAD-09:202].

a. Generalisasi

Generalisasi adalah proses untuk mendapatkan tipe entitas yang bersifat umum berdasarkan sejumlah tipe entitas yang bersifat khusus [KAD-09:202]. Sebagai contoh, terdapat 2 jenis file gambar bertipe JPEG dan PNG. Atribut untuk masing-masing gambar diperlihatkan pada gambar 2.9.



Gambar 2.9. Dua buah entitas yang memiliki kesamaan dan perbedaan

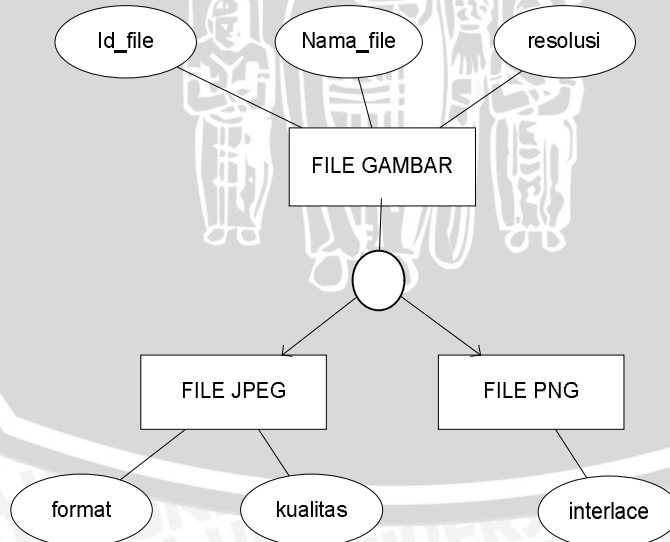
Sumber : [KAD-09:203]

Langkah-langkah dasar untuk melakukan generalisasi adalah sebagai berikut

[KAD-09:203] :

1. Mencari atribut yang berlaku untuk semua tipe entitas dan bentuk supertipe yang berisikan atribut-atribut tersebut serta menentukan pula *primary key*.
2. Membentuk masing-masing subtype yang hanya berisi atribut yang tidak terdapat pada supertipe.
3. Menggambarkan hubungan supertipe / subtype-nya.

Berdasarkan prosedur yang telah dipaparkan maka akan terbentuk hubungan supertipe / subtype jenis gambar seperti yang terlihat pada gambar 2.10.

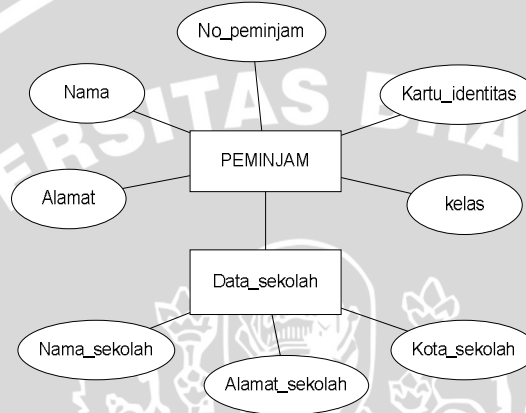


Gambar 2.10. Hasil generalisasi pada jenis gambar

Sumber : [KAD-09:204]

b. Spesialisasi

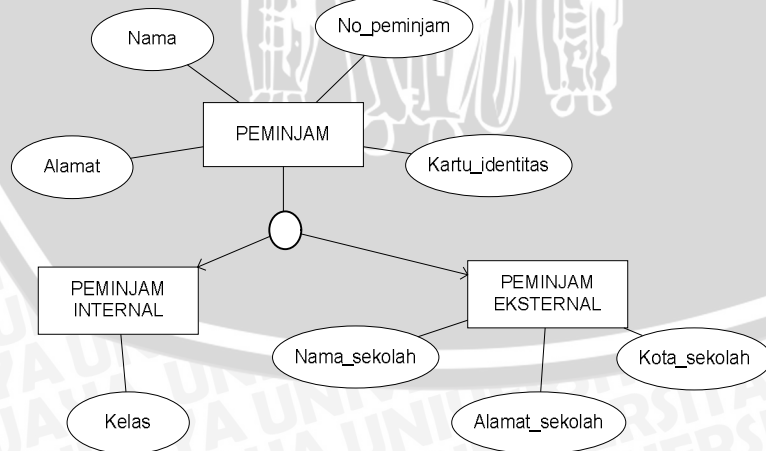
Spesialisasi adalah proses untuk mendapatkan perbedaan di antara anggota-anggota dalam sebuah tipe entitas dengan cara mengidentifikasi hal-hal yang membedakannya [KAD-09:207]. Sebagai contoh terdapat entitas PEMINJAM yang mewakili data peminjam dalam perpustakaan sekolah. Atribut-atribut yang menyusunnya seperti pada gambar 2.11.



Gambar 2.11. Data Peminjam di Perpustakaan

Sumber : [KAD-09:207]

Berdasarkan hasil penelusuran lebih lanjut diperoleh informasi bahwa peminjam bisa berasal dari siswa sekolah yang bersangkutan maupun siswa dari luar sekolah. Dengan demikian diagram EER spesialisasi dapat digambarkan seperti pada gambar 2.12.



Gambar 2.12. Hasil Spesialisasi Peminjam di Perpustakaan

Sumber : [KAD-09:209]

2.8.2. Kekangan Kelengkapan

Kekangan kelengkapan merupakan jenis kekangan yang menentukan boleh tidaknya suatu instans supertipe untuk tidak menjadi anggota dari subtype. Terdapat dua macam kemungkinan kekangan kelengkapan pada EER, yaitu :

a. Aturan Spesialisasi Parsial

Aturan Spesialisasi Parsial dapat digunakan jika kekangan memperbolehkan instans supertipe tidak mempunyai pasangan dalam subtype

b. Aturan Spesialisasi Total

Aturan Spesialisasi Total dapat digunakan jika kekangan mengharuskan setiap instans dalam supertipe mempunyai anggota dalam subtype.

Untuk membedakan antara aturan spesialisasi parsial dan aturan spesialisasi total yakni dengan memberikan garis penghubung supertipe dan lingkaran menuju subtype yang berbeda. Tanda garis tunggal menyatakan aturan spesialisasi parsial dan garis ganda menyatakan aturan spesialisasi total [KAD-09:210].

2.9. User Acceptance Test (UAT)

UAT merupakan salah satu bentuk pengujian perangkat lunak untuk merepresentasikan bahwa aplikasi yang dibangun telah memenuhi kebutuhan *user*. UAT adalah tes terakhir yang dilakukan sebelum aplikasi dapat diterjunkan ke *user*. UAT perlu dilaksanakan karena alasan sebagai berikut [MIL-12:1] :

1. Untuk mengukur sejauh mana aplikasi dapat memenuhi kebutuhan dari *user*.
2. Menemukan kesalahan yang terlewatkan dari pengujian unit.
3. Untuk menyatakan bahwa sistem yang dibangun telah selesai.

UAT dikatakan diterima oleh *user* apabila sudah tidak ditemukannya *error* atau tidak berfungsinya suatu fungsionalitas pada sistem [MEL-11:7]. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pelaksanaan UAT adalah [MIL-12:2-3] :

1. Siapa yang membuat tes

Pihak yang bekerjasama dengan pembangun aplikasi atau pihak bisnis pembangunan aplikasi serta pihak pembangun aplikasi berhak untuk mengisi tes. Namun kebanyakan tes UAT dibuat oleh pembangun aplikasi karena dianggap yang telah mengerti sepenuhnya aplikasi yang mereka bangun.

2. Kapan waktu membuat tes

Tes UAT sebaiknya dibuat ketika aplikasi dasar telah selesai dan belum ada fitur tambahan yang diimplementasikan ke sistem. Aplikasi dasar hendaknya telah memenuhi kebutuhan *customer* dan telah melalui pengujian unit.

3. Kapan pelaksanaan tes

Tes dilaksanakan secepatnya ketika soal tes serta aplikasi telah siap. Tes dapat dilaksanakan secara bertahap sesuai kebutuhan.

4. *Tracking* tes

Jika tes dilakukan secara bertahap, maka dilakukan *tracking* terhadap hasil tes. Hasil tes lebih baik berbentuk prosentase yang menggambarkan realitas hasil tes.

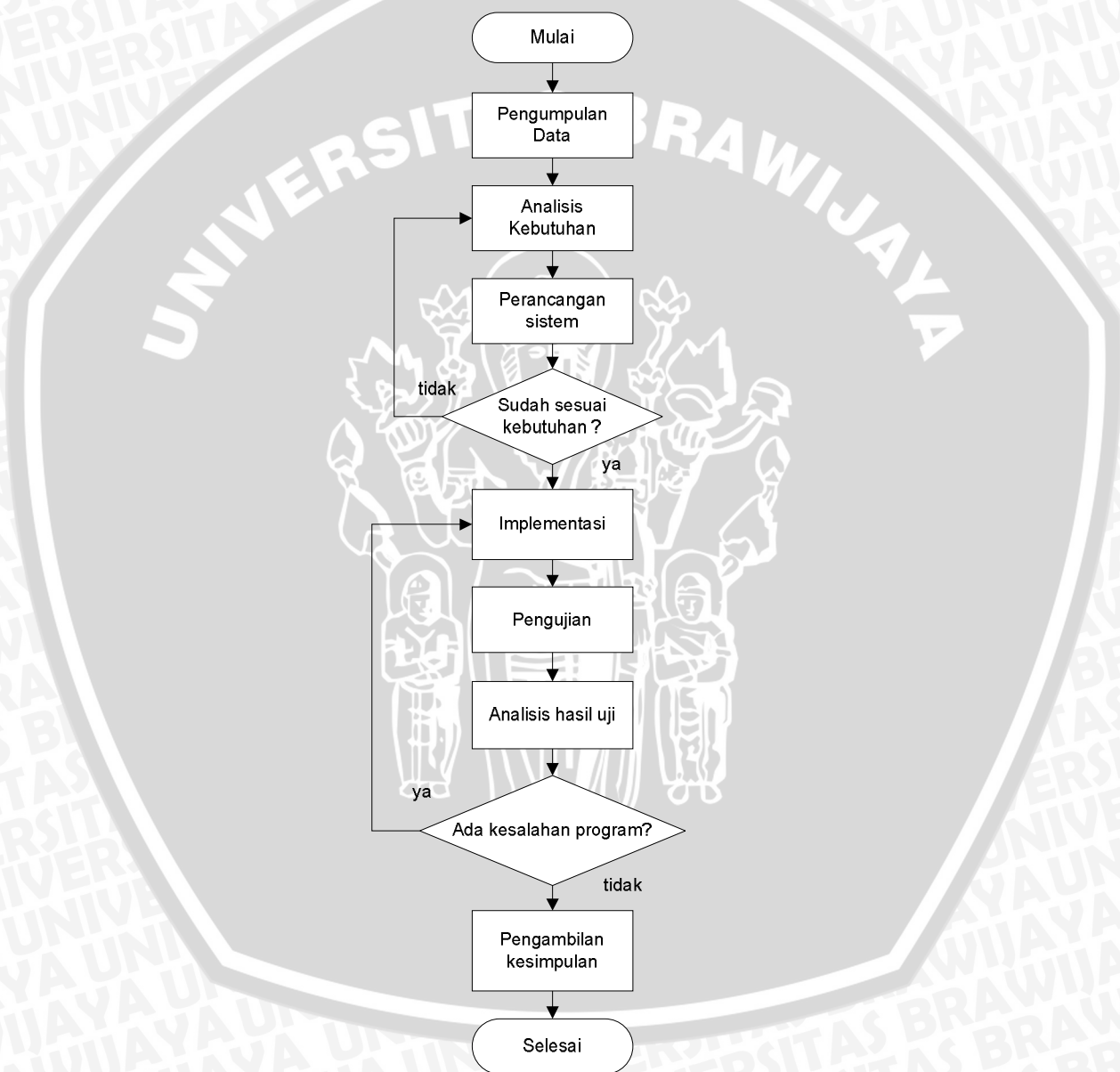
5. Bagaimana suatu tes dianggap selesai

Tes UAT dianggap selesai jika telah ada hal-hal berikut :

- a. *Customer* telah mengisi tes
- b. *Customer* dan tim pembangun telah membicarakan hasil tes hingga ditemukan kesepakatan.
- c. Jika ada beberapa aspek yang tidak disepakati antara *customer* dengan pembangun aplikasi, pembangun aplikasi melakukan perbaikan dan dilakukan tes kembali.
- d. Jika *customer* dan tim pembangun aplikasi telah sepakat dan setuju dengan hasil implementasi, maka tes dianggap telah selesai.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini dijelaskan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam pembuatan Sistem Pakar Psikodiagnostik pada Diagnosis Kepribadian individu dengan alat tes EPPS menggunakan metode *Forward chaining*.



Gambar 3.1. Diagram Alir Metodologi Penelitian

Sumber : Perancangan

3.1. Pengumpulan Data

Tahap awal dilakukan pengumpulan data-data yang diperlukan untuk pembuatan sistem. Data-data yang dimaksud berkaitan dengan teori-teori dasar yang dibutuhkan serta bentuk fisik soal tes, nilai persentil, serta model skoring. Pada tahap ini juga dilakukan pengumpulan dataset berupa hasil tes dari individu-individu yang pernah melakukan tes EPPS dengan metode manual untuk dilakukan analisis hasilnya.

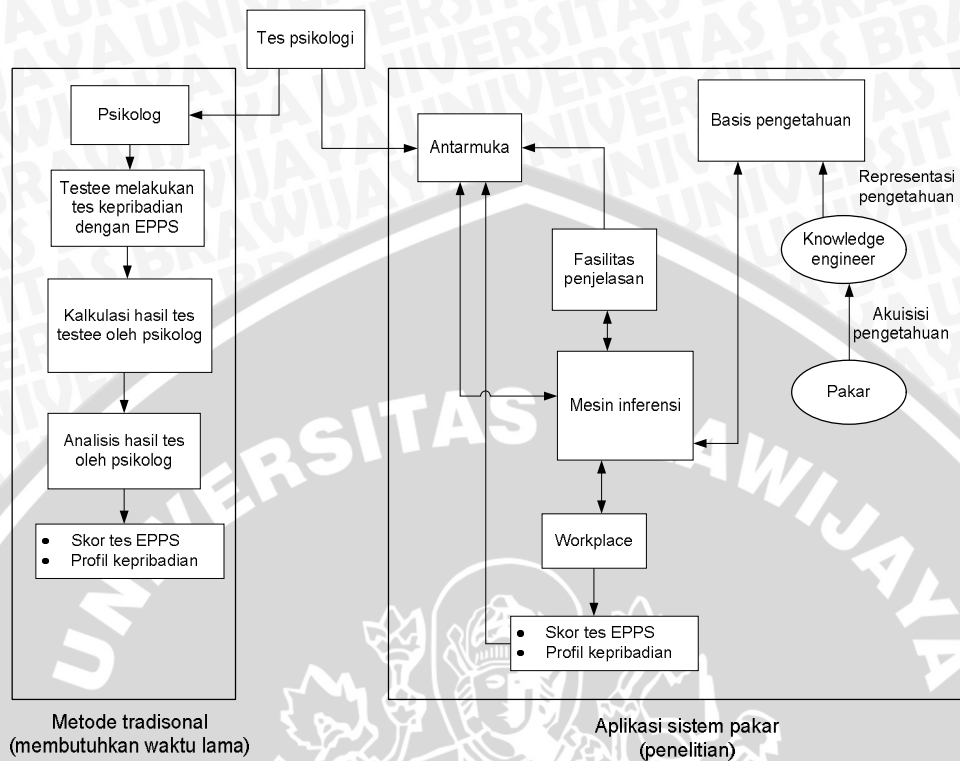
3.2. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mendapatkan semua keperluan yang dibutuhkan untuk membangun sistem. Analisis didapatkan dengan mengidentifikasi semua kebutuhan sistem kemudian direpresentasikan dalam grafik *Data Flow Diagram* serta diagram ER (*Entity Relationship*). *Data Flow Diagram* digunakan untuk menggambarkan hubungan antara entitas serta aliran darimana data berasal dan tujuan data dalam sistem.. Diagram ER untuk menggambarkan pemodelan data dalam hubungannya dengan perancangan basis data.

3.3. Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan setelah semua data serta analisis kebutuhan sistem terpenuhi. Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem berdasarkan analisis kebutuhan sistem seperti tergambar pada kerangka kerja gambar 3.2.

Pada gambar 3.2 tampak perbandingan dari tes kepribadian dengan menggunakan metode tradisional dengan penggunaan aplikasi sistem pakar. Ketika dilakukan tes kepribadian secara tradisional, seorang individu harus menemui psikolog. Seorang psikolog akan memberikan soal tes EPPS serta lembar jawaban seperti pada gambar 2.3 pada bab II. Untuk mendapatkan hasil tes kepribadian dengan EPPS diperlukan waktu yang cukup lama karena seorang psikolog harus melakukan analisis dan perhitungan dengan metode tertentu secara manual.



Gambar 3.2. Kerangka kerja penelitian

Pada aplikasi sistem pakar yang merupakan tujuan penelitian, dari kerangka kerja pada gambar 3.2 kemudian dilakukan pelengkapan terhadap kebutuhan-kebutuhan yang ada.

a. Antarmuka

Antarmuka merupakan fasilitas penghubung antara sistem dengan pengguna. Terjadi dialog antara sistem dengan pengguna mulai dari pengisian form yang ada, pengerjaan soal, serta hasil tes.

b. Basis Pengetahuan

Basis pengetahuan menggunakan penalaran *Rule Base Reasoning* dikarenakan solusi diperoleh melalui pengamatan gejala-gejala yang ada. Soal-soal serta teori skoring diperoleh dari pakar psikologi serta dari buku-buku yang relevan. Soal-soal tes yang telah diperoleh kemudian dimasukkan dalam *database*, demikian juga dengan kemungkinan implikasi yang akan diberikan. Dari pilihan atau jawaban itulah kemudian diagnosis ditelusuri dengan aturan-aturan skoring serta diagnosis yang telah dituangkan pada mesin inferensi.

c. Fasilitas akuisisi pengetahuan

Pada bagian ini dilakukan kegiatan akumulasi, transfer serta transformasi pengetahuan mengenai cara skoring serta model soal EPPS dari sumber pengetahuan. Sumber pengetahuan adalah pakar Psikologi serta buku-buku penunjang. Pengetahuan yang diperoleh kemudian disusun dalam bentuk basis pengetahuan menggunakan representasi yang sesuai.

d. Representasi pengetahuan

Representasi Pengetahuan pada aplikasi ini menggunakan skema *frame* karena data yang ada dapat dibentuk menjadi slot dan sub-slot yang memiliki karakteristik berbeda pada setiap *frame*. Representasi pengetahuan yang dilakukan disesuaikan dengan bentuk metode yang ada pada alat tes EPPS serta pengetahuan yang telah diperoleh dari pakar.

e. Perancangan Mesin Inferensi

Pada mesin inferensi berisi aturan-aturan penyajian pertanyaan serta aturan skoring sampai didapat hasil akhir berupa nilai kualitatif mengenai diagnosis kepribadian seorang individu. Mesin ini menggunakan metode *Forward chaining* karena pengambilan kesimpulan diagnosis berangkat dari gejala-gejala yang telah ada. Algoritma skoring serta diagnosis kepribadian dari hasil skoring pada mesin inferensi ini dilakukan berdasarkan teori dan metode skoring EPPS dari psikolog.

f. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data didasarkan pada analisis kebutuhan yang ada. Pada basis data disimpan data mengenai *testee*, pakar, serta soal-soal yang akan ditampilkan pada sistem. Selain itu terdapat juga data persentil yang merupakan salah satu komponen dalam skoring EPPS.

g. Fasilitas Penjelasan

Fasilitas penjelasan pada penelitian ini berisi tuntunan penggunaan aplikasi sistem pakar.

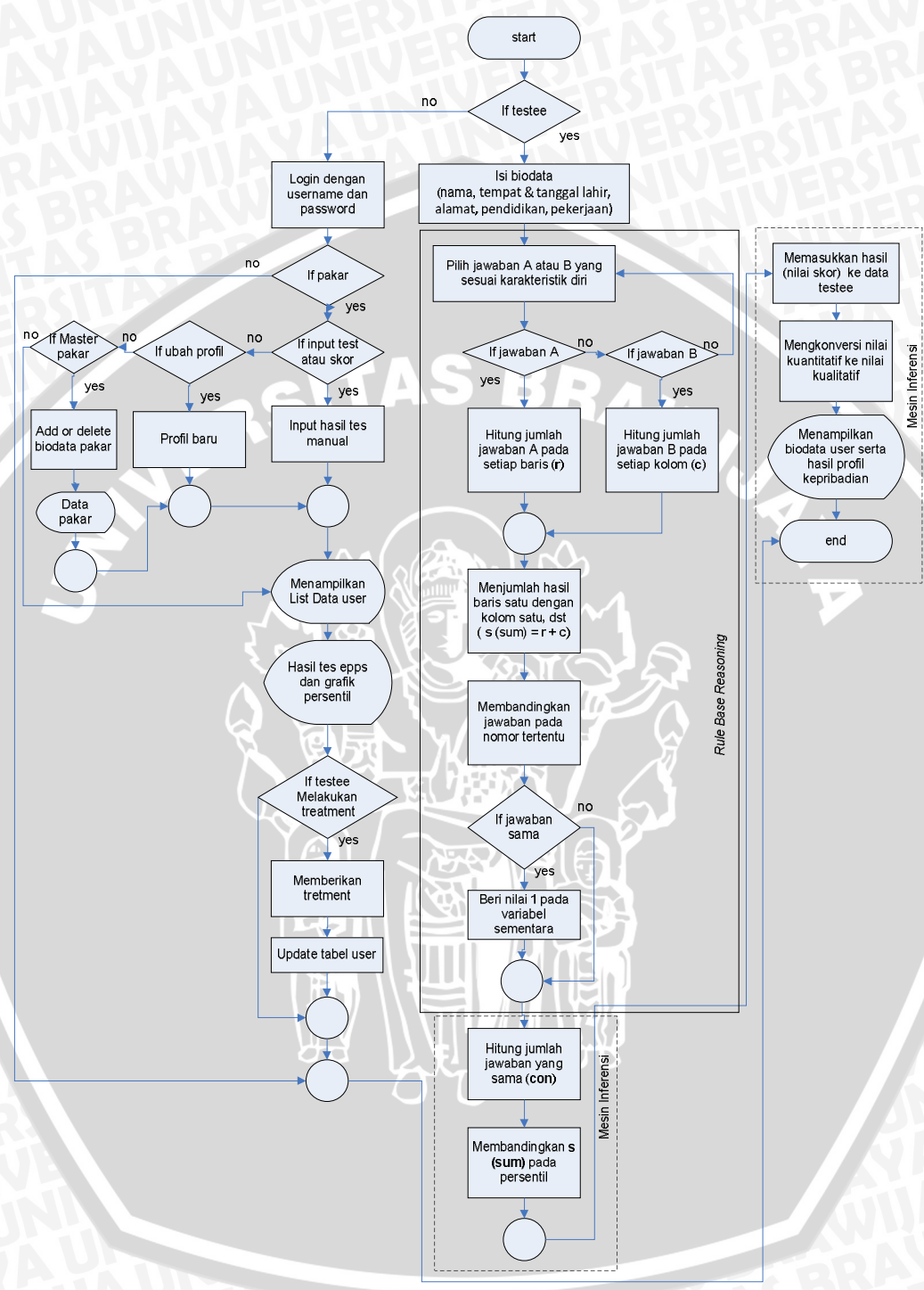
3.4. Implementasi

Aplikasi Sistem pakar psikodiagnostik untuk diagnosis kepribadian individu menggunakan EPPS menggunakan metode *Forward Chaining* ini akan dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan DBMS MySQL.

3.4.1. *Flowchart* Aplikasi

Alur program aplikasi yang dibangun seperti pada *flowchart* aplikasi gambar 3.4. Pada *flowchart* atau diagram alir aplikasi digambarkan bagaimana aplikasi berjalan pertama kali. Ketika *user* sebagai *testee*, *user* harus memasukkan biodata terlebih dahulu. Setelah itu *testee* dapat menjawab soal EPPS yang ada dengan menjawab A atau B jawaban yang sesuai dengan karakteristik yang ada pada dirinya. Jika jawaban A, maka sistem akan melakukan perhitungan terhadap jawaban A pada setiap baris jawaban. Jika jawaban B maka sistem melakukan perhitungan terhadap jumlah jawaban B pada tiap kolom. Jika jawaban kosong, maka sistem akan kembali ke pemilihan jawaban. Setelah jawaban terisi semua, sistem melakukan penjumlahan terhadap nilai baris dan kolom sehingga diperoleh nilai *s*. Sistem juga melakukan perbandingan terhadap beberapa nomor berdasarkan jawaban dari *testee*. Proses diatas merupakan *Rule Base Reasoning* dimana proses berangkat dari gejala-gejala yang ada berupa jawaban-jawaban dari *testee* atas pertanyaan yang diberikan berdasarkan aturan dari pakar.

Tahap selanjutnya sistem melakukan proses yang merupakan mesin inferensi menggunakan metode *Forward chaining*. Pada proses ini, sistem berangkat dari parameter yang berupa gejala-gejala yang ditunjukkan dari hasil jawaban *testee* untuk memperoleh hasil akhir berupa diagnosis profil kepribadian individu. Sistem melakukan perhitungan terhadap hasil perbandingan yang sama. Kemudian sistem juga melakukan konversi nilai *s* ke skor persentil. Skor persentil dibedakan berdasarkan jenis kelaminnya yaitu laki-laki dan perempuan. Nilai *s* juga dimasukkan ke data *testee* untuk disimpan dalam *database*. Tahap terakhir yaitu sistem melakukan konversi dari nilai kuantitatif yang telah didapat ke nilai kualitatif yang kemudian ditampilkan dalam *interface* sistem.



Gambar 3.3. Flowchart aplikasi

Sumber : Perancangan

Ketika *user* pakar, maka harus *login* terlebih dahulu untuk dapat melakukan hak akses yang dimilikinya. *User* akan diverifikasi apakah *username* dan *password* sesuai dengan data yang ada dalam database. Setelah *user* pakar terverifikasi, pakar mempunyai pilihan untuk dapat melihat data *testee*, data pakar, melakukan *input* tes, serta melakukan *input* skor. *Input test* yaitu *input* jawaban dari *user* atas tes yang telah dilakukan secara manual. *Input* skor yaitu *input* hasil perhitungan skor yang ingin ditampilkan nilai dan grafik persentilnya.

Seorang Master of Pakar berhak melakukan tambah pakar yaitu menambah *user* yang mempunyai hak akses penuh atas sistem. Pakar dapat melihat data *testee* serta melakukan update terhadap data yang ada termasuk perlakuan treatment terhadap *testee* atau tidak. Jika treatment dilakukan maka data akan terupdate dengan keterangan bahwa *testee* telah melakukan treatment serta treatment yang diterimanya. Hal ini berhubungan dengan tindakan lanjut yang dapat diberikan ketika *testee* melakukan konsultasi lagi.

3.5. Pengujian Sistem

Dilakukan pengujian akurasi sistem dengan melakukan perbandingan sistem yang telah dibuat dengan sistem manual. Pengujian akurasi dibatasi pada pengujian nilai 16 parameter saja. Hasil akhir bagi *testee* yang berupa profil kepribadian tidak dilakukan pengujian karena rule yang dipakai merupakan rule standart yang biasa dipakai oleh pakar (sesuai memo pakar – lampiran).

Selain pengujian akurasi, dilakukan pula pengujian fungsional perangkat lunak dengan pengujian *black box*. Pengujian *black box* dilakukan dengan menyediakan kasus uji untuk sistem berdasarkan *input – output*.

Untuk menilai diterima atau tidaknya sistem oleh *user* serta kelayakannya, dilakukan *User Acceptance Test* (UAT). UAT dilaksanakan dengan memberikan kuisioner kepada beberapa *testee* serta pakar untuk menilai aspek-aspek yang diukur dalam pengujian.

3.6. Analisis Hasil Uji

Analisis hasil uji dilakukan setelah tahap pengujian selesai. Pada tahap ini dilakukan analisis mengenai hasil pengujian yang telah dilakukan. Hasil pengujian dihitung dalam bentuk persentase. Nilai yang didapat kemudian

dianalisis untuk mendapatkan jawaban mengapa dapat memperoleh nilai tersebut, termasuk alasan jumlah pengambilan sampel dalam pengujian.

3.7. Pengambilan Kesimpulan

Pengambilan kesimpulan dilakukan ketika semua tahapan perancangan, implementasi, pengujian, serta analisis hasil uji sistem telah selesai dilakukan. Kesimpulan diambil dari analisis hasil pada setiap tahap yang dilakukan dalam pembangunan sistem. Selain kesimpulan disertakan pula saran untuk memperbaiki kesalahan-kesalahan yang terjadi dan menyempurnakan penulisan serta untuk memberikan pertimbangan atas pengembangan aplikasi di bidang yang sama untuk selanjutnya.



BAB IV

ANALISIS KEBUTUHAN DAN PERANCANGAN

Pada bab ini dibahas mengenai analisis kebutuhan dan perancangan terhadap sistem yang dibangun. Dilakukan proses analisis kebutuhan yang ada untuk selanjutnya dibentuk dalam suatu perancangan sistem yang meliputi perancangan sistem secara umum serta perancangan secara khusus.

4.1 Analisis Kebutuhan

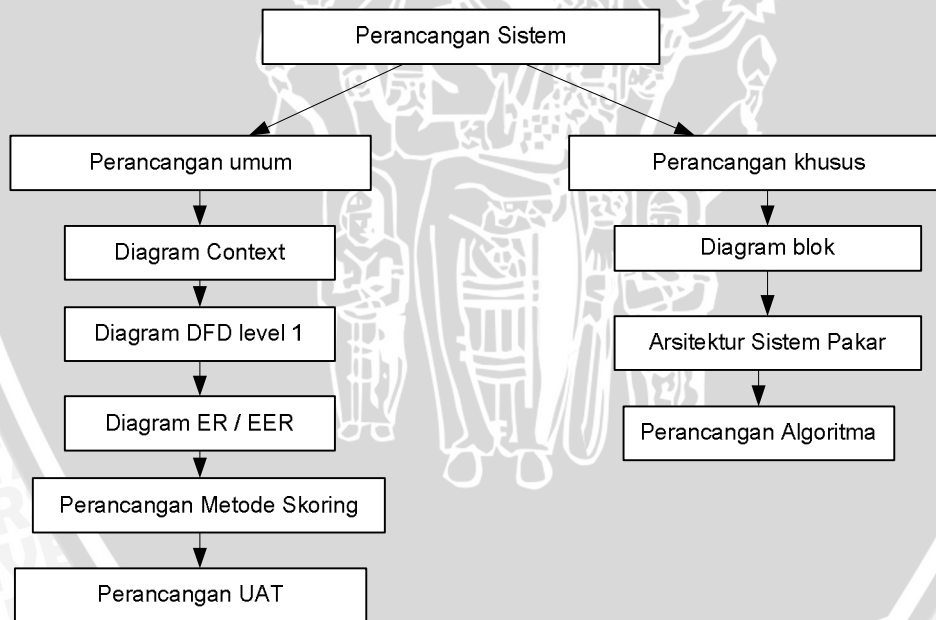
Dilakukan analisis kebutuhan yang menggambarkan kebutuhan pengguna untuk kemudian dapat dipenuhi oleh sistem. Kebutuhan pengguna dapat dideskripsikan sebagai berikut :

- a. Sistem pakar dapat memberikan penjelasan mengenai penggunaan sistem.
- b. Sistem pakar dapat menerima *input* berupa biodata *testee* sesuai yang dibutuhkan pada *rule* EPPS.
- c. Sistem pakar dapat menampilkan soal-soal tes berupa sepasang pernyataan.
- d. Sistem pakar dapat menerima *input* berupa pilihan jawaban akan pernyataan yang diberikan.
- e. Sistem pakar dapat memberikan hasil diagnosis kepribadian *testee*.
- f. Sistem pakar dapat menerima *input* berupa *username* dan *password* serta memverifikasi *user* yang merupakan seorang pakar.
- g. Sistem pakar dapat menampilkan data-data *testee* yang telah melakukan tes beserta nama pakar yang telah memberikan *treatment* terhadap *testee*.
- h. Sistem pakar dapat memberikan hasil tes *testee* beserta grafik EPPS.
- i. Sistem pakar dapat menerima *input* berupa tanda atau isi *treatment* jika seorang pakar telah melakukan *treatment* terhadap *testee* tertentu.
- j. Sistem pakar dapat menerima *input* berupa jawaban hasil tes yang dimasukkan oleh *user* yang merupakan seorang pakar.
- k. Sistem pakar dapat memberikan hasil tes dan grafik dari *input* jawaban tes.
- l. Sistem pakar dapat menerima *input* berupa nilai skor 15 kecenderungan EPPS.
- m. Sistem pakar dapat memberikan hasil tes dan grafik dari *input* skor.

- n. Sistem pakar dapat menampilkan data pakar yang berhak mengakses sistem.
- o. Sistem pakar dapat menerima *input* untuk penambahan *user* pakar yang terverifikasi.
- p. Sistem pakar dapat menerima *input* untuk kemudian dilakukan perubahan terhadap data pakar.
- q. Sistem pakar dapat menerima *input* untuk melakukan penghapusan terhadap pakar tertentu.

4.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem meliputi perancangan umum dan khusus. Perancangan umum merupakan perancangan pemodelan data dalam bentuk diagram DFD level 1, diagram ER, dan diagram fisik, serta perancangan metode skoring dan *User Acceptance Test* (UAT). Perancangan khusus merupakan perancangan sistem secara keseluruhan yang meliputi diagram blok serta arsitektur sistem pakar.



Gambar 4.1. Pohon Perancangan Sistem

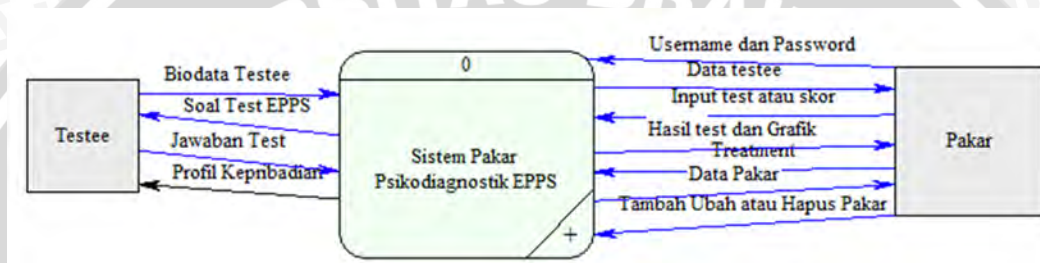
Sumber : perancangan

4.2.1. Perancangan Umum

Perancangan umum merupakan perancangan pemodelan data dan logika perhitungan yang meliputi perancangan diagram *context*, DFD level 1, diagram ER, diagram fisik, serta perancangan metode skoring.

4.2.1.1. Diagram *Context*

Diagram *context* sistem yang akan dibangun seperti digambarkan pada gambar 4.2. berikut :



Gambar 4.2. Diagram *Context*

Sumber : Perancangan

Bagi *user testee*, mereka dapat memasukkan biodata *testee* ke dalam sistem kemudian memperoleh keluaran berupa soal tes EPPS. *Testee* memberikan *input* berupa jawaban tes dan kemudian sistem member kembalikan berupa profil kepribadian dari individu tersebut.

Bagi *user pakar*, mereka dapat memasukkan *username* dan *password* ke dalam sistem untuk dilakukan verifikasi. Setelah terverifikasi, pakar mendapat kembalikan dari sistem berupa data *testee*, data hasil tes dan grafik, serta data pakar. Pakar dapat melakukan *input* test atau *input* skor secara manual untuk mendapatkan kembalikan berupa hasil tes dna grafik serta data *testee* yang telah *ter-update*. Pakar juga dapat melakukan perubahan terhadap profil yang mereka miliki. *Master of Pakar* mempunyai kewenangan lebih untuk menambahkan pakar dalam sistem serta untuk menghapus pakar yang telah tersimpan dalam database sistem.

4.2.1.2. Data Flow Diagram Level 1

Data flow diagram level 1 pada gambar 4.3. merupakan pengembangan dari diagram *context* dan menggambarkan dari mana data berasal, kemana tujuan data

yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut, serta interaksi dan proses apa yang terjadi pada data-data yang ada.

a. Proses 1 (Validasi)

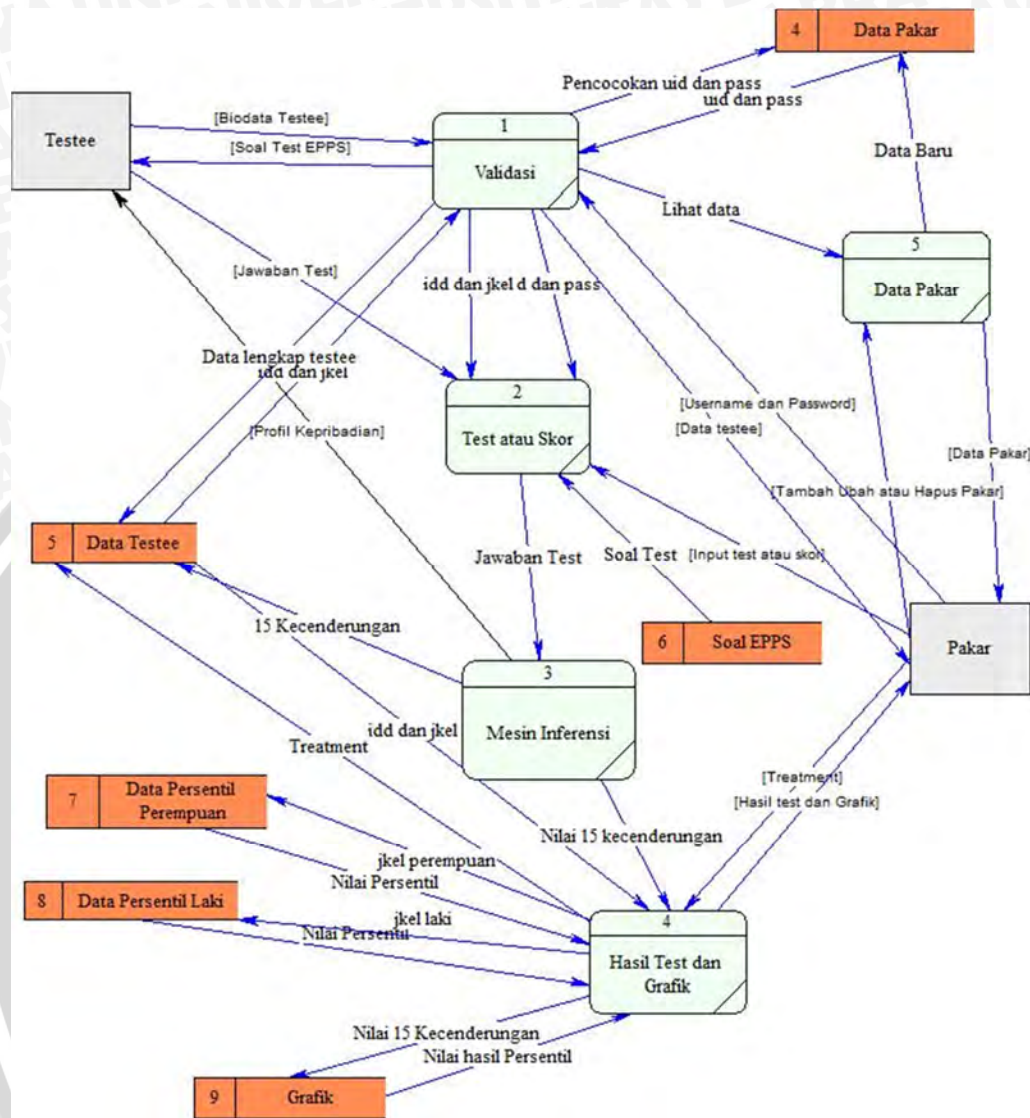
Proses validasi menerima *input* berupa biodata *testee* dari terminator *testee* serta data *username* dan *password* dari terminator pakar. Biodata *testee* yang diterima kemudian dimasukkan ke dalam data store *testee*. Dari data store *testee*, proses validasi mendapat kembalian berupa ID dan jenis kelamin *testee* berdasarkan biodata yang telah dimasukkan. ID dan jenis kelamin ini kemudian disimpan dalam *SESSION* di PHP dan tidak akan hilang selama proses keseluruhan sistem belum berakhir. *Username* dan *password* yang diterima dari terminator pakar kemudian dicocokkan dengan data yang ada pada data store pakar. Jika data sesuai maka proses mendapat kembalian berupa *username* dan *password* sesuai data yang dimasukkan. *Username* dan *password* ini kemudian disimpan dalam *SESSION* di PHP dan tidak akan hilang selama proses keseluruhan sistem belum berakhir.

b. Proses 2 (Test atau Skor)

Data yang disimpan sebagai *SESSION* dalam proses 1 kemudian masuk ke dalam proses 2 sebagai *input*. Terminator pakar pada proses 2 memberikan *input* berupa jawaban tes atau skor *testee* yang telah dihitung secara manual. Terminator *testee* mendapat *output* dari proses 2 berupa soal-soal tes EPPS yang diambil dari data store soal EPPS. Selanjutnya *testee* memberikan *input* berupa jawaban atas soal-soal tes yang diberikan. Hasil jawaban *testee* atau skor kemudian masuk ke dalam proses 3.

c. Proses 3 (Mesin Inferensi)

Hasil jawaban *testee* diolah pada proses 3 sesuai *rule* yang dibangun seperti pada sub bab 4.2. Proses 3 memberikan *output* kepada terminator *testee* berupa profil kepribadian. Hasil pengolahan jawaban *testee* yang merupakan 16 parameter disimpan dalam data store *testee*. Ke-enambelas parameter ini juga masuk ke dalam proses 4 untuk kemudian diolah menjadi grafik persentil.



Gambar 4.3. Data flow diagram level 1 aplikasi
 Sumber : Perancangan

d. Proses 4 (Hasil tes dan Grafik)

Nilai 16 parameter hasil dari proses 3 masuk sebagai *input* pada proses 4 Nilai 16 parameter ini kemudian dibandingkan dengan nilai data persentil yang ada di data store persentill untuk jenis kelamin laki-laki dan persentilp untuk jenis kelamin perempuan. Nilai 16 parameter hasil perbandingan dengan persentil kemudian disimpan sementara dalam data store grafik dan kemudian diproses untuk dapat memberikan *output* pada terminator.

Terminator pakar mendapat *output* berupa list keseluruhan data *testee* serta hasil tes dan grafik persentil *testee*. Pakar dapat memberikan *input* berupa *treatment* yang kemudian disimpan dalam data store *testee* untuk kemudian ditampilkan bersamaan dengan grafik persentil. Ketika pakar memberikan *input treatment* maka atribut *treatment* yang ada pada data store *testee* akan terisi nama pakar yang telah melakukan *treatment* serta isi dari *treatment* yang diberikan.

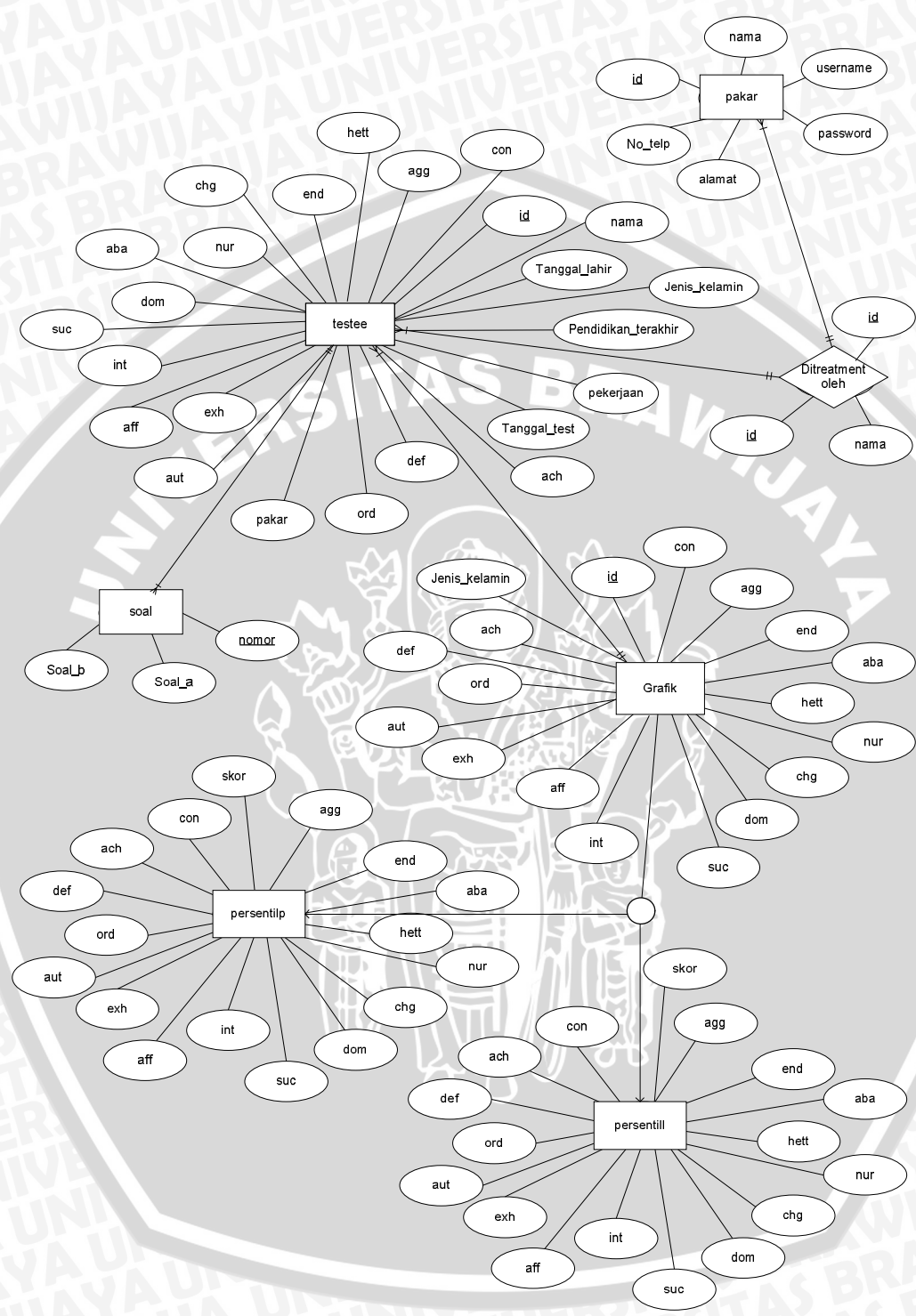
e. Proses 5 (Data Pakar)

Hasil dari proses 1 (validasi) juga menjadi *input* pada proses 5. Jika pakar tervalidasi, maka pakar dapat melihat list data pakar yang telah terverifikasi. Pada proses ini terminator pakar dapat memberi *input* berupa perubahan profil data dirinya yang kemudian akan dilakukan update pada data store pakar. Khusus untuk pakar yang terverifikasi sebagai *Master of Pakar*, pakar dapat memberikan *input* berupa data pakar baru atau menghapus pakar tertentu. Hasil proses dari *input* yang telah diberikan berupa data pakar baru yang telah ter-update sesuai *input* yang diberikan.

4.2.1.3. Diagram EER

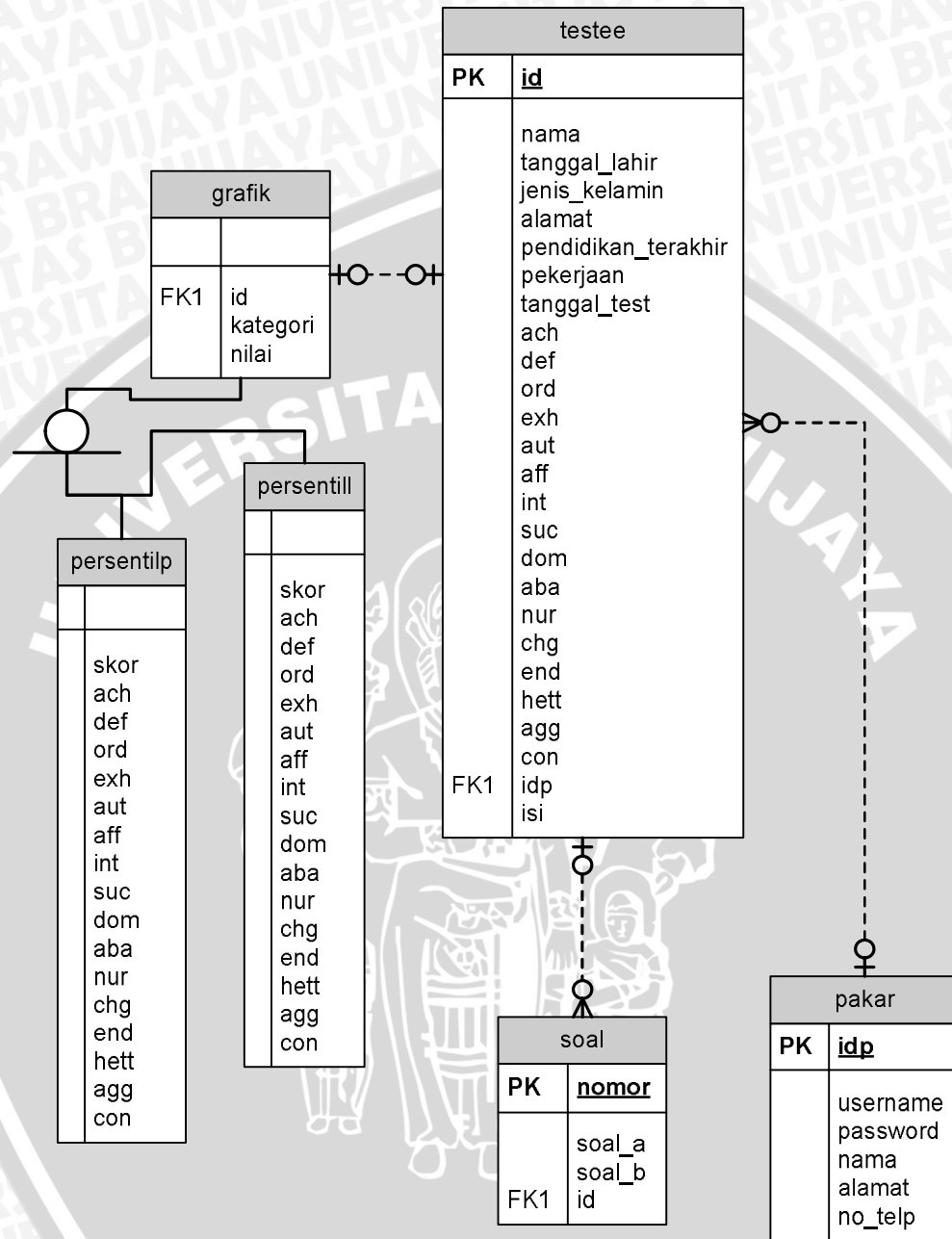
Perancangan pemodelan data dituangkan dalam bentuk ER atau EER diagram. ER atau EER diagram dibuat untuk mendeskripsikan data-data serta hubungannya satu sama lain. Gambar 4.4. menunjukkan entitas, atribut, serta relasi antara entitas dan atribut data yang akan dituangkan dalam basis data sistem.

Basis data sistem terdiri dari 6 tabel atau entitas yaitu *testee*, *pakar*, *soal*, *persentilp*, *persentill*, dan *grafik*. Entitas pertama yaitu *testee*. Entitas ini mempunyai atribut berupa biodata *testee* serta nilai 15 kecenderungan yang merupakan hasil tes yang telah dilakukan. Atribut yang berupa biodata merupakan atribut yang akan diisi *testee* ketika pertama kali memasuki sistem. Sedangkan atribut 15 kecenderungan dan konsistensi akan ter-update otomatis ketika *testee* telah melakukan tes. Atribut *status_treatment* bernilai default 0 dan akan dilakukan *update* oleh pakar ketika *testee* melakukan *treatment*. Atribut *treatment* serta isi berisi NULL dan akan ter-update dengan nama pakar yang melakukan *treatment* terhadap *testee*.



Gambar 4.4. Diagram ER / EER

Sumber : Perancangan



Gambar 4.5. Kardinalitas ER / EER

Sumber : Perancangan

Entitas *testee* berhubungan dengan entitas *grafik*, *persentilp* dan *persentill*
 Entitas *persentilp* memiliki atribut nilai persentil untuk jenis kelamin perempuan.
 Entitas *persentill* memiliki atribut nilai persentil untuk jenis kelamin laki-laki.

Relasi yang terjadi yaitu ketika atribut berupa nilai 15 kecenderungan yang ada pada entitas *testee* dibandingkan dengan salah satu skor pada persentilp atau persentill dan disimpan dalam entitas *grafik*. Relasi yang terjadi bersifat spesialisasi parsial karena super entitas *grafik* hanya berpasangan dengan salah satu sub entitas *persentilp* atau *persentill*.

Entitas *testee* juga berhubungan dengan entitas *pakar* dengan relasi *ditreatment oleh*. Relasi yang terjadi ketika *testee* melakukan tes oleh pakar tertentu yang diambil dari entitas *pakar*. Entitas *pakar* sendiri mempunyai atribut berupa biodata pakar yang berhak mempunyai akses penuh terhadap sistem.

Entitas *soal* berdiri sendiri dengan atribut *soal_a* dan *soal_b* yang merupakan sepasang pernyataan yang ditampilkan saat tes. Entitas *grafik* merupakan entitas sementara untuk menampung nilai hasil perbandingan skor dengan nilai persentil.

Diagram EER yang telah dibuat kemudian dituangkan dalam bentuk kardinalitas seperti pada gambar 4.5. untuk mengetahui hubungan kardinalitas antar entitas. Entitas data *testee* dengan soal EPPS mempunyai hubungan *one to many* yang berarti setiap data pada entitas data *testee* dapat memiliki banyak nilai dari entitas soal. Hubungan ini berarti setiap *testee* berhak mengerjakan banyak soal yang diambil dari entitas soal EPPS.

Entitas data *testee* dan data pakar berhubungan *many to one* yang berarti setiap data pada entitas data pakar dapat berhubungan dengan banyak data pada entitas data *testee*. Hubungan ini berarti setiap pakar berhak untuk melakukan *treatment* kepada lebih dari satu orang *testee*.

Entitas data *testee* dan *grafik* mempunyai hubungan *one to one* yang artinya satu data *testee* hanya dapat berhubungan dengan satu data grafik. Hubungan ini berarti setiap *testee* hanya mempunyai satu data grafik. Entitas grafik memiliki *sub entitas* yaitu persentilp dan persentill. Hubungan yang terjadi adalah *spesialisasi parsial*. Hubungan ini berarti entitas yang digunakan hanya salah satu dari anak entitas grafik, yaitu persentilp atau persentill.

4.2.1.4. Perancangan Metode Skoring

Perancangan metode skoring merupakan tahapan atau alur pada metode skoring yang dituangkan dalam suatu contoh kasus. Perancangan ini dibuat

berdasarkan pelaksanaan tes secara tradisional yang mengacu pada kerangka kerja pada gambar 3.2. bab III. Perancangan metode skoring dibangun untuk kemudian ditransformasi dan dibuat dalam bentuk sistem pakar yang lebih efisien.

Contoh kasus pada perancangan ini adalah seorang *testee* dengan nama “*Mr. x*”. Tahapan-tahapan yang dilalui ketika “*Mr. x*” melakukan tes sampai diperoleh hasil profil kepribadian serta hasil tes dan grafik adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1. Perancangan Tahapan Metode Skoring

No	Manual	Sistem
1	Pakar memberikan lembar jawaban tes kepribadian EPPS kepada “ <i>Mr. x</i> ”.	“ <i>Mr. x</i> ” membuka Aplikasi Sistem Pakar Psikodiagnosis - EPPS
2	“ <i>Mr. x</i> ” mengisi biodata pada kolom biodata di lembar jawaban tes. No. tes merupakan ID khusus yang diberikan oleh pakar kepada setiap <i>testee</i> .	“ <i>Mr. x</i> ” melakukan pengisian biodata sesuai form registrasi seperti pada gambar 4.6. kemudian menekan tombol submit.
3	“ <i>Mr. x</i> ” menerima soal tes berupa satu eksemplar soal dengan jumlah soal 225 dan sepasang pernyataan pada masing-masing nomor.	“ <i>Mr. x</i> ” menerima <i>output</i> berupa soal-soal tes.
4	“ <i>Mr. x</i> ” menjawab tes pada kolom yang telah disediakan dengan melingkari salah satu pernyataan pada setiap nomor soal.	“ <i>Mr. x</i> ” menjawab soal dengan memilih jawaban dalam bentuk <i>radio button</i> .
5	Setelah 225 soal pada lembar jawaban telah terjawab, “ <i>Mr. x</i> ” menyerahkan lembar jawaban ke pakar.	“ <i>Mr.x</i> ” menekan tombol submit jika telah terjawab semua.
6	Pakar melakukan kalkulasi dengan tahapan seperti dijelaskan pada sub bab selanjutnya.	Sistem melakukan perhitungan sesuai algoritma yang telah disimpan dalam sistem.

7	“Mr. x” menunggu beberapa waktu selama pakar melakukan kalkulasi	Mesin Inferensi bekerja untuk mengolah data jawaban yang telah dimasukkan oleh “Mr.x”
8	“Mr. x” menemui pakar untuk mengetahui hasil tes.	“Mr.x” dapat langsung mengetahui profil kepribadian dirinya melalui antarmuka sistem.
9	Jika “Mr. x” meminta <i>treatment</i> , pakar melakukan <i>treatment</i> berdasarkan lembaran hasil tes “Mr. x”.	Jika “Mr. x” menghubungi pakar untuk meminta <i>treatment</i> , maka pakar melakukan <i>treatment</i> berdasarkan data hasil tes “Mr. x” yang telah tersimpan dalam database sistem.

Sumber : Perancangan

Pada metode tradisional, pakar melakukan kalkulasi terhadap jawaban tes “Mr. x” dengan tahapan di bawah ini dan mengacu pada gambar 4.6 dan gambar 4.7.

- i. Memberikan garis berwarna merah dari nomor 1 sampai dengan 25 melalui nomor 7,13, dan 19, nomor 101 sampai dengan 125 melalui nomor 107, 113, dan 119, serta nomor 201 sampai dengan 225 melalui nomor 207, 213, dan 219 seperti pada gambar 4.6.
- ii. Memberikan garis berwarna biru dari nomor 26 sampai dengan 50 melalui nomor 32, 38, dan 44, nomor 51 sampai dengan 75 melalui nomor 57, 63, dan 69, serta nomor 151 sampai dengan 175 melalui nomor 157, 163, dan 169 seperti pada gambar 4.6.
- iii. Menghitung jumlah jawaban A selain yang bersinggungan dengan garis merah sebagai nilai **r**. Jumlah jawaban A dihitung per lajur mulai lajur pertama hingga terakhir seperti pada gambar 4.6.
- iv. Menghitung jumlah jawaban B selain yang bersinggungan dengan garis merah sebagai nilai **c** secara per kolom. Kolom pertama merupakan nilai **c** pertama, begitu seterusnya hingga kolom dan nilai **c** terakhir seperti pada gambar 4.6.

EDWARDS PERSONAL PREFERENCE SCHEDULE SKALA KECENDERONGAN KEPERIBADIAN

Nama : Mr. x Jenis Kelamin : L Tgl. Tes: _____
 Pendidikan : S1 Umur : _____ No. Tes: _____

JANGAN MENULIS PADA KOLOM INI

Lingkirlah huruf yang sesuai dengan pilihan saudara

1 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	6 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	11 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	16 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	21 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	26 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	31 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	36 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	41 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	46 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	51 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	56 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	61 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	66 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	71 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B
2 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	7 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	12 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	17 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	22 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	27 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	32 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	37 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	42 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	47 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	52 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	57 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	62 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	67 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	72 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B
3 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	8 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	13 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	18 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	23 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	28 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	33 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	38 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	43 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	48 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	53 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	58 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	63 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	68 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	73 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B
4 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	9 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	14 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	19 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	24 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	29 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	34 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	39 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	44 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	49 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	54 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	59 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	64 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	69 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	74 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B
5 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	10 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	15 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	20 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	25 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	30 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	35 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	40 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	45 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	50 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	55 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	60 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	65 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	70 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	75 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B

76 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	81 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	86 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	91 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	96 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	101 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	106 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	111 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	116 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	121 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	126 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	131 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	136 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	141 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	146 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B
77 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	82 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	87 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	92 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	97 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	102 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	107 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	112 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	117 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	122 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	127 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	132 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	137 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	142 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	147 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B
78 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	83 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	88 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	93 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	98 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	103 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	108 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	113 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	118 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	123 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	128 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	133 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	138 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	143 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	148 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B
79 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	84 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	89 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	94 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	99 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	104 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	109 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	114 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	119 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	124 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	129 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	134 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	139 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	144 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	149 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B
80 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	85 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	90 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	95 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	100 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	105 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	110 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	115 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	120 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	125 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	130 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	135 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	140 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	145 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	150 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B

151 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	156 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	161 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	166 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	171 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	176 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	181 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	186 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	191 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	196 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	201 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	206 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	211 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	216 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	221 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B
152 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	157 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	162 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	167 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	172 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	177 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	182 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	187 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	192 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	197 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	202 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	207 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	212 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	217 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	222 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B
153 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	158 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	163 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	168 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	173 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	178 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	183 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	188 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	193 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	198 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	203 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	208 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	213 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	218 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	223 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B
154 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	159 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	164 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	169 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	174 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	179 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	184 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	189 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	194 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	199 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	204 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	209 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	214 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	219 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	224 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B
155 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	160 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	165 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	170 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	175 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	180 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	185 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	190 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	195 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	200 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	205 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	210 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	215 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	220 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B	225 <input type="radio"/> A <input checked="" type="radio"/> B

JANGAN MENULIS DI BAWAH GARIS INI

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

n	r	c	s
ach	8	11	19
def	8	8	16
ord	1	12	13
ext	2	6	8
aut	7	0	7
aff	6	10	16
int	7	6	13
suc	8	9	17
dom	1	2	3
aba	0	0	0
nur	6	9	15
chg	9	6	15
end	7	9	16
het	8	1	9
agg	1	0	1
con	—	—	—

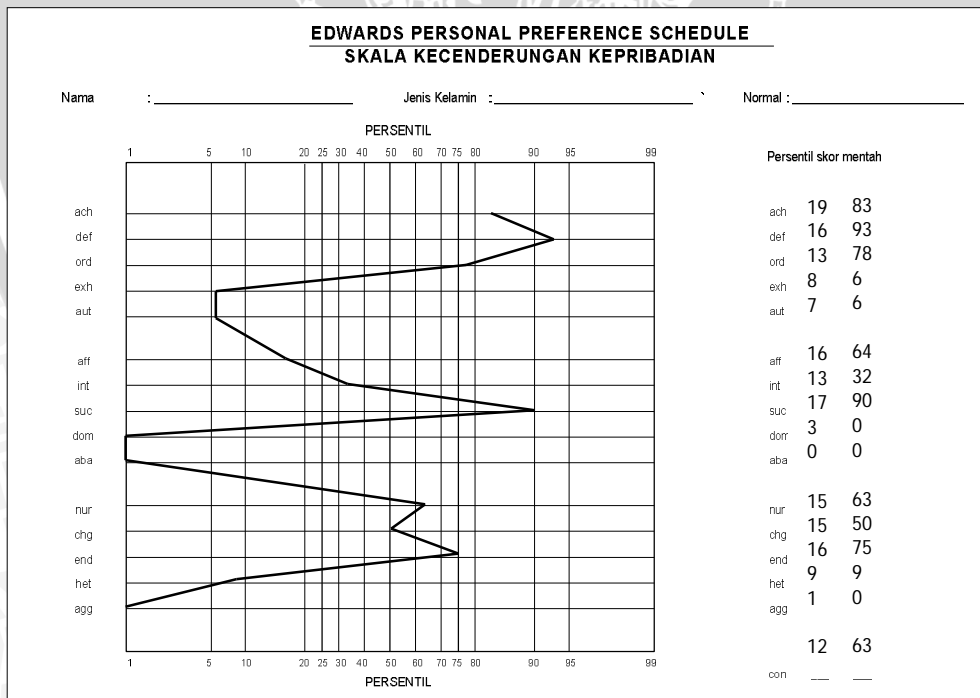
Gambar 4.6. Lembar Jawaban “Mr. x”

Sumber : perancangan

- v. Menghitung nilai **r** dan **c** pada setiap baris pertama hingga terakhir dan menulis hasilnya pada kolom **s** seperti pada gambar 4.6.
- vi. Membandingkan jawaban pada nomor-nomor berikut ini :

1 dengan 151	26 dengan 101	51 dengan 201
7 dengan 157	32 dengan 107	57 dengan 207
13 dengan 163	38 dengan 113	63 dengan 213
19 dengan 169	44 dengan 119	69 dengan 219
25 dengan 175	50 dengan 125	75 dengan 225

Jika jawaban sama maka memberi tanda *checklist* pada kolom di bagian bawah lembar jawaban.
- vii. Menghitung jumlah *checklist* pada tahap vi. dan menuliskannya di kolom **con** yang tersedia.
- viii. Menuliskan kembali nilai **s** pada lembar persentil yang ada di balik halaman lembar jawaban seperti pada gambar 4.7.
- ix. Membandingkan nilai **s** dengan data persentil sesuai jenis kelamin *testee*.



Gambar 4.7. Lembar Perhitungan Persentil

Sumber : Perancangan

- x. Menulis nilai persentil pada kolom di sebelah kanan kolom s seperti pada gambar 4.7.
- xi. Menggambar grafik persentil pada kolom grafik berdasarkan nilai persentil.

4.2.1.5. Perancangan *User Acceptance Test* (UAT)

Perancangan UAT dibangun sebagai dasar dalam pelaksanaan pengujian / pengetesan *User Acceptance*. Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah sistem pakar yang dibangun memang dibutuhkan oleh *user* serta diterima atau tidaknya aplikasi yang telah dibangun oleh *user*. *User* yang dimaksud dalam pengujian aplikasi sistem pakar EPPS ini adalah pakar psikologi serta orang awam yang merupakan *testee*. Jika hasil dari pengetesan sistem dapat diterima atau disetujui, maka sistem dapat diserahkan kepada *user*. Namun jika sistem masih perlu diperbaiki kembali, maka sistem dianalisis dan diperbaiki terlebih dahulu sebelum akhirnya diserahkan.

UAT yang akan dilakukan meliputi beberapa aspek sebagai berikut :

- a. Desain dan *font* aplikasi

Dilakukan penilaian terhadap aspek desain dan *font* dari aplikasi. Penilaian ini bertujuan untuk melihat seberapa jauh aplikasi dapat memberikan tampilan baik desain maupun *font* yang dapat menarik *user* untuk memilih menggunakan aplikasi dibandingkan manual.

- b. Kemudahan Aplikasi

Dilakukan penilaian terhadap aspek kemudahan aplikasi. Penilaian ini bertujuan untuk melihat seberapa jauh kemudahan pengoperasian aplikasi oleh *user*.

- c. Penjelasan dalam Aplikasi

Dilakukan penilaian terhadap penjelasan yang ada pada aplikasi. Penjelasan ini berhubungan dengan fungsi penjas pada arsitektur sistem pakar. Penilaian penjelasan bertujuan untuk mengukur seberapa jauh ke-efektivan penerapan fungsi penjas dalam aplikasi.

d. Efektivitas Aplikasi

Penilaian terhadap efektivitas aplikasi dibutuhkan untuk memastikan bahwa pembangunan aplikasi berdasarkan pada kebutuhan *user* dan mempunyai manfaat bagi *user*.

e. Saran

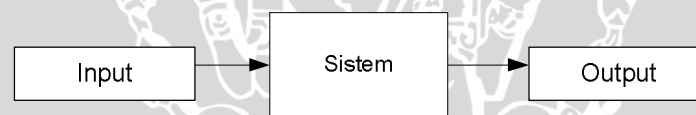
Saran dari *user* dalam pengujian UAT dibutuhkan untuk koreksi bagi peneliti serta untuk dilakukan analisis atau perbaikan jika aplikasi tidak sesuai kebutuhan *user*.

4.2.2. Perancangan khusus

Perancangan khusus merupakan perancangan sistem secara keseluruhan meliputi diagram blok serta arsitektur sistem pakar.

4.2.2.1. Diagram Blok

Gambar 4.8. menggambarkan diagram blok dari sistem yang dibangun yang meliputi *input* serta *output* dari sistem.



Gambar 4.8. Diagram Blok Sistem

Sumber : perancangan

a. *Input*

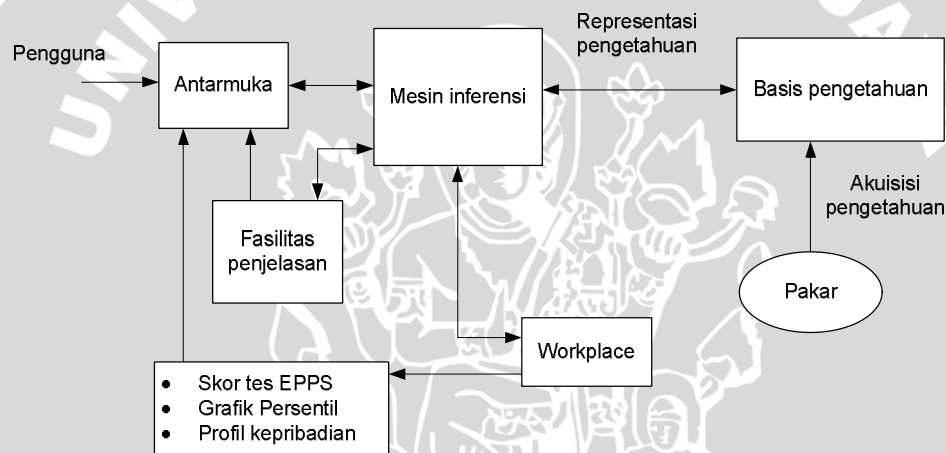
Bagi *user testee*, *input* ke dalam sistem adalah biodata *testee* serta jawaban atas soal-soal yang disajikan. Bagi *user pakar*, *input* ke dalam sistem adalah *username* dan *password*, *input* hasil jawaban tes atau skor yang telah dilakukan secara manual untuk dimasukkan *database* dan diperoleh grafiknya. Pakar juga dapat memberikan *input* berupa *treatment* yang telah diberikan kepada *testee*. Selain itu *input* pakar adalah berupa data pakar baru atau ubah data pakar lama.

b. Output

Bagi *user testee*, *output* dari sistem adalah soal-soal tes EPPS serta hasil akhir tes yang berupa profil kepribadian. *Output* bagi *user pakar*, *output* adalah data *testee* secara lengkap, hasil tes dan grafik persentil, serta data pakar yang berhak mengakses sistem secara penuh.

4.2.2.2. Arsitektur Sistem Pakar

Arsitektur Sistem Pakar pada gambar 4.9. menggambarkan komponen-komponen dalam sistem pakar yang kemudian akan dituangkan dalam program.



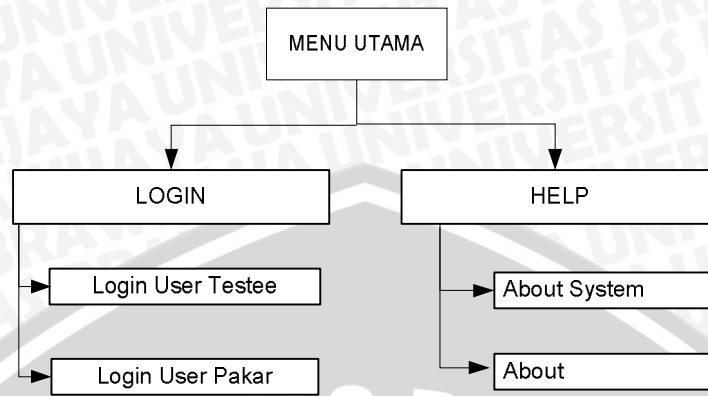
Gambar 4.9. Arsitektur Sistem Pakar

Sumber : Perancangan

b. Antarmuka

Pada antarmuka sistem akan terjadi dialog antara *program* dengan *user*. Gambar 4.10. menunjukkan dialog yang terjadi pertama kali antara *program* dengan *user*.

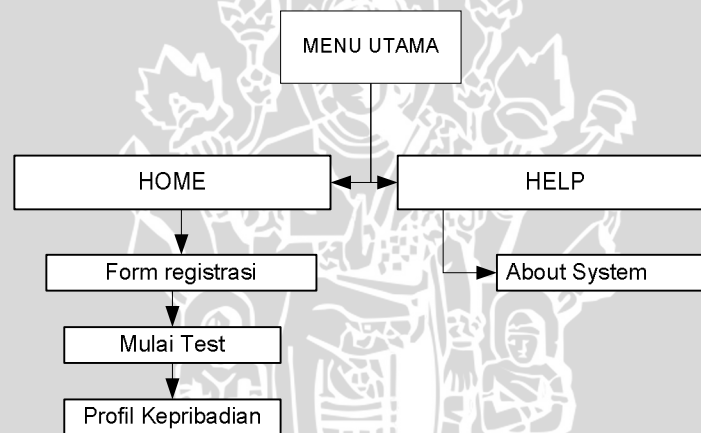
Pada awal dialog seperti pada gambar 4.10. terdapat pilihan untuk login. *User* dapat melakukan login dengan memilih status sebagai *testee* atau pakar. Fasilitas penjelasan yang digambarkan pada perancangan gambar 4.10. dituangkan pada pilihan menu HELP pada gambar 4.10. Pilihan Help menampilkan keterangan tentang sistem serta bagaimana cara penggunaan sistem.



Gambar 4.10. Dialog antarmuka awal

Sumber : Perancangan

Program menampilkan bentuk antarmuka yang berbeda ketika *user login* sebagai *testee* atau sebagai pakar.



Gambar 4.11. Sitemap user Testee

Sumber : Perancangan

Antarmuka *login user testee* ditunjukkan dalam bentuk *sitemap* seperti pada gambar 4.11. Kewenangan *testee* terbatas pada pengisian form registrasi, soal tes dan profil kepribadian. Gambar 4.12. merupakan bentuk form registrasi untuk *testee*. *Testee* diharuskan untuk mengisi semua kolom kecuali pekerjaan dapat dikosongi.

Help!

Nama :

Tanggal Lahir :

Jenis Kelamin :

Alamat :

Pendidikan terakhir :

Pekerjaan :

Tanggal Test :

Gambar 4.12. Form registrasi *testee*

Sumber : perancangan

. Setelah pengisian form registrasi selesai, *testee* dapat menekan submit untuk memulai tes. Tampilan halaman tes ditunjukkan dengan gambar 4.13.

Help!

Nomor	Jawab	Soal
1	<input type="radio"/>	A : Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing
	<input type="radio"/>	B : Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing
2	<input type="radio"/>	A : Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing
	<input type="radio"/>	B : Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing
3	<input type="radio"/>	A : Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing
	<input type="radio"/>	B : Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing
4	<input type="radio"/>	A : Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing
	<input type="radio"/>	B : Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing
5	<input type="radio"/>	A : Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing
	<input type="radio"/>	B : Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing

Next >>

Gambar 4.13. Halaman Tes

Sumber : Perancangan

Tombol *Next >>* yang ada pada bagian bawah halaman soal berfungsi untuk melanjutkan menjawab tes pada nomor soal selanjutnya. Nomor soal berakhir jika terdapat tombol Submit di akhir halaman. *Testee* diwajibkan untuk

menjawab semua soal yang ada dengan memilih tanda *bullet* pada salah satu jawaban A atau B. Jika semua soal telah terjawab, *testee* menekan tombol Submit untuk memperoleh profil kepribadian seperti ditunjukkan gambar 4.14.

Halaman Kepribadian menunjukkan kepribadian *testee* berdasarkan tes yang telah dilakukan serta hasil proses akuisisi pengetahuan dari pakar. Tombol bertuliskan saran pada bagian bawah halaman berfungsi sebagai penjelasan bagaimana sistem mengambil keputusan berupa profil kepribadian serta saran yang diberikan oleh sistem untuk *user testee*.

Menu penjelasan juga terdapat pada setiap halaman antarmuka sistem yang dituangkan pada pilihan Help! yang ada pada pojok kanan atas setiap halaman. Pilihan Help! berisi penjelasan mengenai penggunaan sistem secara keseluruhan.

Help!

Nama	: xxxxxxxx	Tanggal Lahir	: xxxxxxxx
Jenis Kelamin	: xxxxxxxx	Alamat	: xxxxxxxx
Pendidikan	: xxxxxxxx	Pekerjaan	: xxxxxxxx

Profil Kepribadian :

SARAN

Selesai

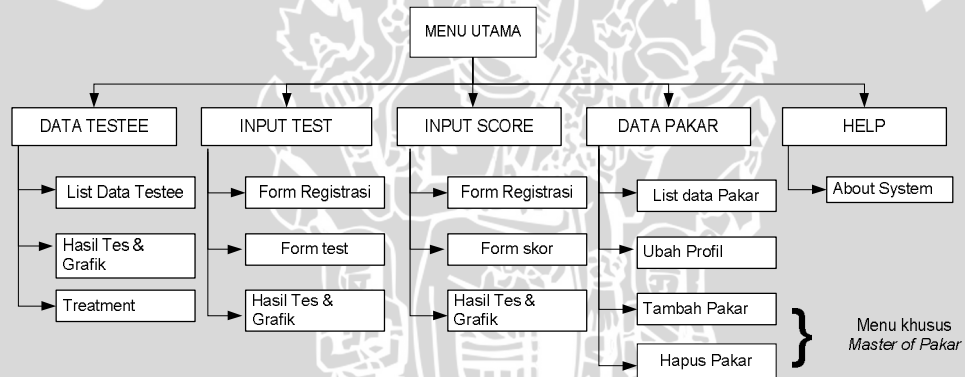
Gambar 4.14. Halaman Kepribadian

Sumber : Perancangan

Antarmuka *login user* pakar ditunjukkan pada gambar 4.15. *User* diharuskan untuk memasukkan *username* dan *password* yang mereka miliki untuk dapat memulai aplikasi. Jika data login terverifikasi sebagai pakar maka *user* pakar mempunyai kewenangan seperti yang ditunjukkan pada *Sitemap* gambar 4.16.

Gambar 4.15. Form login pakar

Sumber : perancangan



Gambar 4.16. Sitemap user Pakar

Sumber : Perancangan

Antarmuka sistem pertama kali menampilkan list data *testee* dalam bentuk tabel yang kemudian dapat dilihat hasil tes dan grafik persentil *testee* seperti pada gambar 4.17. Antarmuka pada *user* pakar juga memberikan fasilitas pengisian *treatment* yang dapat dilakukan oleh pakar ketika *testee* meminta untuk dilakukan *treatment*.

Help!

ID testee	: xx	Alamat	: xxxxxxxx
Nama	: xxxxxxxx	Pekerjaan	: xxxxxxxx
Umur	: xxxxxxxx	Pendidikan	: xxxxxxxx
Jenis Kelamin	: xxxxxxxx	Tanggal tes	: xxxxxxxx
	Pakar	: xxxxxxxx	

Nilai Parameter

Profil dan Treatment

Grafik Persentil

Gambar 4.17. Halaman Hasil tes dan Grafik

Sumber : Perancangan

Pakar dapat melakukan *input* tes atau *input* skor yang merupakan salah satu menu pada *user* pakar. Sebelum memasukkan hasil tes atau skor, pakar harus memasukkan biodata *testee* sesuai form seperti pada gambar 4.12. Hasil akhir dari *input* tes atau *input* skor berupa nilai hasil tes serta grafik persentil seperti pada gambar 4.17.

Menu data pakar yang ada pada *sitemap* pakar gambar 4.16. dapat digunakan untuk menampilkan list data pakar dalam bentuk tabel serta melakukan perubahan data pakar. Bagi *Master of Pakar* terdapat pilihan untuk menambah pakar serta menghapus pakar yang telah ada dalam list pakar. Menu penjelasan dituangkan pada pilihan Help! yang terdapat pada setiap halaman antarmuka sistem. Pilihan Help! ini berisi penjelasan mengenai penggunaan sistem.

c. Pakar

Pakar merupakan komponen yang memegang peranan penting dalam membangun sebuah aplikasi sistem pakar. Pakar adalah sumber pengetahuan yang memberikan pengetahuan kepada *knowledge engineer* dan kemudian dimasukkan ke dalam sistem pakar.

Sumber pengetahuan berbentuk fisik yang diperoleh dari pakar meliputi soal tes pada EPPS, metode skoring, nilai persentil yang merupakan salah satu komponen dalam skoring, serta lembaran-lembaran kertas data hasil tes EPPS. Pakar memberikan soal tes sebanyak satu buah dalam bentuk eksemplar. Satu eksemplar soal ini berisi 225 pernyataan yang harus dijawab oleh *testee*. Metode skoring dijelaskan oleh pakar secara lisan maupun tulisan. Dalam metode skoring terdapat salah satu komponen yang berupa data jadi yaitu data nilai persentil. Pakar memberikan data nilai persentil dalam bentuk lembaran yang berbeda antara jenis kelamin laki-laki dan perempuan.

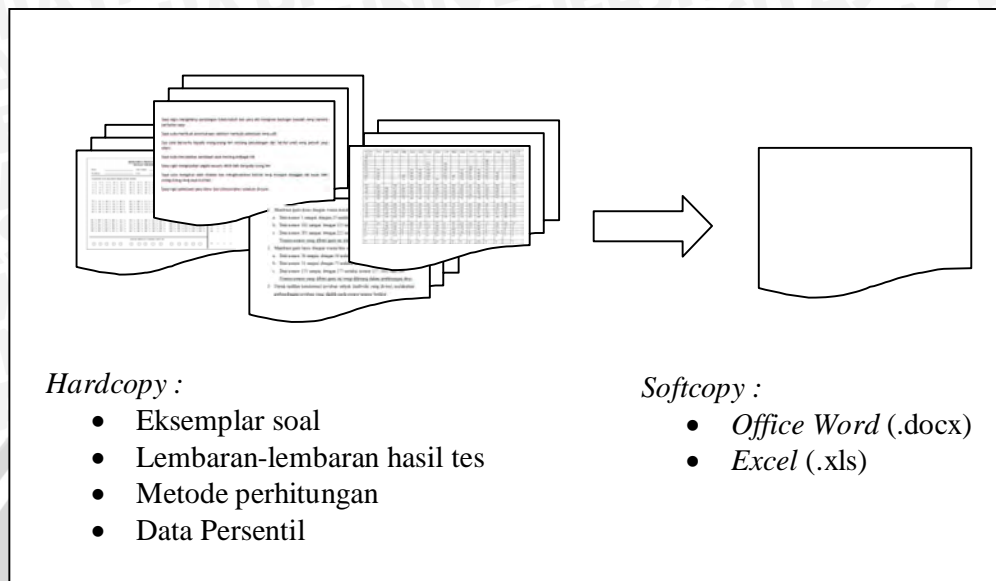
Lembaran-lembaran hasil tes EPPS diberikan oleh pakar sebanyak yang diminta oleh peneliti. Lembaran-lembaran ini dibutuhkan untuk kemudian dilakukan analisis oleh *knowledge engineer* mengenai profil kepribadian individu serta pelaksanaan pengujian. Hasil analisis yang dilakukan *knowledge engineer* mengenai profil kepribadian kemudian dikonsultasikan dengan pakar sehingga diperoleh data diagnosis profil kepribadian secara akurat.

d. Fasilitas akuisisi pengetahuan

Pada bagian ini *knowledge engineer* melakukan kegiatan akumulasi, transfer serta transformasi pengetahuan mengenai soal tes EPPS, cara skoring, data persentil, serta hasil analisis profil kepribadian dari sumber pengetahuan. Sumber pengetahuan adalah pakar Psikologi serta buku-buku penunjang.

Ilustrasi akuisisi pengetahuan ditunjukkan pada gambar 4.18. Soal tes EPPS yang didapat dari pakar dalam bentuk lembaran kertas sebanyak satu eksemplar. Dokumen ini kemudian ditransformasi dalam bentuk dokumen *office word*. Dokumen dalam *office word* ini dibuat berdasarkan soal A atau soal B, sehingga terdapat dua file *office word* yaitu *soal_a.docx* dan *soal_b.docx*.

Pengetahuan yang diperoleh mengenai metode skoring merupakan bentuk hitungan matematis yang selama ini dilakukan manual oleh pakar dan tertulis dalam suatu *handout*. Peneliti yang merupakan *Knowledge Engineer* melakukan transisi mengenai metode skoring ke dalam bentuk perhitungan matematis yang lebih terstruktur dan disimpan sementara dalam bentuk dokumen *office word*.



Gambar 4.18. Ilustrasi Akuisisi Pengetahuan

Sumber : Perancangan

Data persentil diperoleh dalam bentuk lembaran. Data persentil ini terbagi dua berdasarkan jenis kelamin *testee*. Peneliti melakukan transformasi nilai data persentil ke dalam bentuk dokumen *excel*.

Profil kepribadian diperoleh dari hasil analisis hasil tes pada lembaran-lembaran hasil tes EPPS. Analisis kepribadian dilakukan oleh pakar terhadap beberapa hasil tes yang berbentuk lembaran-lembaran. Sementara pakar melakukan analisis kepribadian, peneliti melakukan akuisisi pengetahuan dengan menganalisis metode yang dilakukan oleh pakar dalam menganalisis kepribadian. Hasil analisis peneliti kemudian dikonsultasikan dengan pakar untuk mendapatkan persetujuan guna mempertahankan keakuratan profil kepribadian dari hasil tes.

e. Basis Pengetahuan

Basis pengetahuan menggunakan penalaran *Rule Base Reasoning*. Penalaran jenis ini dipilih berdasarkan hasil transformasi dan analisis pada proses akuisisi pengetahuan. Analisis pada proses akuisisi pengetahuan menunjukkan bahwa suatu solusi yang berupa diagnosis kepribadian diperoleh melalui gejala-gejala yang ada. Langkah untuk mencapai solusi diperoleh dari aturan-aturan pakar yang

telah ada dalam alat tes EPPS dan analisis yang dilakukan terhadap nilai 16 parameter kepribadian individu.

Gejala-gejala yang dimaksud dalam memperoleh diagnosis kepribadian adalah hasil jawaban *testee* terhadap soal-soal tes EPPS yang diberikan. Dari hasil jawaban *testee* didapatkan 16 parameter kepribadian sesuai aturan metode skoring seperti tertulis pada sub bab 2.5.3. Parameter tersebut adalah nilai *ach, def, ord, exh, aut, aff, int, suc, dom, aba, nur, chg, end, hett, agg, dan con.*

Tabel 4.1. Nilai Persentil Perempuan

skor	ach	def	ord	exh	aut	aff	int	suc	dom	aba	nur	chg	end	hett	agg	con
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0
3	1	1	5	0	1	0	0	1	1	0	0	0	3	2	5	0
4	2	2	9	0	3	0	0	3	2	1	0	0	5	3	9	0
5	3	3	14	0	6	0	0	6	3	2	1	1	9	5	14	0
6	5	6	20	1	9	0	0	9	5	4	2	2	13	8	21	1
7	8	9	28	3	13	1	1	13	9	7	2	3	18	11	27	2
8	13	14	37	6	20	2	3	18	11	11	3	4	24	15	36	4
9	19	21	46	10	28	3	5	25	17	14	6	7	30	19	44	11
10	27	29	55	15	36	4	9	33	23	19	9	10	36	24	51	24
11	36	41	64	21	45	7	12	44	28	25	14	13	44	31	60	43
12	47	50	72	30	53	12	16	51	36	31	20	17	50	38	60	63
13	58	62	77	42	62	17	22	59	42	37	26	21	57	45	74	83
14	64	73	83	52	70	24	28	67	51	45	32	28	63	52	79	96
15	72	80	88	63	77	32	35	76	59	51	41	35	69	57	84	99
16	79	85	91	73	82	41	43	81	67	58	50	42	76	63	89	0
17	84	91	94	82	87	50	49	86	74	66	58	52	80	69	92	0
18	90	95	96	88	92	58	58	90	83	74	66	59	85	76	95	0
19	93	98	97	92	96	68	66	93	87	81	74	68	90	81	97	0
20	96	99	98	96	97	77	73	96	92	86	82	73	93	87	98	0
21	97	99	99	97	98	84	80	98	95	90	87	81	95	91	98	0
22	98	99	99	99	99	90	85	99	98	93	91	85	97	94	99	0
23	99	99	99	99	99	94	90	99	99	96	95	90	99	96	99	0
24	99	99	99	99	99	96	94	99	99	98	97	94	99	99	99	0
25	99	99	99	99	99	98	97	99	99	99	99	96	99	99	99	0
26	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	0
27	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	0
28	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	0

Sumber : Laboratorium Psikologi Universitas Wisnuwardhana

Solusi yang diungkap dalam penelitian ini adalah grafik persentil serta profil kepribadian individu. Grafik persentil diperoleh dengan membandingkan skor atau nilai 16 parameter yang diperoleh dari hasil skoring dengan data nilai persentil. Nilai persentil didapat dari pakar dan dibedakan berdasarkan jenis kelamin. Nilai persentil untuk jenis kelamin perempuan ditunjukkan pada tabel 4.1. Sedangkan untuk nilai persentil jenis kelamin laki-laki ditunjukkan pada tabel 4.2.

Tabel 4.2. Nilai Persentil Laki-laki

skor	ach	def	ord	exh	aut	aff	int	suc	dom	aba	nur	chg	end	hett	agg	con
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	3	0	0	0	0	2	0	2	0	0	1	0	1	0
3	0	1	6	0	0	0	0	5	0	3	1	0	3	0	2	0
4	0	3	9	0	1	1	0	9	1	5	2	1	6	1	3	0
5	0	6	14	0	2	2	1	13	2	9	3	2	10	2	6	0
6	1	10	19	1	3	3	4	20	2	12	6	3	13	3	9	1
7	2	16	27	3	6	4	5	27	4	18	10	5	18	5	13	2
8	4	23	36	6	11	7	9	34	5	24	13	7	24	6	17	4
9	7	34	46	9	15	11	13	42	8	31	18	10	29	9	24	11
10	10	43	54	15	22	16	17	50	9	38	24	15	37	12	32	24
11	16	52	63	21	28	21	19	58	13	45	31	20	44	14	40	43
12	22	63	71	28	34	28	25	65	17	53	37	28	51	19	47	63
13	30	73	78	37	43	36	32	72	21	61	46	33	57	23	57	83
14	40	81	84	49	52	45	39	78	27	67	55	41	64	27	65	96
15	50	88	88	62	61	54	45	83	32	75	63	50	69	32	72	99
16	58	93	92	72	68	64	51	87	38	79	70	57	75	39	77	0
17	66	96	95	81	76	72	57	90	45	84	75	64	79	45	84	0
18	74	98	96	89	82	79	64	93	54	88	82	71	85	53	88	0
19	83	99	97	93	86	84	72	95	63	92	86	78	89	59	92	0
20	86	99	99	97	91	89	78	97	73	94	90	84	92	67	95	0
21	91	99	99	98	94	93	84	99	79	97	94	89	94	73	98	0
22	95	99	99	99	96	96	89	99	85	99	96	93	96	81	98	0
23	98	99	99	99	98	98	93	99	91	99	98	97	98	89	99	0
24	99	99	99	99	99	99	95	99	94	99	99	98	99	90	99	0
25	99	99	99	99	99	99	97	99	98	99	99	99	99	93	99	0
26	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	96	99	0
27	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	0
28	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	0

Sumber : Laboratorium Psikologi Universitas Wisnuwardhana

Nilai skor setiap parameter untuk jenis kelamin perempuan dibandingkan dengan nilai persentil perempuan hingga diperoleh 16 nilai persentil yang kemudian dibentuk dalam sebuah grafik persentil. Demikian juga dengan perbandingan nilai 16 parameter dengan nilai persentil pada jenis kelamin laki-laki.

Profil kepribadian diperoleh berdasarkan *rule* yang diperoleh dari proses akuisisi pengetahuan. Hasil dari proses akuisisi pengetahuan mengungkap delapan kepribadian individu dalam satu kali tes dengan *rule* sebagai berikut :

i. Kecerdasan

Jika nilai *ach* ditambahkan dengan nilai *ord* menghasilkan nilai lebih besar atau sama dengan 20 maka tingkat kecerdasan berada pada taraf genius. Jika nilai hasil penjumlahan diantara 10 atau 20 maka tingkat kecerdasan berada pada taraf diatas rata-rata. Sedangkan jika hasil penjumlahan lebih kecil atau sama dengan 10 maka tingkat kecerdasan berada pada taraf rata-rata.

ii. Kerjasama

Jika nilai *aff* ditambahkan dengan nilai *aba* menghasilkan nilai lebih besar atau sama dengan 20 maka nilai kerjasama berada pada taraf *ekstrovert*. Sedangkan jika nilai hasil penjumlahan lebih kecil dari 20 maka nilai kerjasama berada pada taraf *introvert*.

iii. Ketekunan

Jika nilai *end* ditambahkan dengan nilai *chg* menghasilkan nilai lebih besar atau sama dengan 20 maka nilai ketekunan berada pada taraf baik. Sedangkan jika nilai hasil penjumlahan lebih kecil dari 20 maka nilai ketekunan berada pada taraf kurang.

iv. Sosialisasi

Jika nilai *int* ditambahkan dengan nilai *dom* menghasilkan nilai lebih besar atau sama dengan 20 maka nilai sosialisasi berada pada taraf baik. Sedangkan jika nilai hasil penjumlahan lebih kecil dari 20 maka nilai sosialisasi berada pada taraf kurang.

v. Keyakinan

Jika nilai *def* ditambahkan dengan nilai *exh* menghasilkan nilai lebih besar atau sama dengan 20 maka nilai keyakinan berada pada taraf baik. Sedangkan

jika nilai hasil penjumlahan lebih kecil dari 20 maka nilai keyakinan berada pada taraf kurang.

vi. Otonomi

Jika nilai *aut* ditambahkan dengan nilai *nur* menghasilkan nilai lebih besar atau sama dengan 20 maka tingkat otonomi berada pada taraf baik. Sedangkan jika nilai hasil penjumlahan lebih kecil dari 20 maka tingkat otonomi berada pada taraf kurang.

vii. Agresifitas

Jika nilai *het* ditambahkan dengan nilai *agg* menghasilkan nilai lebih besar atau sama dengan 20 maka tingkat agresifitas berada pada taraf tinggi. Sedangkan nilai jika hasil penjumlahan lebih kecil dari 20 maka tingkat agresifitas berada pada taraf rendah.

viii. Konsistensi

Jika nilai *con* adalah 15 maka tingkat konsistensi berada pada taraf konsisten. Jika nilai *con* lebih besar dari 10 namun lebih kecil atau sama dengan 14 maka tingkat konsistensi berada pada taraf kurang. Sedangkan jika nilai *con* lebih kecil atau sama dengan 10 maka nilai konsistensi berada pada tara rendah atau tidak konsisten.

f. **Representasi pengetahuan**

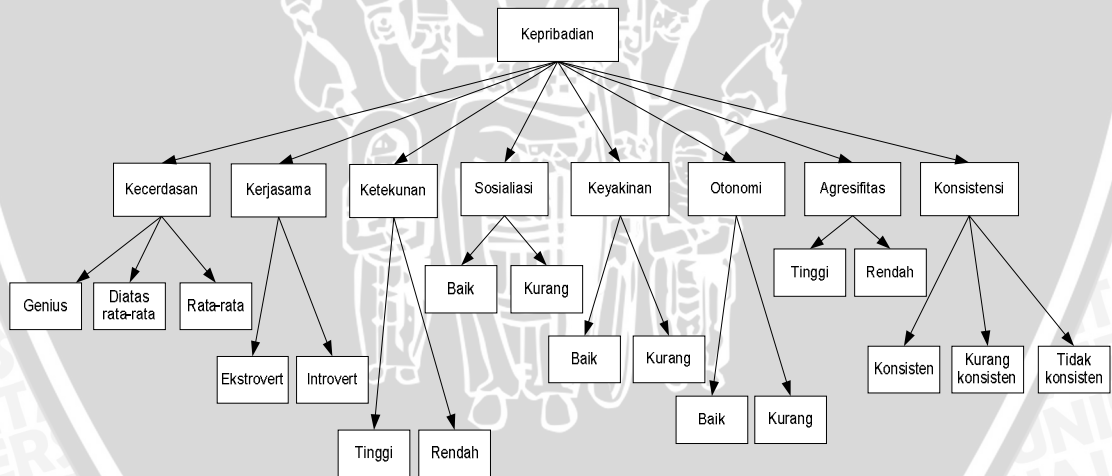
Tabel 4.3. menerangkan nilai interpretasi profil kepribadian berdasarkan rule yang telah dipaparkan sebelumnya. Tabel 4.3. kemudian menjadi dasar dalam penuangan representasi pengetahuan untuk penentuan profil kepribadian individu.

Representasi pengetahuan pada diagnosis profil kepribadian menggunakan metode *frame* karena data-data yang digunakan mempunyai karakteristik dan dapat dibagi menjadi slot dan sub-slot. *Frame* utama adalah kepribadian yang dibagi lagi menjadi delapan *frame* yaitu kecerdasan, kerjasama, ketekunan, sosialisasi, keyakinan, otonomi, agresifitas, dan konsistensi seperti digambarkan pada gambar 4.19.

Tabel 4.3. Nilai Intepretasi Profil Kepribadian

Kepribadian	Nilai						
	≥ 20	< 20	15	< 20 & > 10	≤ 14 & > 10	≤ 20	≤ 10
Kecerdasan (<i>ach + ord</i>)	Genius	-	-	Diatas rata-rata	-	Rata-rata	-
Kerjasama (<i>aff + aba</i>)	Ekstrovert	Introvert	-	-	-	-	-
Ketekunan (<i>end + chg</i>)	Tinggi	Rendah	-	-	-	-	-
Sosialisasi (<i>int + dom</i>)	Baik	Kurang	-	-	-	-	-
Keyakinan (<i>def + exh</i>)	Baik	Kurang	-	-	-	-	-
Otonomi (<i>aut + nur</i>)	Baik	Kurang	-	-	-	-	-
Agresifitas (<i>het + agg</i>)	Tinggi	Rendah	-	-	-	-	-
Konsistensi (<i>con</i>)	-	-	Konsisten	-	Kurang konsisten	-	Tidak konsisten

Sumber : Pakar



Gambar 4.19. Bentuk *Frame* Pengetahuan

Sumber : Perancangan

Frame kepribadian yang merupakan *frame* induk mempunyai slot 16 kecenderungan dengan sub-slot berbentuk predikat logika dengan bentuk $\forall x: parameter(x) \rightarrow \neg kosong(x)$ yang berarti setiap nilai parameter tertentu dari semua parameter yang berjumlah 16 tidak kosong atau terisi. *Frame* kepribadian mempunyai 8 *frame* anak yaitu kecerdasan, kerjasama, ketekunan,

sosialisasi, keyakinan, otonomi, agresifitas, dan konsistensi. *Frame* kecerdasan mempunyai slot rule yang bernilai *ach + ord*. *Frame* kecerdasan mempunyai 3 *frame* anak yaitu genius, diatas rata-rata, dan rata-rata. *Frame* genius mempunyai slot syarat yaitu nilai lebih besar atau sama dengan 20 (≥ 20). *Frame* diatas rata-rata mempunyai syarat range yaitu nilai antara 10 dan 20 ($< 20 \ \& \ > 10$). Sedangkan *frame* rata-rata mempunyai syarat range yaitu nilai lebih kecil atau sama dengan 20 (≤ 20).

Tabel 4.4. Frame Genius

Nama	Genius
Orangtua	Kecerdasan
Syarat	Nilai ≥ 20
Rule	<i>ach + ord</i>
16 kecenderungan	$\forall x: parameter(x) \rightarrow \neg kosong(x)$

Sumber : Perancangan

Tabel 4.4. merupakan contoh *frame* genius dengan slot yang dimilikinya. Karena induk dari slot genius adalah kecerdasan, maka genius akan mewarisi semua sifat yang ditemukan melalui frame kepribadian. Demikian juga dengan frame-frame yang lain yang akan dijelaskan di bawah ini. Setiap frame anak akan memiliki sifat-sifat dari frame induknya.

Frame kerjasama mempunyai slot rule yang bernilai *aff + aba* serta dua *frame* anak yaitu ekstrovert dan introvert. *Frame* ekstrovert mempunyai slot syarat range yaitu nilai lebih besar atau sama dengan 20 (≥ 20). *Frame* introvert mempunyai slot syarat range yaitu nilai lebih kecil dari 20 (< 20).

Frame ketekunan mempunyai slot rule yang bernilai *end + chg* serta dua *frame* anak yaitu tinggi dan rendah. *Frame* tinggi mempunyai slot syarat range yaitu nilai lebih besar atau sama dengan 20 (≥ 20). *Frame* rendah mempunyai slot syarat range yaitu nilai lebih kecil dari 20 (< 20). *Frame* anak yang lain dari *frame* kepribadian adalah *frame* agresifitas dengan rule *agg + het* yang memiliki dua anak *frame* yaitu tinggi dan rendah dengan karakteristik yang sama dengan *frame* ketekunan.

Frame sosialisasi mempunyai slot rule yang bernilai $int + dom$ serta dua *frame* anak yaitu baik dan kurang. *Frame* baik mempunyai slot syarat range yaitu nilai lebih besar atau sama dengan 20 (≥ 20). *Frame* kurang mempunyai slot syarat range yaitu nilai lebih kecil dari 20 (< 20). Dua *frame* anak dari *frame* kepribadian yaitu keyakinan dengan slot rule $def + exh$ serta otonomi dengan slot $aut + nur$ memiliki jumlah *frame* anak masing-masing dua yaitu baik dan kurang dengan karakteristik yang sama dengan anak dari *frame* sosialisasi.

Anak *frame* terakhir dari *frame* kepribadian adalah *frame* konsistensi dengan slot syarat nilai con telah terisi dan memiliki tiga anak *frame* yaitu konsisten, kurang konsisten, dan tidak konsisten. *Frame* konsisten mempunyai slot syarat yaitu nilai sama dengan 15. *Frame* kurang konsisten mempunyai syarat range yaitu nilai lebih kecil atau sama dengan 14 dan lebih besar 10 ($\leq 14 \ \& \ > 10$). Sedangkan *frame* tidak konsisten mempunyai syarat range yaitu nilai lebih kecil atau sama dengan 10 (≤ 10).

Profil kepribadian yang telah dikonsultasikan dengan pakar serta dirancang dengan skema *frame* kemudian dituangkan dalam bahasa logika seperti dipaparkan di bawah ini. Setiap poin yang ditulis pada rule di bawah ini merupakan rule akhir dari penurunan induk *frame* kepribadian untuk masing-masing *frame* anak yang dimiliki.

i. Kecerdasan

IF $(ach + ord) \geq 20$ THEN kecerdasan = genius
 ELSE IF $10 < (ach + ord) < 20$ THEN kecerdasan = diatas rata-rata
 ELSE IF $(ach + ord) \leq 10$ THEN kecerdasan = rata-rata

ii. Kerjasama

IF $(aff + aba) \geq 20$ THEN kerjasama = ekstrovert
 ELSE IF $(aff + aba) < 20$ THEN kerjasama = introvert

iii. Ketekunan

IF $(end + chg) \geq 20$ THEN ketekunan = tinggi
 ELSE IF $(end + chg) < 20$ THEN ketekunan = rendah

iv. Sosialisasi

IF $(int + dom) \geq 20$ THEN sosialisasi = baik
 ELSE IF $(int + dom) < 20$ THEN sosialisasi = kurang

v. Keyakinan

IF ($def + exh$) ≥ 20 THEN keyakinan = baik

ELSE IF ($def + exh$) < 20 THEN keyakinan = kurang

vi. Otonomi

IF ($aut + nur$) ≥ 20 THEN otonomi = baik

ELSE IF ($aut + nur$) < 20 THEN otonomi = kurang

vii. Agresifitas

IF ($het + agg$) ≥ 20 THEN agresifitas = tinggi

ELSE IF ($het + agg$) < 20 THEN agresifitas = rendah

viii. Konsistensi

IF $con = 15$ THEN konsistensi = konsisten

ELSE IF $10 < con < 20$ THEN konsistensi = kurang

ELSE IF $con \leq 10$ THEN konsistensi = rendah / tidak konsisten

Pengetahuan mengenai metode skoring yang berbentuk perhitungan matematis direpresentasikan menjadi bentuk bahasa logika alami (*pseudocode*) dan kemudian menjadi mesin inferensi dalam sistem pakar. Data persentil yang merupakan salah satu komponen dalam metode skoring direpresentasikan dalam bentuk tabel data dan disimpan dalam *database*.

Data soal tes EPPS yang berupa dokumen *office word* direpresentasikan ke dalam bentuk dokumen *xml* agar dapat dilakukan *import* ke DBMS MySQL.

j. Fasilitas Penjelasan

Fasilitas penjelasan pada penelitian ini berisi penjelasan dan tuntunan penggunaan aplikasi sistem pakar yang diletakkan dalam pilihan Help! pada setiap halaman antarmuka serta tombol bergambar tanda tanya pada halaman kepribadian *testee*.

k. Mesin Inferensi

Pada mesin inferensi berisi aturan-aturan penyajian pertanyaan serta aturan skoring sampai didapat hasil akhir berupa nilai kuantitatif berupa grafik persentil serta nilai kualitatif berupa diagnosis kepribadian seorang individu. Mesin

inferensi menggunakan metode *forward chaining* karena pengambilan kesimpulan diagnosis berdasarkan parameter yang diperoleh berupa jawaban *testee* terhadap soal tes. Parameter yang digunakan untuk mencapai hasil akhir adalah 16 kecenderungan hasil kalkulasi dari jawaban *testee*.

Proses kalkulasi atau perhitungan jawaban *testee* untuk mendapatkan nilai 16 parameter merupakan metode skoring seperti dipaparkan pada sub bab 2.5.3. Metode skoring kemudian dituangkan dalam mesin inferensi dengan menggunakan bahasa logika. Diagnosis kepribadian pada mesin inferensi didasarkan pada hasil proses akuisisi serta representasi pengetahuan.

Mesin inferensi melakukan perhitungan yang ada pada metode skoring untuk kemudian diperoleh hasil akhir berupa diagnosis kepribadian individu. Tahapan pada proses mesin inferensi adalah sebagai berikut :

- a. Menerima *input* berupa jawaban soal tes EPPS.
- b. Melakukan blok terhadap nomor soal 1, 25, 7,13, 19, 101, 107, 113, 119, 125, 201, 225, 207, 213, dan 219. Jawaban yang ada pada nomor soal ini dianggap tidak ada.
- c. Melakukan perhitungan terhadap jawaban A secara mendatar pada setiap baris sesuai pada lembaran soal gambar 2.3.
- d. Menghitung jumlah jawaban B secara menurun pada setiap kolom soal sesuai pada lembaran soal gambar 2.3.
- e. Menjumlahkan nilai jumlah jawaban A dan B, sehingga didapat 15 parameter kepribadian yaitu *ach, def, ord, exh, aut, aff, int, suc, dom, aba, nur, chg, end, het, dan agg* .
- f. Melakukan perbandingan jawaban pada nomor-nomor berikut:

1 dengan 151	26 dengan 101	51 dengan 201
7 dengan 157	32 dengan 107	57 dengan 207
13 dengan 163	38 dengan 113	63 dengan 213
19 dengan 169	44 dengan 119	69 dengan 219
25 dengan 175	50 dengan 125	75 dengan 225

- g. Memberi tanda sementara jika jawaban pada tahap e sama.
- h. Menjumlahkan tanda pada poin f untuk mendapatkan jumlah jawaban sama yang merupakan parameter *con*.

- i. Memasukkan data hasil perhitungan (15 parameter) dan nilai poin g (parameter *con*) ke dalam database.
- j. Membandingkan nilai skor 16 parameter dengan data persentil. Nilai persentil didapat dari pakar dan dibedakan berdasarkan jenis kelamin. Untuk jenis kelamin perempuan, nilai skor 16 parameter dibandingkan dengan nilai persentil tabel 4.1. Sedangkan untuk jenis kelamin laki-laki, nilai 16 parameter dibandingkan dengan tabel 4.2.
- k. Memasukkan nilai hasil perbandingan 16 parameter dengan persentil ke dalam data grafik untuk kemudian dibuat grafik persentil.
- l. Melakukan penjumlahan nilai *ach* dengan *ord*, *aff* dengan *aba*, *end* dengan *chg*, *int* dengan *dom*, *def* dengan *exh*, *aut* dengan *nur*, *het* dengan *agg*.
- m. Melakukan perbandingan nilai sesuai *range* hasil dari proses representasi pengetahuan seperti pada tabel 4.3.

Untuk perancangan mesin inferensi berupa *pseudocode* selanjutnya dijelaskan pada sub bab 4.2.2.3. perancangan algoritma.

4.2.2.3. Perancangan Algoritma

Perancangan algoritma berupa *pseudocode* yang merupakan perancangan algoritma dalam bahasa alami yang kemudian dituangkan dalam bahasa pemrograman PHP. Algoritma yang dirancang merupakan algoritma yang ada pada mesin inferensi sesuai sub bab 4.2.2.2 bagian k dan merupakan metode perhitungan skor pada alat tes EPPS serta penerapan *forward chaining* ke dalam sistem.

Baris 1 sampai 16 *pseudocode* gambar 4.20 merupakan penuangan algoritma pada mesin inferensi tahap a sampai c untuk nomor soal 1 sampai 75. Tahap ini merupakan salah satu tahap pengambilan gejala dalam metode *forward chaining*. Nomor-nomor yang di blok pada mesin inferensi poin b dilakukan dengan memberikan syarat kondisi seperti pada *pseudocode* baris 5 sampai 14.

	Nama algoritma : <i>Edward Personal Preference Schedule (EPPS)</i>
	Deklarasi :
	a. Integer a,b,c,d,e,f,g,h,I,j,k,l,m,n,o -> variable untuk menampung total perhitungan jawaban sementara. Nilai awal = 0.
	b. Array ca, ca ke 1 sampai 45 -> menampung nilai sementara per 1/3 kolom
	c. Integer batas -> menampung jumlah sementara pada 1/3 kolom. Nilai awal = 0
	Proses Algoritma :
	<i>INPUT</i> jawaban soal EPPS
1	
2	FOR nomor soal ke 1 sampai 75
3	IF jawaban soal ke 1 sampai 75 = "A"
4	IF nomor soal modulo 5 = 1 AND nomor soal != 1
5	THEN ach = a + 1
6	IF nomor soal modulo 5 = 2 AND nomor soal != 7
7	THEN def = b + 1
8	IF nomor soal modulo 5 = 3 AND nomor soal != 13
9	THEN ord = c + 1
10	IF nomor soal modulo 5 = 4 AND nomor soal != 19
11	THEN exh = d + 1
12	IF nomor soal modulo 5 = 0 AND nomor soal != 25
13	THEN aut = e + 1
14	ENDIF
15	ENDFOR
16	
17	FOR nomor soal ke 76 sampai 150
18	IF jawaban soal ke 76 sampai 150 = "A"
19	IF nomor soal modulo 5 = 1 AND nomor soal != 101
20	THEN aff = f + 1
21	IF nomor soal modulo 5 = 2 AND nomor soal != 107
22	THEN int = g + 1
23	IF nomor soal modulo 5 = 3 AND nomor soal != 113
24	THEN suc = h + 1
25	IF nomor soal modulo 5 = 4 AND nomor soal != 119
26	THEN dom = i + 1
27	IF nomor soal modulo 5 = 0 AND nomor soal != 125
28	THEN aba = j + 1
29	ENDIF
30	ENDFOR

Gambar 4.20. Pseudocode sistem

Sumber : perancangan

```

31 FOR nomor soal ke 151 sampai 225
32 IF jawaban soal ke 151 sampai 225 = "A"
33 IF nomor soal modulo 5 = 1 AND nomor soal != 201
34 THEN nur = k + 1
35 IF nomor soal modulo 5 = 2 AND nomor soal != 207
36 THEN chg = 1 + 1
37 IF nomor soal modulo 5 = 3 AND nomor soal != 213
38 THEN end = m + 1
39 IF nomor soal modulo 5 = 4 AND nomor soal != 219
40 THEN het = n + 1
41 IF nomor soal modulo 5 = 0 AND nomor soal != 225
42 THEN agg = o + 1
43 ENDIF
44 ENDFOR

```

Gambar 4.20. Pseudocode sistem (lanjutan)

Sumber : perancangan

Baris 17 sampai 30 merupakan penuangan algoritma pada mesin inferensi untuk penghitungan jumlah jawaban A pada nomor soal 76 sampai 150. Demikian juga pada *pseudocode* baris 31 sampai 44 merupakan penghitungan jumlah jawaban A pada nomor soal 151 sampai 225.

```

46 Deklarasi nilai batas = 0
47 Deklarasi nilai sepertiga kolom, ca = 0
48 FOR ca ke 1 sampai 45
49 Deklarasi untuk menyimpan sementara nilai ca, sem = 0
50 FOR nomor soal (1+batas) sampai (5+batas)
51 IF jawaban soal ke 1 sampai 5 = "B" AND nomor soal != 1 AND
52 nomor soal !=7 AND nomor soal !=13 AND nomor soal !=19 AND nomor
53 soal !=25 AND nomor soal !=101 AND nomor soal !=107 AND nomor
54 soal !=113 AND nomor soal !=119 AND nomor soal !=125 AND nomor
55 soal !=201 AND nomor soal !=207 AND nomor soal !=213 AND nomor
56 soal !=219 AND nomor soal !=225
57 Sem +1
58 ENDIF
59 Jumlah ca ke 1 sampai 45 = nilai sem
60 ENDFOR
61 Batas = batas + 5
62 ENDFOR

```

Gambar 4.20. Pseudocode sistem (lanjutan)

Sumber : perancangan

Baris 46 sampai 62 pada *pseudocode* merupakan penghitungan jumlah jawaban B di setiap lajur. Setiap satu lajur terdapat 15 jawaban. Pada *pseudocode*,

penghitungan jumlah total jawaban B dilakukan dengan menghitung dahulu jumlah jawaban B pada sepertiga lajur kemudian menjumlahkan ketiga nilai yang diperoleh. Perhitungan seperti ini dilakukan karena nomor soal yang tertera pada satu lajur hanya urut pada satu kelompok soal yaitu lima soal saja, sehingga perulangan hanya bisa dilakukan pada pola yang ada yaitu setiap lima nomor soal yang urut.

Baris 63 sampai 77 merupakan penuangan mesin inferensi poin e dalam bentuk algoritma. Pada algoritma ini dihitung nilai 15 parameter yang ada dengan menjumlahkan nilai A yang telah diperoleh sebelumnya serta nilai B pada setiap lajur.

63	Ach = a + nilai ca ke 1 + nilai ca ke 16 + nilai ca ke 31
64	Def = b + nilai ca ke 2 + nilai ca ke 17 + nilai ca ke 32
65	Ord = c + nilai ca ke 3 + nilai ca ke 18 + nilai ca ke 33
66	Exh = d + nilai ca ke 4 + nilai ca ke 19 + nilai ca ke 34
67	Aut = e + nilai ca ke 5 + nilai ca ke 20 + nilai ca ke 35
68	Aff = f + nilai ca ke 6 + nilai ca ke 21 + nilai ca ke 36
69	Int = g + nilai ca ke 7 + nilai ca ke 22 + nilai ca ke 37
70	Suc = h + nilai ca ke 8 + nilai ca ke 23 + nilai ca ke 38
71	Dom = i + nilai ca ke 9 + nilai ca ke 24 + nilai ca ke 39
72	Aba= j + nilai ca ke 10 + nilai ca ke 25 + nilai ca ke 40
73	Nur = k + nilai ca ke 11 + nilai ca ke 26 + nilai ca ke 41
74	Chg = l + nilai ca ke 12 + nilai ca ke 27 + nilai ca ke 42
75	End = m + nilai ca ke 13 + nilai ca ke 28 + nilai ca ke 43
76	Het = n + nilai ca ke 14 + nilai ca ke 29 + nilai ca ke 44
77	Agg = o + nilai ca ke 15 + nilai ca ke 30 + nilai ca ke 45

Gambar 4.20. Pseudocode sistem (lanjutan)

Sumber : perancangan

Baris 78 sampai 109 merupakan penuangan mesin inferensi poin f dalam bentuk algoritma. Dilakukan perbandingan pada nomor soal tertentu secara berurutan dan jika jawaban sama maka disimpan dalam variable yang dideklarasikan dengan nama "sama". Jumlah total nilai sama merupakan nilai dari parameter ke 16 yaitu *con*.

78	Deklarasi nilai sama = 0
79	IF j[1] == j[151]
80	THEN sama = sama + 1
81	IF j[26] == j[101]
82	THEN sama = sama + 1
83	IF j[51] == j[201]
84	THEN sama = sama + 1
85	IF j[7] == j[157]
86	THEN sama = sama + 1
87	IF j[32] == j[107]
88	THEN sama = sama + 1
89	IF j[57] == j[207]
90	THEN sama = sama + 1
91	IF j[13] == j[163]
92	THEN sama = sama + 1
93	IF j[38] == j[113]
94	THEN sama = sama + 1
95	IF j[63] == j[213]
96	THEN sama = sama + 1
97	IF j[19] == j[169]
98	THEN sama = sama + 1
100	IF j[44] == j[119]
101	THEN sama = sama + 1
102	IF j[69] == j[219]
103	THEN sama = sama + 1
104	IF j[25] == j[175]
105	THEN sama = sama + 1
106	IF j[50] == j[125]
107	THEN sama = sama + 1
108	IF j[75] == j[225]
109	THEN sama = sama + 1

Gambar 4.20. Pseudocode sistem (lanjutan)

Sumber : perancangan

Baris 1 sampai 109 diatas merupakan gejala-gejala dalam metode *forward chaining* yaitu 16 nilai parameter yang berasal dari penjumlahan jawaban *testee* atas pertanyaan yang diajukan. Nilai ini kemudian diolah untuk mencapai hasil akhir yang merupakan konklusi berupa kepribadian individu.

Baris 110 sampai 129 merupakan algoritma untuk memperoleh profil kepribadian seperti yang telah dipaparkan sebelumnya pada representasi pengetahuan. Profil kepribadian diperoleh dari hasil akuisisi pengetahuan dari pakar. Proses perhitungan menggunakan nilai 16 parameter yang telah diperoleh melalui tahap perhitungan yang telah dilakukan pada baris algoritma sebelumnya.

110	IF (<i>ach</i> + <i>ord</i>) >= 20 THEN kecerdasan = genius
111	ELSE IF 10 < (<i>ach</i> + <i>ord</i>) < 20 THEN kecerdasan = diatas rata-
112	rata
113	ELSE IF (<i>ach</i> + <i>ord</i>) <= 10 THEN kecerdasan = rata-rata
114	IF (<i>aff</i> + <i>aba</i>) >= 20 THEN kerjasama = ekstrovert
115	ELSE IF (<i>aff</i> + <i>aba</i>) < 20 THEN kerjasama = introvert
116	IF (<i>end</i> + <i>chg</i>) >= 20 THEN ketekunan = tinggi
117	ELSE IF (<i>end</i> + <i>chg</i>) < 20 THEN ketekunan = rendah
118	IF (<i>int</i> + <i>dom</i>) >= 20 THEN sosialisasi = baik
119	ELSE IF (<i>int</i> + <i>dom</i>) < 20 THEN sosialisasi = kurang
120	IF (<i>def</i> + <i>exh</i>) >= 20 THEN keyakinan = baik
121	ELSE IF (<i>def</i> + <i>exh</i>) < 20 THEN keyakinan = kurang
122	IF (<i>aut</i> + <i>nur</i>) >= 20 THEN otonomi = baik
123	ELSE IF (<i>aut</i> + <i>nur</i>) < 20 THEN otonomi = kurang
124	IF (<i>het</i> + <i>agg</i>) >= 20 THEN agresifitas = tinggi
125	ELSE IF (<i>het</i> + <i>agg</i>) < 20 THEN agresifitas = rendah
126	IF <i>con</i> = 15 THEN konsistensi = konsisten
127	ELSE IF 10 < <i>con</i> < 20 THEN konsistensi = kurang
128	ELSE IF <i>con</i> <= 10 THEN konsistensi = rendah / tidak
129	konsisten

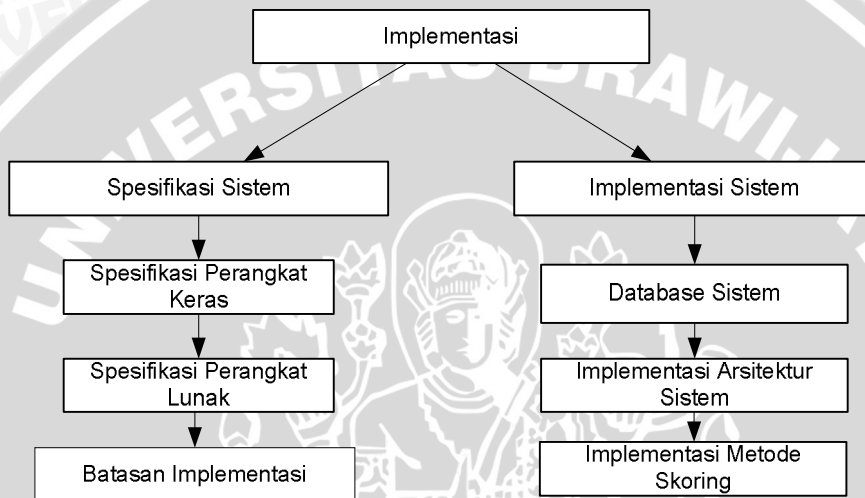
Gambar 4.20. Pseudocode sistem (lanjutan)

Sumber : perancangan

Baris 110 sampai 129 merupakan pencapaian hasil akhir dalam metode EPPS dengan metode *forward chaining* yang diperoleh dari proses sebelumnya yaitu pengolahan gejala-gejala yang ada hingga diperoleh hasil akhir atau konklusi berupa kepribadian individu.

BAB V IMPLEMENTASI

Pada bab ini dibahas mengenai implementasi Sistem Pakar berdasarkan hasil yang telah didapatkan dari analisis kebutuhan dan perancangan yang telah dibuat. Gambar 5.1. di bawah ini merupakan pohon implementasi dari sistem.



Gambar 5.1. Pohon Implementasi Sistem

Sumber : Perancangan

5.1. Spesifikasi Sistem

Hasil analisis dan perancangan pada bab IV menjadi acuan dalam melakukan implementasi penelitian untuk menjadi sebuah sistem yang sesuai dengan kebutuhan *user*. Spesifikasi sistem diimplementasikan pada perangkat keras serta perangkat lunak seperti dipaparkan di bawah ini.

5.1.1. Spesifikasi Perangkat Keras

Spesifikasi perangkat keras meliputi spesifikasi prosesor, hardisk, memori, motherboard, serta kartu grafis.

Tabel 5.1. Tabel Spesifikasi Perangkat Keras

Nama Komponen	Spesifikasi
Prosesor	Intel Core 2 Duo
Memori (RAM)	2 GB DDR 3
Hardisk	320 GB
Mother Board	Acer Aspire 4736
Kartu Grafis	Intel® Graphics Media Accelerator 4500MHD

Sumber : Perancangan

5.1.2. Spesifikasi Perangkat Lunak

Spesifikasi perangkat lunak meliputi spesifikasi sistem operasi, bahasa pemrograman, *tools* pemrograman, DBMS, *tools* DBMS, *Tools Web Server*, *Browser*, serta lingkungan pemrograman.

Tabel 5.2. Tabel Spesifikasi Perangkat Lunak

Nama Komponen	Spesifikasi
Sistem Operasi	Windows 7 Ultimate
Bahasa Pemrograman	PHP versi 5.3.5
<i>Tools</i> Pemrograman	Adobe Dreamweaver CS3
DBMS	MySQL
<i>Tools</i> DBMS	SQLyog versi 2.4 Beta 5
<i>Tools Web Server</i>	XAMPP 1.7.4
<i>Browser</i>	Mozilla Firefox 4.0, Opera 10.1
Lingkungan Pemrograman	HTML, PHP, <i>Plugins</i> JQuery serta Javascript

Sumber : Perancangan

5.2. Batasan Implementasi

Batasan-batasan pada Sistem Pakar Psikodiagnostik untuk diagnosis Kepribadian Individu dengan alat tes EPPS menggunakan metode *Forward Chaining* adalah sebagai berikut :

1. Hasil tes dengan *user* seorang *testee* adalah terbatas pada profil kepribadian individu tersebut tanpa *treatment* yang harus dilakukan.
2. *Treatment* bermanfaat untuk mengetahui deskripsi kepribadian secara lebih rinci dan dapat dilakukan dengan berkonsultasi langsung antara *testee* dengan pakar melalui keterangan pakar yang telah dicantumkan pada halaman profil kepribadian.
3. Sistem memfasilitasi pakar untuk dapat mengisi *treatment* terhadap *testee* pada form *treatment* yang ada pada halaman grafik persentil.
4. Form *treatment* awal berupa form kosong dan akan terisi jika pakar telah melakukan *treatment*.
5. Metode yang digunakan untuk membangun sistem pakar adalah *Forward Chaining*.
6. Mesin Inferensi menggunakan metode logika dengan metode skoring dari alat tes psikologi EPPS.
7. Implementasi sistem berbasis Web dengan bahasa pemrograman PHP dan DBMS MySQL.
8. Sistem berbasis Localhost dengan bantuan web server XAMPP.

5.3. Implementasi Sistem

Implementasi sistem dilakukan sesuai dengan perancangan yang ada pada bab IV.

5.3.1. Database Sistem

Tahap pertama implementasi adalah pembuatan *database*. *Database* sistem merupakan gabungan *Data Store* yang ada pada perancangan *Data Flow Diagram*. *Database* dibuat dalam DBMS MySQL dengan bantuan tools SQLyog.

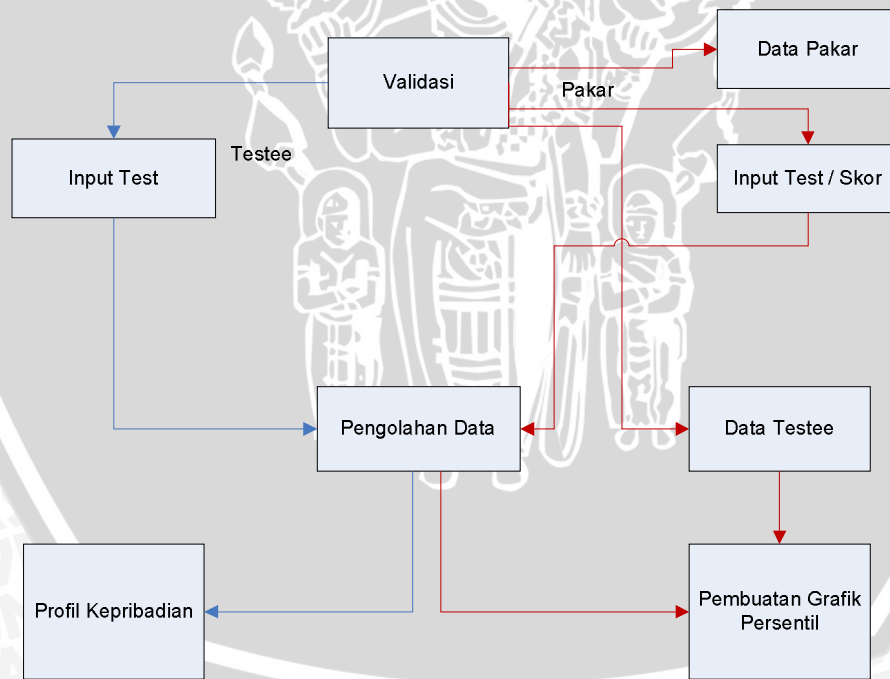
Database terdiri dari 6 tabel. Tabel pertama adalah tabel *testee* yang berisi biodata *testee* dan akan terisi ketika telah ada *testee* yang melakukan registrasi. Tabel kedua adalah tabel pakar yang berisi tiga data pakar sebagai *Master of Pakar*. *Master of Pakar* dapat melakukan tambah data pakar atau hapus pakar. Tabel ketiga adalah soal yang berisi soal-soal tes EPPS yang didapat dari pakar. Data soal berjumlah 225 dan berupa sepasang pernyataan.

Tabel keempat dan kelima adalah persentilp dan persentill yang berisi nilai persentil untuk jenis kelamin perempuan dan laki-laki dimana nilai tersebut didapat dari pakar. Tabel keenam adalah grafik yang merupakan tabel sementara untuk menampung hasil pencocokan data skor 15 kepribadian yang ada pada tabel *testee* dengan data persentil sesuai jenis kelamin *testee*. Data yang ada pada tabel ini digunakan untuk menampilkan grafik persentil dan akan selalu ter-*refresh* sesuai data dan grafik *testee* yang ingin ditampilkan.

Pemanggilan *database* dalam sistem dibuat dalam bentuk *Stored Procedure* agar lebih cepat dalam pengaksesan data serta pertimbangan keamanan data.

5.3.2. Implementasi Arsitektur Sistem

Implementasi arsitektur sistem seperti terlihat pada gambar 5.2. Implementasi ini mengacu pada arsitektur sistem pakar yang terdapat pada bab IV sub bab 4.2.2.2.

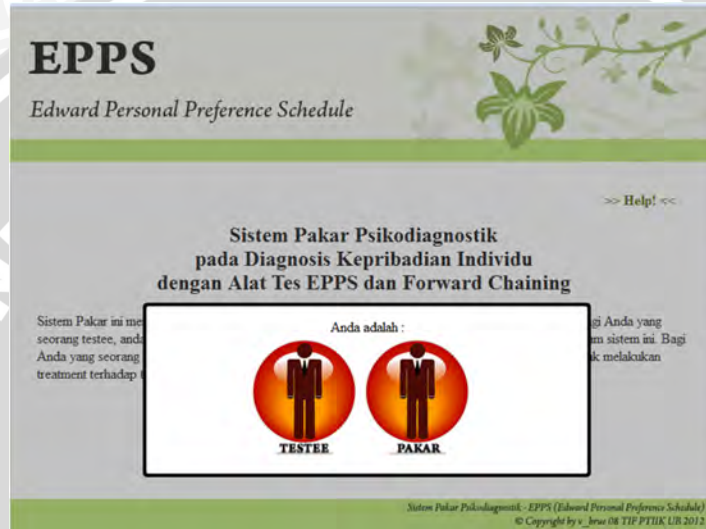


Gambar 5.2. Implementasi sistem

Sumber : Perancangan

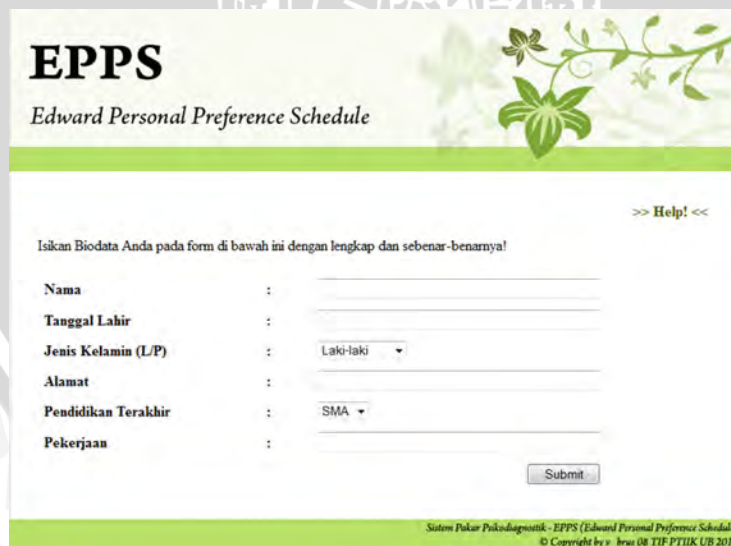
a. Validasi

Sistem pertama kali melakukan validasi *user* untuk memastikan *user* adalah seorang *testee* atau pakar. Pada halaman awal seperti pada gambar 5.3, *user* diminta untuk memilih status *user* apakah sebagai *testee* atau pakar. Jika *user testee* maka halaman yang ditampilkan seperti pada gambar 5.4.



Gambar 5.3. Halaman Status *User*

Sumber : Perancangan



Gambar 5.4. Halaman Registrasi *Testee*

Sumber : Perancangan

Sesuai pada gambar 5.3, *testee* harus memasukkan biodata secara lengkap pada semua kolom. Kolom yang boleh kosong hanyalah pada kolom pekerjaan. Jika salah satu kolom *form* selain pekerjaan tidak terisi maka akan terdapat peringatan dan *testee* tidak dapat memulai tes. Data yang telah dimasukkan kemudian disimpan dalam *database testee*. Jenis kelamin serta id dari *testee* dijadikan SESSION dalam PHP untuk kemudian dilakukan pengolahan selanjutnya.

Gambar 5.5. menunjukkan halaman login jika *user* memilih masuk sebagai pakar. *User* harus memasukkan *username* serta *password* yang telah terverifikasi untuk dilakukan validasi. Jika data *username* atau *password* yang dimasukkan salah atau tidak sesuai yang tersimpan dalam database maka terdapat peringatan dan *user* tidak dapat mengakses sistem. Jika data *username* atau *password* yang dimasukkan benar dan sesuai maka *username* serta *password* tersebut dijadikan SESSION untuk kemudian dibawa ke proses selanjutnya.



Gambar 5.5. Halaman Login Pakar

Sumber : Perancangan

b. *Input Tes*

Pada *user testee*, proses selanjutnya adalah *input* tes dimana *testee* harus menjawab soal-soal tes yang diambil dari tabel soal dalam *database*. Soal tes terdiri dari 225 soal dan berupa sepasang pernyataan. *User* harus menjawab setiap soal dengan memilih salah satu pernyataan yang paling sesuai dengan dirinya. Jawaban dari soal-soal yang diberikan merupakan parameter yang akan diproses dalam tahap selanjutnya untuk mendapat hasil akhir berupa kepribadian individu.

Halaman *input* tes ditunjukkan pada gambar 5.6. terdapat tiga tahap pada pelaksanaan tes. Tahap pertama terdiri dari 75 soal, demikian juga tahap kedua dan ketiga. Terdapat tombol next dan prev pada tahap pertama dan kedua untuk melakukan koreksi terhadap jawaban. Pada tahap ketiga terdapat tombol prev dan submit. Tombol prev berfungsi untuk koreksi pada tahap sebelumnya. Tombol submit untuk memproses jawaban yang telah diberikan agar diperoleh profil kepribadian. Tombol submit dapat melakukan proses algoritma jika semua nomor telah terjawab. Jika terdapat salah satu soal yang tidak terjawab maka *testee* kembali ke halaman soal dan terdapat tanda merah pada jawaban yang kosong.

No.	Jawab	Soal
1	<input type="radio"/> A. Saya ingin menolong teman-teman saya, bila mereka berada dalam kesulitan <input type="radio"/> B. Saya ingin berkarya dan bekerja sebaik mungkin	
2	<input type="radio"/> A. Saya ingin mengetahui pandangan tokoh-tokoh dan para ahli mengenai berbagai masalah yang menarik perhatian saya <input type="radio"/> B. Saya ingin ahli dalam suatu pekerjaan, jabatan, atau bidang khusus	
3	<input type="radio"/> A. Saya ingin setiap pekerjaan, tulisan saya, teliti, rapi, dan tersusun dengan baik <input type="radio"/> B. Saya ingin ahli dalam suatu pekerjaan, jabatan, atau bidang khusus	
4	<input type="radio"/> A. Saya suka menceritakan hal-hal yang lucu waktu pesta <input type="radio"/> B. Saya ingin menulis roman atau sandiwarra yang hebat	
5	<input type="radio"/> A. Saya ingin dapat berbuat sekehendak hati <input type="radio"/> B. Saya ingin dapat menyatakan bahwa saya telah menyelesaikan dengan baik suatu pekerjaan yang memiang sulit	

Gambar 5.6. Halaman *Input* Tes *Testee*

Sumber : Perancangan

Terdapat pilihan batal yang terletak pada pojok kanan bawah halaman. Pilihan ini dapat digunakan jika *testee* tidak dapat melanjutkan tes. Jika tombol ini ditekan maka biodata yang telah dimasukkan *testee* pada halaman registrasi akan terhapus secara permanen.

c. *Input* Tes atau Skor

Pada *user* pakar terdapat menu untuk *input* tes atau skor. Menu *input* tes dapat dimanfaatkan jika pakar telah melakukan tes dengan menggunakan lembaran-lembaran kertas namun belum dilakukan perhitungan data dan grafik.

Menu *input* test juga dapat dipilih untuk melakukan *backup* data *testee* yang telah melakukan tes.

Antarmuka yang ditampilkan jika pakar memilih menu *input* tes adalah form registrasi gambar 5.4. serta satu keterangan tambahan yaitu tanggal tes *testee*. Pakar harus memasukkan biodata *testee* secara lengkap sesuai biodata yang ada pada lembar jawaban. Setelah pengisian biodata telah dilakukan. Antarmuka yang ditampilkan adalah pilihan *radio button* berjumlah 225 nomor untuk memasukkan jawaban dari hasil tes yang telah dilakukan secara manual. Halaman *input* jawaban tes ditunjukkan pada gambar 5.7.

EPPS
Edward Personal Preference Schedule

Data Testee | Input Test | Input Score | Data Pakar

>> Help! <<

Masukkan jawaban *testee* sesuai dengan nomor di bawah ini :

1. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	6. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	11. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	16. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	21. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B
2. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	7. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	12. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	17. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	22. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B
3. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	8. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	13. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	18. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	23. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B
4. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	9. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	14. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	19. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	24. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B
5. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	10. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	15. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	20. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	25. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B
26. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	31. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	36. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	41. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	46. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B
27. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	32. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	37. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	42. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	47. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B
28. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	33. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	38. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	43. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	48. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B
29. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	34. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	39. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	44. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	49. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B
30. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	35. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	40. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	45. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	50. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B
51. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	56. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	61. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	66. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	71. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B
52. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	57. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	62. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	67. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	72. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B
53. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	58. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	63. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	68. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	73. <input type="radio"/> A <input type="radio"/> B

Gambar 5.7. Halaman *Input* Jawaban Tes Pakar

Sumber : Perancangan

Tampilan nomor urut penginputan hasil tes dibuat sedemikian rupa agar mirip dengan bentuk aslinya jika dilakukan secara manual. Kemiripan yang dilakukan bertujuan untuk mempermudah pakar dalam pelaksanaan transformasi jawaban dari bentuk kertas lembar jawaban ke dalam sistem serta untuk menghindari *human error* dalam penginputan data.

Pada menu *input* skor, pakar dapat memasukkan nilai skor (s) yang merupakan hasil penjumlahan nilai **c** dan **r**. Sebelum memasukkan nilai skor, pakar harus mengisi biodata *testee* pada sistem secara lengkap sesuai form

registrasi gambar 5.4. serta satu keterangan tambahan yaitu tanggal tes *testee*. Halaman *input* skor ditunjukkan pada gambar 5.8.

Item	Raw Score (s)
ach	
def	
ord	
exh	
aut	
aff	
int	
suc	
dom	
aba	
nur	

Gambar 5.8. Halaman *Input* Score Pakar

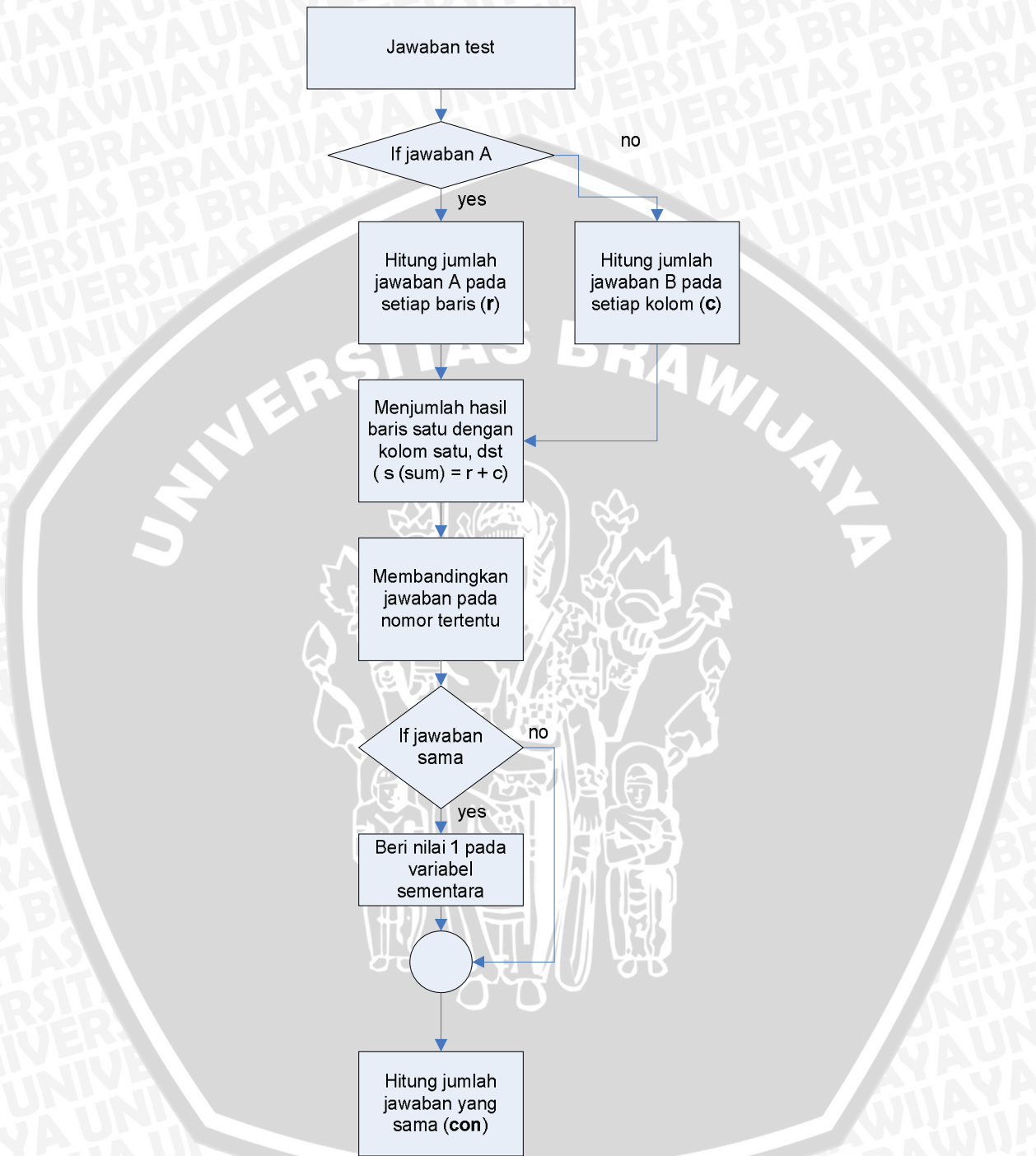
Sumber : Perancangan

Data yang dimasukkan pada *input* tes maupun *input* score disimpan dalam database sistem. Pada halaman *input* tes ataupun *input* score terdapat pilihan batal pada pojok kanan bawah halaman. Jika tombol ini dipilih maka data biodata *testee* yang sebelumnya telah dimasukkan akan terhapus secara permanen.

d. Pengolahan Data

Proses selanjutnya setelah dilakukan *input* tes oleh *testee* ataupun *input* test atau score oleh pakar adalah pengolahan data. Pengolahan data yang dilakukan menerapkan hasil proses yang telah dilakukan pada penalaran basis pengetahuan maupun mesin inferensi.

Gambar 5.9. menunjukkan diagram alir dalam proses pengolahan data. *Input* yang masuk dalam proses pengolahan data adalah jawaban tes dari *user*. Selanjutnya dilakukan proses dengan tahapan-tahapan sebagai berikut :



Gambar 5.9. Diagram Alir Pengolahan Data

Sumber : Perancangan

a. Verifikasi jawaban *user*

```
for ($i=1;$i<226;$i++) {
    $hasilawal[$i] = $_POST["jawaban_$i"];
}
```

Verifikasi dilakukan pada setiap nomor soal yang disajikan untuk memastikan jawaban telah terisi.

b. Perhitungan jawaban A

Dilakukan pengklasifikasian jawaban A dengan modulo 5 untuk setiap tahap jawaban yang berjumlah 75. Hasil pengklasifikasian kemudian dijumlah untuk menjadi nilai jawaban A setiap baris yang kemudian menjadi nilai *r* (*row*).

```
//deklarasi nilai awal variable penyimpanan
$a = 0;$b = 0;$c = 0;$d = 0;$e = 0;$f = 0;$g = 0;
$h = 0;$i2 = 0;$j = 0;$k2 = 0;$l = 0;$m = 0;$n = 0;
$o = 0;

//perhitungan jumlah A pada nomor 1 - 75
for ($i=1;$i<76;$i++) {
    if ($hasilawal[$i] == "a") {
        if ($i%5==1 and $i!=1)
            $a = $a + 1;
        else if ($i%5==2 and $i!=7)
            $b = $b + 1;
        else if ($i%5==3 and $i!=13)
            $c = $c + 1;
        else if ($i%5==4 and $i!=19)
            $d = $d + 1;
        else if ($i%5==0 and $i!=25)
            $e = $e + 1;
    }
}

//perhitungan jumlah A pada nomor 76 - 150
for ($i=76;$i<151;$i++) {
    if ($hasilawal[$i] == "a") {
        if ($i%5==1 and $i!=101)
            $f = $f + 1;
        else if ($i%5==2 and $i!=107)
            $g = $g + 1;
        else if ($i%5==3 and $i!=113)
            $h = $h + 1;
        else if ($i%5==4 and $i!=119)
            $i2 = $i2 + 1;
        else if ($i%5==0 and $i!=125)
            $j = $j + 1;
    }
}
```

```

    }
}

//perhitungan jumlah A pada nomor 151 - 225
for ($i=151;$i<226;$i++) {
    if ($hasilawal[$i] == "a") {
        if ($i%5==1 and $i!=201)
            $k2 = $k2 + 1;
        else if ($i%5==2 and $i!=207)
            $l = $l + 1;
        else if ($i%5==3 and $i!=213)
            $m = $m + 1;
        else if ($i%5==4 and $i!=219)
            $n = $n + 1;
        else if ($i%5==0 and $i!=225)
            $o = $o + 1;
    }
}

```

c. Perhitungan jawaban B

Dilakukan perhitungan jawaban B pada setiap 5 nomor dan mengklasifikasikannya dalam 45 nilai.

```

$K = 1;
$t=0;
$hasil[] = array();
for ($s=1;$s<46;$s++) {
    $z=0;
    for ($i=(1+$t);$i<(6+$t);$i++) {
        if ($hasilawal[$i] == "b" and $i!=1
and $i!=7 and $i!=13 and $i!=19 and $i!=25 and
$i!=101 and $i!=107 and $i!=113 and $i!=119 and
$i!=125 and $i!=201 and $i!=207 and $i!=213 and
$i!=219 and $i!=225) {
            $z = $z + 1;
        }
        $hasil[$s] = $z;
    }
    $t = $t + 5;
}

```

d. Penjumlahan nilai A dan B

Penjumlahan nilai A dan B dilakukan setelah proses b dan c selesai. Penjumlahan yang dilakukan adalah untuk mencari nilai *s* (skor) setiap baris. Nilai *s* (skor) diperoleh dengan menjumlahkan nilai *r* (row) dan *c* (column).

Nilai **c** merupakan penjumlahan dari nilai sepertiga lajur pada setiap lajur.

Nilai **s** (skor) yang diperoleh merupakan nilai 15 parameter pada EPPS.

```
$ach=$a+$hasil[1]+$hasil[16]+$hasil[31];
$def=$b+$hasil[2]+$hasil[17]+$hasil[32];
$ord=$c+$hasil[3]+$hasil[18]+$hasil[33];
$exh=$d+$hasil[4]+$hasil[19]+$hasil[34];
$aut=$e+$hasil[5]+$hasil[20]+$hasil[35];
$aff=$f+$hasil[6]+$hasil[21]+$hasil[36];
$int=$g+$hasil[7]+$hasil[22]+$hasil[37];
$suc=$h+$hasil[8]+$hasil[23]+$hasil[38];
$dom=$i2+$hasil[9]+$hasil[24]+$hasil[39];
$aaba=$j+$hasil[10]+$hasil[25]+$hasil[40];
$nur=$k2+$hasil[11]+$hasil[26]+$hasil[41];
$chg=$l+$hasil[12]+$hasil[27]+$hasil[42];
$end=$m+$hasil[13]+$hasil[28]+$hasil[43];
$het=$n+$hasil[14]+$hasil[29]+$hasil[44];
$agg=$o+$hasil[15]+$hasil[30]+$hasil[45];
```

e. Perbandingan jawaban

Dilakukan perbandingan jawaban pada nomor-nomor tertentu untuk mendapatkan nilai parameter ke 16 yaitu **con**.

```
$con1 = 0;
$tam = 0;
while ($tam<25) {
  if ($hasilawal[1+$tam] == $hasilawal[151+$tam]) {
    $con1 = $con1 + 1; }
  else {}
  $tam = $tam + 6;
}
$con2 = 0;
$tam = 0;
while ($tam<25) {
  if ($hasilawal[26+$tam] == $hasilawal[101+$tam]) {
    $con2 = $con2 + 1; }
  else {}
  $tam = $tam + 6;
}
$con3 = 0;
$tam = 0;
while ($tam<25) {
  if ($hasilawal[51+$tam] == $hasilawal[201+$tam]) {
    $con3 = $con3 + 1; }
  else {}
  $tam = $tam + 6;
}
$con = $con1 + $con2 + $con3;
```

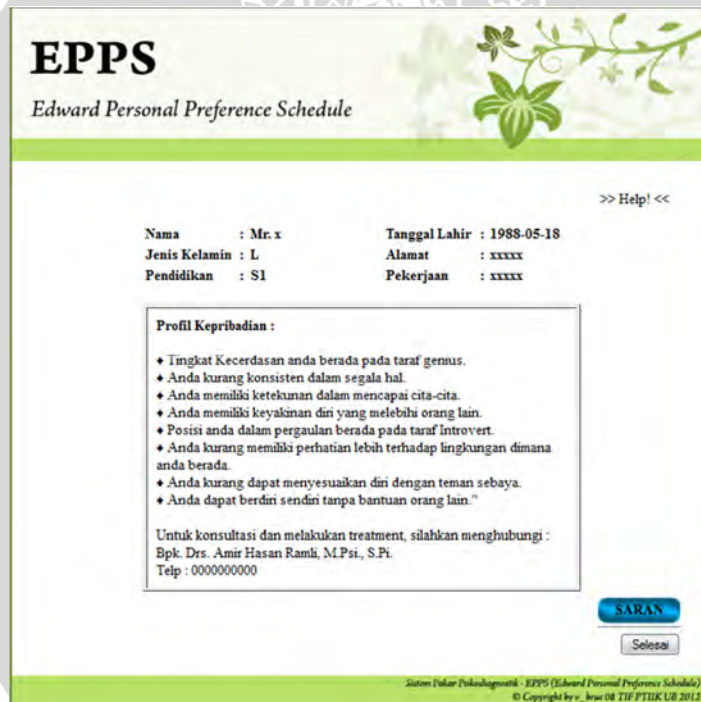
f. *Input database*

Nilai *s* (skor) setiap baris dan nilai *con* dimasukkan dalam data *testee* dan kemudian diolah pada proses selanjutnya.

```
$ins="call insertscore('$idd', '$sach', '$def', '$ord', '$exh', '$aut', '$aff', '$int', '$suc', '$dom', '$aba', '$nur', '$chg', '$end', '$het', '$agg', '$con')";
$hasil=mysqli_query($link, $ins) or die (mysqli_error());
```

e. **Profil Kepribadian**

Profil kepribadian hanya dapat diakses oleh *user* yang merupakan *testee*. Nilai profil kepribadian merupakan pengolahan nilai *s* (skor) dengan metode logika dan *forward chaining* serta merupakan hasil akuisisi pengetahuan dari pakar.



Gambar 5.10. Halaman Profil Kepribadian

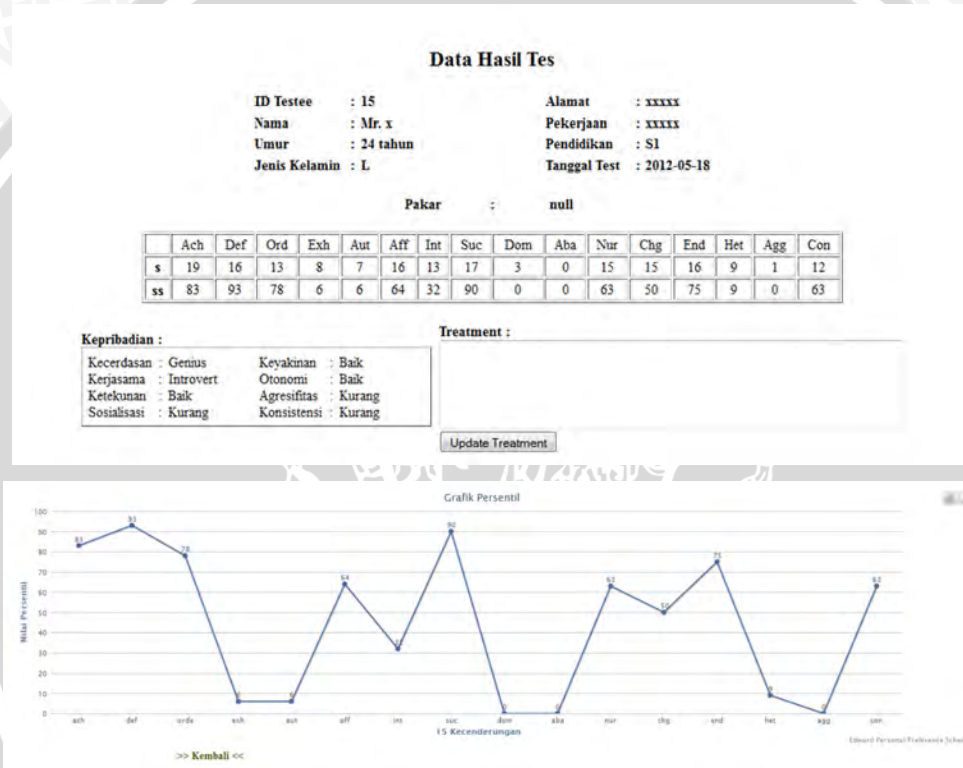
Sumber : Perancangan

Gambar 5.10. merupakan contoh halaman profil kepribadian. Terdapat delapan kepribadian yang diperoleh berdasarkan hasil tes yang telah dilakukan. Setiap kepribadian dapat dilakukan *treatment* untuk mengefektifkan kepribadian

yang dimiliki. *Treatment* dapat dilakukan dengan berhubungan dengan pakar secara langsung sesuai yang tertera pada halaman profil kepribadian.

f. Pembuatan Grafik Persentil

Grafik persentil merupakan penyajian berbentuk grafik atas nilai hasil tes *testee* yang hanya dapat diakses oleh pakar. Contoh halaman grafik persentil adalah pada gambar 5.11.



Gambar 5.11. Halaman Grafik Persentil

Sumber : Perancangan

Nilai yang dituangkan dalam grafik bukan merupakan nilai mentah s (skor) melainkan nilai s (skor) yang telah dibandingkan dengan nilai persentil. Nilai persentil adalah nilai rata-rata hasil tes dengan seribu koresponden yang dibedakan atas jenis kelamin. Nilai persentil yang digunakan pada penelitian ini telah diperoleh dari pakar dalam bentuk tabel. SESSION jenis kelamin digunakan pada tahap ini untuk membandingkan nilai s (skor) dengan nilai persentil yang ada pada *database*.

Pada halaman grafik persentil terdapat kotak kosong di samping kotak kepribadian. Kotak ini berfungsi untuk memasukkan hasil *treatment* yang telah dilakukan oleh pakar. Jika *testee* tidak melakukan *treatment* atau pakar tidak mengisi *treatment* maka kotak ini tetap kosong. Kotak *treatment* ini bermanfaat untuk melihat riwayat dari *testee* jika data hasil tes diperlukan di kemudian hari.

g. Data *Testee*

Implementasi berupa data *testee* hanya dapat diakses oleh *user* pakar. Pada data *testee*, *user* dapat melihat list data *testee* yang telah melakukan tes serta keterangan lengkap meliputi biodata dan status *treatment* untuk menunjukkan nama pakar yang telah melakukan *treatment*. Halaman data *testee* ditunjukkan pada gambar 5.12.

Pada halaman data *testee*, pakar dapat menekan salah satu nama atau ID *testee* untuk melihat hasil tes dan grafik. Pilihan ini bermanfaat jika sewaktu-waktu terdapat *testee* yang menghubungi pakar untuk dilakukan *treatment* terhadap tes yang telah dilakukan di waktu lampau.

EPSS
Edward Personal Preference Schedule

| Data Testee | Input Test | Input Score | Data Pakar |

>> Help! <<

Display 10 records per page Search:

ID *	Nama	Tanggal Lahir	Jenis Kelamin	Tanggal Test	Status Treatment
1	tes input test 1	1991-07-17	L	2012-04-30	NON Pakar
10	tes input test 10	1979-04-14	L	2009-12-09	NON Pakar
12	silvi	1990-02-19	P	2012-05-02	NON Pakar
13	silfia febrianti	1992-02-11	P	2012-05-02	NON Pakar
14	findha	1991-04-12	P	2012-05-02	NON Pakar
15	Mr. x	1988-05-18	L	2012-05-18	NON Pakar
16	test	2012-05-18	L	2012-05-18	NON Pakar
17	mhb	2012-05-18	L	2012-05-18	NON Pakar
18	mnbj	2012-05-18	L	2012-05-18	NON Pakar
2	tes input test 2	1985-05-08	L	2012-05-01	NON Pakar

Showing 1 to 10 of 18 records < Previous Next >

>> Log Out <<

Sistem Pakar Psikodiagnostik - EPSS (Edward Personal Preference Schedule)
© Copyright by s. brua 08 TIE PTIK UB 2012

Gambar 5.12. Halaman Data *Testee*

Sumber : Perancangan

h. Data Pakar

Data pakar hanya dapat diakses oleh *user* pakar. Data pakar menunjukkan siapa saja yang berhak mengakses sistem secara penuh. Halaman data pakar ditunjukkan pada gambar 5.13.

EPPS
Edward Personal Preference Schedule

Data Testee | Input Test | Input Score | Data Pakar

>> Help! <<

Tampilkan 10 data per halaman Search:

ID *	Nama	Alamat	No. Telp	Agregat	Hapus
0	NON Pakar	-	-	0	<input type="checkbox"/>
1	pakar1	xxx	111111	1	<input type="checkbox"/>
2	pakar2	xxx	222222	1	<input type="checkbox"/>
3	pakar3	xxx	333333	1	<input type="checkbox"/>
45	test2	test2	0000000	0	<input type="checkbox"/>

Menampilkan list data 1 sampai 5 dari total 5 data

Previous Next

Hapus Pakar

>> Ubah Profil << >> Tambah Pakar << >> Log Out <<

Sistem Pakar Psikodiagnostik - EPPS (Edward Personal Preference Schedule)
© Copyright by v_braa 08 TIF FTIK UB 2012

Gambar 5.13. Halaman Data Pakar

Sumber : Perancangan

Pada data pakar terdapat pilihan ubah profil. Pilihan ubah profil dapat diakses oleh semua pakar untuk melakukan perubahan terhadap data yang telah ada. Pilihan menu tambah pakar serta hapus pakar hanya dapat diakses oleh *Master of Pakar*. *Master of Pakar* dapat menambahkan pakar yang berhak memiliki hak akses terhadap sistem serta menghapusnya jika dirasa tidak perlu berhubungan dengan sistem lagi. Tombol Log out berfungsi untuk mengakhiri program dan menghapus semua SESSION yang pernah tersimpan.

i. Penjelasan

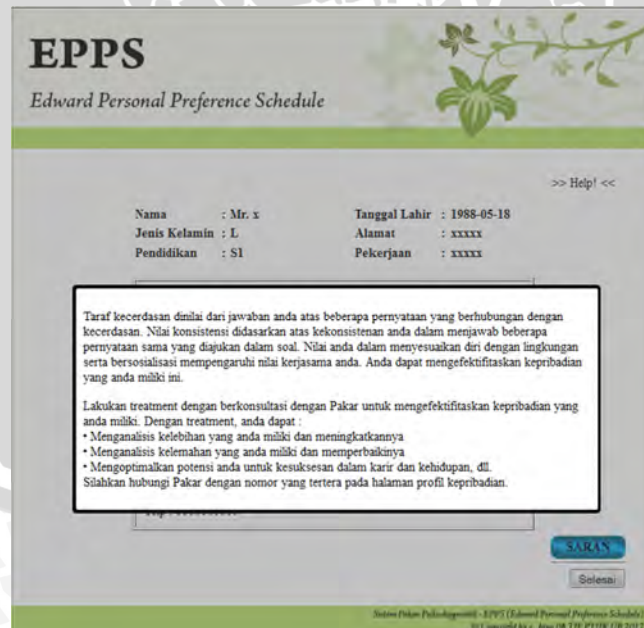
Penjelasan terdapat pada setiap halaman yang diakses *testee* ataupun pakar. Gambar 5.14. dan 5.15. merupakan contoh penjelasan pada salah satu halaman pada sistem. Pada gambar 5.14. penjelasan disajikan pada menu Help! di bagian atas kanan halaman dan merupakan penjelasan mengenai penggunaan dan

keterangan sistem. Pada gambar 5.15. yaitu halaman kepribadian *testee* terdapat penjelasan berupa keterangan bagaimana kesimpulan sistem berupa profil kepribadian dapat dihasilkan serta saran yang diberikan oleh sistem.



Gambar 5.14. Halaman Penjelasan 1

Sumber : Perancangan



Gambar 5.15. Halaman Penjelasan 2

Sumber : Perancangan

5.3.3. Implementasi Metode Skoring

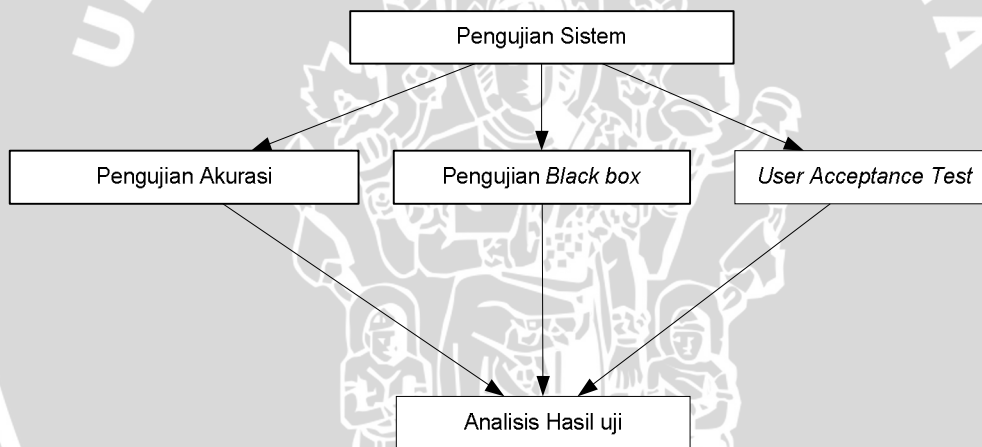
Implementasi metode skoring merupakan implementasi yang mengacu pada bab IV sub bab 4.2.1.3. Pada bab IV sub bab 4.2.1.3. dipaparkan perbandingan pelaksanaan tes secara manual maupun dengan sistem. Pada implementasi kali ini akan dipaparkan pelaksanaan tes secara terkomputerisasi yaitu dengan menggunakan Sistem Pakar yang telah dibuat.

- a. “*Mr. x*” membuka Aplikasi Sistem Pakar Psikodiagnosis – EPPS. Pada tahap pertama, “*Mr. x*” membuka aplikasi dengan tampilan seperti pada gambar 5.3. dan memilih *user Testee*.
- b. Jika terdapat kesulitan dalam penggunaan sistem, “*Mr. x*” dapat melihat bantuan pada pilihan Help! yang ada pada setiap halaman yang diakses.
- c. “*Mr. x*” melakukan pengisian biodata sesuai form registrasi seperti pada gambar 5.4. kemudian menekan tombol submit.
- d. “*Mr. x*” menerima *output* berupa soal-soal tes seperti pada gambar 5.5.
- e. “*Mr. x*” menjawab soal dengan memilih jawaban dalam bentuk *radio button* yang ada pada halaman soal tes.
- f. “*Mr.x*” menekan tombol submit jika telah menjawab semua soal yang ada.
- g. Sistem melakukan perhitungan sesuai algoritma yang telah disimpan dalam sistem seperti dipaparkan pada sub bab 5.3.2.
- h. “*Mr.x*” dapat langsung mengetahui profil kepribadian dirinya melalui antarmuka sistem seperti ditunjukkan pada gambar 5.10.
- i. “*Mr.x*” dapat menekan tombol SARAN yang ada di bawah halaman sesuai gambar 5.10 untuk mengetahui mengapa dia dapat memperoleh kepribadian seperti itu dan saran untuk dirinya.
- j. “*Mr.x*” dapat mengakhiri tes dengan menekan tombol Selesai yang ada pada antarmuka sistem gambar 5.10.

BAB VI PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL UJI

Pada bab ini dilakukan pengujian dan analisis hasil uji terhadap sistem pakar psikodiagnostik dengan alat tes EPPS menggunakan metode Forward Chaining. Pengujian yang dilakukan meliputi pengujian akurasi sistem, pengujian black-box, serta *User Acceptance Test*. Analisis hasil uji merupakan analisis terhadap hasil pengujian yang telah dilakukan.

Pengujian dilakukan dengan melakukan eksekusi terhadap aplikasi yang telah dibuat untuk menemukan kesalahan atau kekurangan yang ada pada aplikasi. Suatu pengujian dianggap sukses jika mampu menemukan kesalahan yang belum pernah ditemukan sebelumnya.



Gambar 6.1. Pohon Pengujian dan Analisis Hasil Uji
Sumber : Perancangan

6.1. Pengujian Akurasi Sistem

Pengujian akurasi sistem merupakan pengujian yang dilakukan dengan membandingkan sistem yang telah dibuat dengan metode manual yang biasa dilakukan oleh para psikolog.

6.1.1. Batasan Pengujian Akurasi Sistem

Batasan-batasan dalam pengujian akurasi sistem adalah sebagai berikut.

1. Pengujian hanya dibatasi sampai nilai skoring atau nilai 16 parameter yang dihitung dengan metode yang ada pada EPPS.
2. Nilai interpretasi profil kepribadian yang diperoleh peneliti merupakan hasil konsultasi dengan pakar yaitu Bapak Drs. Amir Hasan Ramli, M.Psi., S.Pi. yang merupakan pakar psikologi yang berpengalaman di bidangnya dan juga menjabat sebagai Kepala Prodi Psikologi UB. Menurut beliau, rule yang diperoleh merupakan rule standart yang dipakai oleh pakar (sesuai lampiran).
3. Pengujian menggunakan dataset hasil jawaban *testee* secara manual yang telah ada tanpa melakukan input dengan *testee* baru. Hasil ini dikarenakan jika *testee* melakukan tes secara manual serta kemudian menggunakan sistem, terdapat kemungkinan perbedaan pengisian jawaban atas pertanyaan yang diajukan. Input yang berbeda tidak dapat dibandingkan karena pasti menghasilkan output yang berbeda pula.

6.1.2. Prosedur dan Hasil Pengujian Akurasi

Pengujian akurasi dilakukan dengan memanfaatkan dataset jawaban hasil tes manual yang telah diperoleh dari pakar. Diambil 15 dataset yang telah ada untuk pelaksanaan pengujian akurasi. Dalam dataset jawaban hasil tes manual telah ada perhitungan pakar secara manual yaitu nilai dari 16 parameter serta grafik persentil. Jawaban tes dari 15 *testee* dimasukkan ke dalam sistem kemudian dilihat hasil skoring yang dihasilkan sistem. Hasil skoring yang dihasilkan sistem kemudian dibandingkan dengan hasil perhitungan yang telah dilakukan oleh pakar secara manual.

Pada pengujian akurasi, data dinilai akurat jika hasil skoring yang dilakukan sistem sama dengan hasil skoring yang dilakukan manual oleh pakar. Data akurat pada setiap *testee* diberi nilai 1 sedangkan data tidak akurat diberi nilai 0. Nilai kelimabelas data yang telah diuji kemudian diubah ke dalam bentuk nilai prosentase. Hasil pengujian akurasi perhitungan ditampilkan pada tabel 6.1.

Tabel 6.1. Pengujian Akurasi Perhitungan

Data ke-	Hasil perhitungan sistem	Hasil perhitungan manual	Keakuratan
1	Ach = 18 Dom = 12 Def = 13 Aba = 23 Ord = 17 Nur = 8 Exh = 14 Chg = 14 Aut = 14 End = 20 Aff = 19 Het = 5 Int = 18 Agg = 9 Suc = 6 Con = 12	Ach = 18 Dom = 12 Def = 13 Aba = 23 Ord = 17 Nur = 8 Exh = 14 Chg = 14 Aut = 14 End = 20 Aff = 19 Het = 5 Int = 18 Agg = 9 Suc = 6 Con = 12	1
2	Ach = 20 Dom = 15 Def = 15 Aba = 14 Ord = 16 Nur = 15 Exh = 17 Chg = 21 Aut = 11 End = 22 Aff = 18 Het = 2 Int = 10 Agg = 7 Suc = 7 Con = 11	Ach = 20 Dom = 15 Def = 15 Aba = 14 Ord = 16 Nur = 15 Exh = 17 Chg = 21 Aut = 11 End = 22 Aff = 18 Het = 2 Int = 10 Agg = 7 Suc = 7 Con = 11	1
3	Ach = 24 Dom = 22 Def = 15 Aba = 13 Ord = 10 Nur = 7 Exh = 25 Chg = 15 Aut = 13 End = 19 Aff = 8 Het = 1 Int = 13 Agg = 20 Suc = 5 Con = 14	Ach = 24 Dom = 22 Def = 15 Aba = 13 Ord = 10 Nur = 7 Exh = 25 Chg = 15 Aut = 14 End = 19 Aff = 8 Het = 1 Int = 13 Agg = 20 Suc = 4 Con = 14	0
4	Ach = 25 Dom = 11 Def = 21 Aba = 13 Ord = 13 Nur = 15 Exh = 7 Chg = 9 Aut = 9 End = 22 Aff = 17 Het = 6 Int = 15 Agg = 11 Suc = 16 Con = 13	Ach = 25 Dom = 11 Def = 21 Aba = 13 Ord = 13 Nur = 15 Exh = 7 Chg = 9 Aut = 9 End = 22 Aff = 17 Het = 6 Int = 15 Agg = 11 Suc = 16 Con = 13	1
5	Ach = 11 Dom = 18 Def = 7 Aba = 17 Ord = 4 Nur = 28 Exh = 13 Chg = 9 Aut = 16 End = 15 Aff = 23 Het = 1 Int = 16 Agg = 18 Suc = 14 Con = 15	Ach = 11 Dom = 18 Def = 7 Aba = 17 Ord = 4 Nur = 28 Exh = 13 Chg = 9 Aut = 16 End = 15 Aff = 23 Het = 1 Int = 16 Agg = 18 Suc = 14 Con = 15	1

Tabel 6.1. Pengujian Akurasi Perhitungan (lanjutan)

6	Ach = 19 Def = 13 Ord = 16 Exh = 11 Aut = 10 Aff = 12 Int = 13 Suc = 6	Dom = 16 Aba = 21 Nur = 18 Chg = 22 End = 19 Het = 12 Agg = 2 Con = 12	Ach = 19 Def = 13 Ord = 16 Exh = 11 Aut = 10 Aff = 12 Int = 13 Suc = 6	Dom = 16 Aba = 21 Nur = 18 Chg = 22 End = 19 Het = 12 Agg = 2 Con = 12	1
7	Ach = 18 Def = 18 Ord = 26 Exh = 11 Aut = 10 Aff = 13 Int = 4 Suc = 12	Dom = 11 Aba = 20 Nur = 18 Chg = 11 End = 25 Het = 6 Agg = 7 Con = 12	Ach = 18 Def = 18 Ord = 26 Exh = 11 Aut = 10 Aff = 13 Int = 4 Suc = 12	Dom = 11 Aba = 20 Nur = 18 Chg = 11 End = 25 Het = 6 Agg = 7 Con = 12	1
8	Ach = 21 Def = 11 Ord = 18 Exh = 9 Aut = 5 Aff = 17 Int = 17 Suc = 14	Dom = 18 Aba = 17 Nur = 15 Chg = 15 End = 22 Het = 2 Agg = 9 Con = 12	Ach = 21 Def = 11 Ord = 18 Exh = 9 Aut = 5 Aff = 17 Int = 17 Suc = 14	Dom = 18 Aba = 17 Nur = 15 Chg = 15 End = 22 Het = 2 Agg = 9 Con = 12	1
9	Ach = 16 Def = 13 Ord = 20 Exh = 8 Aut = 9 Aff = 18 Int = 16 Suc = 12	Dom = 14 Aba = 18 Nur = 27 Chg = 18 End = 18 Het = 0 Agg = 3 Con = 10	Ach = 16 Def = 13 Ord = 20 Exh = 8 Aut = 9 Aff = 18 Int = 16 Suc = 12	Dom = 14 Aba = 18 Nur = 27 Chg = 18 End = 18 Het = 0 Agg = 3 Con = 10	1
10	Ach = 21 Def = 15 Ord = 17 Exh = 16 Aut = 10 Aff = 11 Int = 12 Suc = 5	Dom = 21 Aba = 15 Nur = 14 Chg = 15 End = 22 Het = 2 Agg = 14 Con = 10	Ach = 21 Def = 15 Ord = 17 Exh = 16 Aut = 10 Aff = 11 Int = 12 Suc = 5	Dom = 21 Aba = 15 Nur = 14 Chg = 15 End = 22 Het = 2 Agg = 14 Con = 10	1

Tabel 6.1. Pengujian Akurasi Perhitungan (lanjutan)

11	Ach = 21 Def = 16 Ord = 22 Exh = 16 Aut = 8 Aff = 12 Int = 21 Suc = 8	Dom = 14 Aba = 17 Nur = 16 Chg = 11 End = 26 Het = 1 Agg = 1 Con = 11	Ach = 21 Def = 16 Ord = 22 Exh = 16 Aut = 8 Aff = 12 Int = 21 Suc = 8	Dom = 14 Aba = 17 Nur = 16 Chg = 11 End = 26 Het = 1 Agg = 1 Con = 11	1
12	Ach = 19 Def = 12 Ord = 14 Exh = 14 Aut = 10 Aff = 7 Int = 15 Suc = 3	Dom = 23 Aba = 17 Nur = 15 Chg = 24 End = 18 Het = 0 Agg = 19 Con = 12	Ach = 19 Def = 12 Ord = 14 Exh = 14 Aut = 10 Aff = 7 Int = 15 Suc = 3	Dom = 23 Aba = 17 Nur = 15 Chg = 24 End = 18 Het = 0 Agg = 19 Con = 12	1
13	Ach = 21 Def = 7 Ord = 22 Exh = 14 Aut = 8 Aff = 16 Int = 18 Suc = 6	Dom = 20 Aba = 12 Nur = 19 Chg = 12 End = 24 Het = 1 Agg = 10 Con = 12	Ach = 21 Def = 7 Ord = 22 Exh = 14 Aut = 8 Aff = 16 Int = 18 Suc = 6	Dom = 20 Aba = 12 Nur = 19 Chg = 12 End = 24 Het = 1 Agg = 10 Con = 12	1
14	Ach = 15 Def = 15 Ord = 23 Exh = 12 Aut = 8 Aff = 11 Int = 17 Suc = 4	Dom = 16 Aba = 15 Nur = 22 Chg = 14 End = 26 Het = 3 Agg = 9 Con = 11	Ach = 15 Def = 15 Ord = 23 Exh = 12 Aut = 8 Aff = 11 Int = 17 Suc = 4	Dom = 16 Aba = 15 Nur = 22 Chg = 14 End = 26 Het = 3 Agg = 9 Con = 11	1
15	Ach = 14 Def = 17 Ord = 22 Exh = 18 Aut = 5 Aff = 10 Int = 15 Suc = 4	Dom = 17 Aba = 21 Nur = 11 Chg = 14 End = 19 Het = 15 Agg = 8 Con = 13	Ach = 14 Def = 17 Ord = 22 Exh = 18 Aut = 5 Aff = 10 Int = 15 Suc = 4	Dom = 17 Aba = 21 Nur = 11 Chg = 14 End = 19 Het = 15 Agg = 8 Con = 13	1

Sumber : pengujian

Nilai akurasi perhitungan = $\frac{14}{15} \times 100\% = 93,33\%$

Hasil pengujian akurasi perhitungan menunjukkan nilai akurasi sebesar 93,33 %.

6.2. Pengujian *Black box*

Pengujian *black box* dilaksanakan untuk mengetahui bahwa fungsional sistem dapat berjalan dengan baik dan sesuai kebutuhan. Pengujian ini juga bertujuan untuk mengetahui kesesuaian implementasi dengan perancangan serta analisis kebutuhan.

Pengujian *black box* dilakukan dengan menguji setiap tombol atau pilihan yang ada pada setiap halaman aplikasi. Pengujian dilaksanakan sebanyak 21 kali pada setiap kasus uji. Pada setiap kasus uji dilakukan kondisi yang berbeda diantaranya pengosongan beberapa *field* yang ada pada form, pembatalan pelaksanaan pengisian form, dan lain-lain. Hasil pengujian berstatus valid jika hasil pada setiap kasus uji menunjukkan antarmuka yang sama antara pengujian pertama sampai ke-21. Sebaliknya jika pada pengujian satu kasus uji dengan 21 kali pengujian terdapat satu atau beberapa hasil yang tidak sama atau tidak sesuai maka status tidak valid.

6.2.1. Kasus Uji dan Prosedur Pengujian

Kasus uji dan prosedur pengujian menjelaskan bagaimana pengujian *black box* dilaksanakan serta bentuk kasus uji yang diambil.

a. Kasus Uji Masuk Aplikasi

Nama Kasus Uji : Kasus Uji Masuk Aplikasi

Tujuan Pengujian : Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi dapat memenuhi kebutuhan fungsional untuk membedakan antara *user testee* atau pakar Psikologi

Prosedur Pengujian : Menekan tombol “Klik Disini untuk Masuk” pada halaman `index.php`

b. Kasus Uji Registrasi *Testee*

Nama Kasus Uji : Kasus Uji Registrasi *Testee*

Tujuan Pengujian : Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi dapat memenuhi kebutuhan fungsional untuk menerima *input* berupa biodata *testee* yang telah terisi lengkap kemudian menampilkan halaman soal

Prosedur Pengujian : Mengisi biodata kemudian menekan tombol Submit pada halaman `logintestee.php`

c. Kasus Uji Login Pakar

Nama Kasus Uji : Kasus Uji Login Pakar

Tujuan Pengujian : Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi dapat memenuhi kebutuhan fungsional untuk memberikan hak akses kepada *user* yang merupakan pakar jika *username* dan *password* telah terverifikasi

Prosedur Pengujian : Mengisi *username* dan *password* kemudian menekan tombol “Login” pada halaman `loginpakar.php`

d. Kasus Uji Soal Tes

Nama Kasus Uji : Kasus Uji Soal Tes

Tujuan Pengujian : Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi dapat memenuhi kebutuhan fungsional untuk menerima *input* berupa jawaban *user* atas semua soal-soal yang telah disajikan kemudian menampilkan profil kepribadian *user*

Prosedur Pengujian : Menjawab soal yang disajikan kemudian menekan tombol Submit pada halaman `soal.php`

e. Kasus Uji Data *Testee*

Nama Kasus Uji : Kasus Uji Data *Testee*

Tujuan Pengujian : Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi dapat memenuhi kebutuhan fungsional untuk menampilkan data seluruh *Testee* yang telah melakukan

tes serta menampilkan grafik persentil

Prosedur Pengujian : Menekan menu “Data *Testee*” setelah login pakar terverifikasi kemudian menekan salah satu nama atau ID *Testee*

f. Kasus Uji *Treatment*

Nama Kasus Uji : Kasus Uji *Treatment*

Tujuan Pengujian : Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi dapat memenuhi kebutuhan fungsional untuk menerima dan menampilkan data *treatment* yang telah dilakukan oleh pakar. Jika pakar tidak melakukan *treatment* maka form tetap kosong.

Prosedur Pengujian : Memasukkan data hasil *treatment* kemudian menekan tombol Update *Treatment* yang ada pada halaman grafik persentil

g. Kasus Uji *Input Test*

Nama Kasus Uji : Kasus Uji *Input Test*

Tujuan Pengujian : Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi dapat memenuhi kebutuhan fungsional memberikan fasilitas kepada pakar untuk memasukkan biodata *testee* serta jawaban hasil tes secara manual ke dalam sistem kemudian ditampilkan grafik persentil. Jika biodata yang dimasukkan telah ada dalam database maka terdapat peringatan dan kembali ke halaman registrasi.

Prosedur Pengujian : Menekan menu “*Input Test*” setelah login pakar terverifikasi

h. Kasus Uji *Input Score*

Nama Kasus Uji : Kasus Uji *Input Score*

Tujuan Pengujian : Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi

dapat memenuhi kebutuhan fungsional memberikan fasilitas kepada pakar untuk memasukkan biodata *testee* serta nilai s hasil perhitungan secara manual ke dalam sistem kemudian ditampilkan grafik persentil. Jika biodata yang dimasukkan telah ada dalam database maka terdapat peringatan dan kembali ke halaman registrasi.

Prosedur Pengujian : Menekan menu “*Input Score*” setelah login pakar terverifikasi

i. Kasus Uji Data Pakar

Nama Kasus Uji : Kasus Uji Data Pakar

Tujuan Pengujian : Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi dapat memenuhi kebutuhan fungsional untuk menampilkan seluruh data pakar yang mempunyai hak akses terhadap sistem

Prosedur Pengujian : Menekan menu “*Data Pakar*” setelah login pakar terverifikasi

j. Kasus Uji Ubah Profil Pakar

Nama Kasus Uji : Kasus Uji Ubah Profil Pakar

Tujuan Pengujian : Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi dapat memenuhi kebutuhan fungsional memberikan fasilitas kepada pakar untuk melakukan perubahan terhadap profil pakar

Prosedur Pengujian : Menekan pilihan Ubah Profil yang ada pada menu Data Pakar kemudian melakukan perubahan dan menekan tombol Submit

k. Kasus Uji Tambah Pakar

Nama Kasus Uji : Kasus Uji Tambah Pakar

Tujuan Pengujian : Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi

dapat memenuhi kebutuhan fungsional memberikan fasilitas kepada *Master of Pakar* untuk melakukan penambahan *user* pakar yang berhak mengakses sistem

Prosedur Pengujian : Menekan pilihan Tambah Pakar yang ada pada menu Data Pakar kemudian melakukan pengisian data pakar baru dan menekan tombol Submit

l. Kasus Uji Hapus Pakar

Nama Kasus Uji : Kasus Uji Hapus Pakar

Tujuan Pengujian : Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi dapat memenuhi kebutuhan fungsional memberikan fasilitas kepada *Master of Pakar* untuk melakukan penghapusan terhadap pakar yang dianggap tidak boleh lagi mempunyai akses ke sistem.

Prosedur Pengujian : Memberikan tanda centang pada kolom hapus yang ada pada tabel data pakar sesuai nama pakar yang ingin dihapus kemudian menekan tombol hapus pakar. Melakukan login pakar dengan *username* serta *password* pakar yang telah dihapus.

m. Kasus Uji Help

Nama Kasus Uji : Kasus Uji Help

Tujuan Pengujian : Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi dapat memenuhi kebutuhan fungsional untuk menampilkan bantuan mengenai cara kerja sistem serta keterangan lain yang berhubungan dengan sistem

Prosedur Pengujian : Meletakkan pointer diatas tulisan Help pada setiap menu yang ada pada sistem

n. Kasus Uji Batal *Input*

Nama Kasus Uji : Kasus Uji Batal *Input*

Tujuan Pengujian : Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi

dapat memenuhi kebutuhan fungsional untuk membatalkan pengisian jawaban hasil tes atau *raw score*

Prosedur Pengujian : Menekan pilihan batal yang ada pada bagian bawah halaman form menjawab soal atau form pengisian score.

o. Kasus Uji Log Out

Nama Kasus Uji : Kasus Uji Log Out

Tujuan Pengujian : Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi dapat memenuhi kebutuhan fungsional untuk mengakhiri sistem dan menghapus data session login pakar yang tersimpan.

Prosedur Pengujian : Menekan pilihan log out yang ada pada menu Data *Testee*, *Input Test* atau *Input Score*.

6.2.2. Hasil Pengujian *Black box*

Hasil pengujian *black box* ditunjukkan pada tabel 6.2. Hasil pengujian ini berdasarkan kasus uji yang telah didefinisikan pada sub bab 6.2.1.

Tabel 6.2. Hasil Pengujian *Black box*

No	Kasus Uji	Hasil yang didapatkan	Status
1	Kasus Uji Masuk Aplikasi	Terdapat tombol pilihan untuk masuk sebagai <i>testee</i> atau sebagai pakar. Ketika tombol <i>testee</i> dipilih maka menampilkan halaman registrasi, sedangkan jika tombol pakar dipilih maka menampilkan halaman login.	Valid
2	Kasus Uji Registrasi <i>Testee</i>	Jika data yang diisikan tidak lengkap maka tetap berada pada form pengisian biodata serta terdapat peringatan untuk mengisi secara lengkap. Jika data diisi secara lengkap (kecuali pekerjaan dapat dikosongi) maka akan menuju ke halaman yang berisi soal.	Valid

Tabel 6.2. Hasil Pengujian *Black box* (lanjutan)

3	Kasus Uji Login Pakar	Jika terdapat kesalahan pada pengisian <i>username</i> dan <i>password</i> maka tetap berada pada form login serta terdapat peringatan untuk mengisi secara benar. Jika pengisian <i>username</i> dan <i>password</i> benar, maka terdapat pilihan menu yang dapat diakses oleh pakar.	Valid
4	Kasus Uji Soal Tes	Jika terdapat salah satu jawaban yang belum terisi maka terdapat tanda merah pada pilihan jawaban dan tidak dapat dilakukan submit. Jika jawaban telah terisi semua maka menampilkan biodata yang telah dimasukkan serta profil kepribadian.	Valid
5	Kasus Uji Data <i>Testee</i>	Menampilkan data seluruh <i>testee</i> . Ketika ditekan pada salah satu nama maka terdapat tampilan data lengkap <i>testee</i> serta grafik persentil.	Valid
6	Kasus Uji <i>Treatment</i>	Menampilkan data hasil <i>treatment</i> yang sebelumnya telah <i>diinputkan</i> pada form <i>treatment</i> . Jika tidak ada input <i>treatment</i> maka form tetap kosong.	Valid
7	Kasus Uji <i>Input Test</i>	Menampilkan form biodata <i>testee</i> kemudian dilakukan pengisian terhadap biodata <i>testee</i> . Terdapat peringatan dan kembali ke halaman registrasi jika data nama, tanggal lahir, dan jenis kelamin yang dimasukkan telah ada di database. Jika data belum ada di database maka menampilkan halaman untuk menjawab soal tes.	Valid

Tabel 6.2. Hasil Pengujian *Black box* (lanjutan)

8	Kasus Uji <i>Input</i> Score	Menampilkan form biodata <i>testee</i> kemudian dilakukan pengisian terhadap biodata <i>testee</i> . Terdapat peringatan dan kembali ke halaman registrasi jika data nama, tanggal lahir, dan jenis kelamin yang dimasukkan telah ada di database. Jika data belum ada di database maka menampilkan form untuk mengisi nilai score.	Valid
9	Kasus Uji Data Pakar	Menampilkan seluruh data pakar yang mempunyai hak akses terhadap sistem.	Valid
10	Kasus Uji Ubah Profil Pakar	Menampilkan form data lama pakar yang dapat diubah. Setelah tombol submit ditekan maka data berubah dan login dapat dilakukan dengan memasukkan <i>username</i> dan password yang baru.	Valid
11	Kasus Uji Tambah Pakar	Menampilkan form untuk memasukkan biodata pakar dan setelah ditekan submit maka data pakar bertambah.	Valid
12	Kasus Uji Hapus Pakar	Kembali ke list data pakar dan data pakar yang telah dihapus tidak terdapat pada list. Jika dilakukan login kembali dengan <i>username</i> dan password yang telah dihapus, maka sistem memberikan peringatan bahwa data yang dimasukkan untuk login salah.	Valid
13	Kasus Uji Help	Menampilkan bantuan yang berbeda-beda pada setiap halaman atau menu sesuai fungsi halaman atau menu.	Valid
14	Kasus Uji Batal <i>Input</i>	Data <i>testee</i> yang dimasukkan tidak tertambahkan pada data <i>testee</i> .	Valid

Tabel 6.2. Hasil Pengujian *Black box* (lanjutan)

15	Kasus Uji Log Out	Keluar dari sistem kemudian setelah beberapa saat menampilkan halaman index. Jika ditekan tombol back pada browser maka menampilkan halaman login pakar.	Valid
----	-------------------	--	-------

Sumber : Pengujian

$$\text{Nilai kevalidan} = \frac{15}{15} \times 100 \% = 100 \%$$

Hasil pengujian *black box* menunjukkan nilai kevalidan fungsional sistem sebesar 100%

6.3. User Acceptance Test (UAT)

User Acceptance Test (UAT) dilakukan untuk menguji kelayakan serta penerimaan aplikasi oleh *user* yang merupakan pakar psikologi dan *testee*. Pengujian dilakukan dengan memberikan kuisioner yang berisi pertanyaan-pertanyaan untuk mengukur aspek-aspek yang dinilai dalam pengujian. UAT dianggap sukses jika tidak terdapat *bug* atau kesalahan dalam program. Aspek-aspek yang akan dinilai dalam pengujian ini seperti dipaparkan pada bab Perancangan sub bab 4.2.1.4. Nilai yang dapat diberikan oleh *user* berbentuk opsional dengan nilai Sangat Baik (SB), Baik (B), Cukup (C), dan Kurang (K). Koresponden atau *user* yang mengisi kuisioner ini adalah 8 pakar dan 10 *testee*.

6.3.1. Prosedur Pengujian

Prosedur pengujian menjelaskan bentuk pertanyaan yang diajukan berdasarkan aspek-aspek yang telah dipaparkan pada sub bab 4.2.1.4.

a. Desain dan *font* aplikasi

Penilaian terhadap aspek desain dan *font* dari aplikasi dilakukan dengan mengajukan pertanyaan berupa :

“Bagaimana tampilan desain serta penggunaan font Sistem Pakar Psikodiagnostik – EPPS?”

b. Kemudahan Aplikasi

Penilaian terhadap aspek kemudahan aplikasi dilakukan dengan mengajukan pertanyaan berupa :

“Bagaimana kemudahan penggunaan Sistem Pakar Psikodiagnostik – EPPS?”

c. Penjelasan dalam Aplikasi

Penilaian terhadap penjelasan yang ada pada aplikasi dilakukan dengan mengajukan pertanyaan berupa :

“Apakah pilihan bantuan (Help) yang ada pada setiap halaman sudah cukup jelas?”

d. Efektivitas Aplikasi

Penilaian terhadap efektivitas aplikasi dilakukan dengan mengajukan pertanyaan yang berbeda antara *user* pakar dan *user testee*. Pertanyaan untuk *user* pakar berupa :

“Apakah Sistem Pakar Psikodiagnostik – EPPS dapat membantu Anda dalam melakukan skoring tes EPPS? “

“Apakah dengan ditampilkannya data *testee* dan hasil tes serta grafik persentil dapat membantu Anda dalam melakukan *treatment* dan juga pelaksanaan tes psikologi secara umum?”

Sedangkan pertanyaan untuk *user testee* berupa :

“Apakah profil kepribadian yang telah diuraikan berdasarkan hasil tes Anda telah dapat membantu anda mengetahui kepribadian?”

e. Saran

User dapat memberikan saran dalam bentuk keterangan terhadap kelebihan dan kekurangan sistem.

6.3.2. Hasil Pengujian UAT

Hasil pengujian UAT merupakan hasil jawaban kuisisioner dari koresponden yang merupakan *user* aplikasi. Dilakukan penjumlahan terhadap jawaban yang

dipilih *user* pada setiap nomor. Penilaian dibedakan antara *user* pakar dengan *testee*. Jumlah jawaban pada setiap aspek kemudian dihitung dalam bentuk prosentase agar dapat dibandingkan antara nilai yang satu dengan yang lain.

Tabel 6.3. menunjukkan nilai hasil UAT terhadap *user* pakar.

Tabel 6.3. Hasil UAT Pakar

No.	Aspek Pengujian	Nomor Pertanyaan	SB	B	C	K
1	Desain dan font aplikasi	1	2	6	-	-
2	Kemudahan aplikasi	2	3	3	2	-
3	Penjelasan aplikasi	3	3	5	-	-
4	Efektivitas aplikasi	4	6	2	-	-
		5	3	2	2	1
Jumlah			17	18	4	1

Nilai untuk aspek desain dan font aplikasi :

$$SB = \frac{2}{8} \times 100\% = 25\%$$

$$B = \frac{6}{8} \times 100\% = 75\%$$

Hasil kuisioner menunjukkan penilaian pakar terhadap aspek desain dan font aplikasi sebesar 25% memberi nilai sangat baik (SB) serta 75% memberi nilai baik (B).

Nilai untuk kemudahan aplikasi :

$$SB = \frac{3}{8} \times 100\% = 37,5\%$$

$$B = \frac{3}{8} \times 100\% = 37,5\%$$

$$C = \frac{2}{8} \times 100\% = 25\%$$

Hasil kuisioner menunjukkan penilaian pakar terhadap aspek kemudahan aplikasi sebesar 37,5% memberi nilai sangat baik (SB), 37,5% memberi nilai baik (B), serta sisanya yaitu 25% member nilai cukup (C).

Nilai untuk penjelasan aplikasi :

$$SB = \frac{3}{8} \times 100\% = 37,5\%$$

$$B = \frac{5}{8} \times 100\% = 62,5\%$$

Hasil kuisioner menunjukkan penilaian pakar terhadap aspek penjelasan aplikasi sebesar 37,5% memberi nilai sangat baik (SB) serta 62,5% memberi nilai baik (B).

Nilai untuk efektifitas aplikasi :

- a. Nilai untuk hasil jawaban nomor 4 mengenai penilaian efektifitas skoring dengan sistem :

$$SB = \frac{6}{8} \times 100\% = 75\%$$

$$B = \frac{2}{8} \times 100\% = 25\%$$

Hasil kuisioner menunjukkan penilaian pakar terhadap aspek efektifitas aplikasi khususnya skoring sebesar 71,43% memberi nilai sangat baik (SB) serta 28,57% memberi nilai baik (B).

- b. Nilai untuk hasil jawaban nomor 5 mengenai penilaian efektifitas pelaksanaan *treatment* dan tes psikologi secara umum :

$$SB = \frac{3}{8} \times 100\% = 37,5\%$$

$$B = \frac{2}{8} \times 100\% = 25\%$$

$$C = \frac{2}{8} \times 100\% = 25\%$$

$$K = \frac{1}{8} \times 100\% = 12,5\%$$

Hasil kuisioner menunjukkan penilaian pakar terhadap aspek efektifitas aplikasi khususnya manfaat aplikasi terhadap *treatment* serta tes psikologi secara umum yaitu sebesar 37,5% memberi nilai sangat baik (SB), 25%

memberi nilai baik (B), 25% member nilai cukup (C), serta 12,5% member nilai kurang (K).

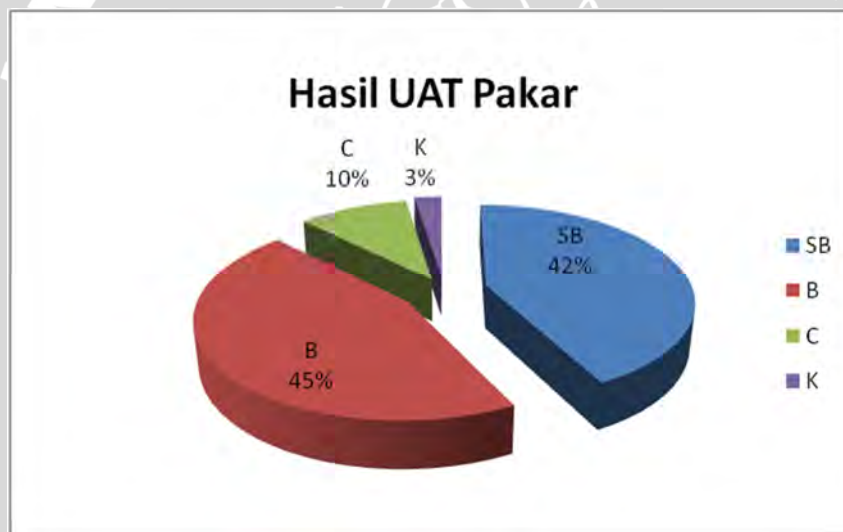
Nilai rata-rata hasil UAT pakar :

$$SB = \frac{17}{40} \times 100\% = 42,5\%$$

$$B = \frac{18}{40} \times 100\% = 45\%$$

$$C = \frac{4}{40} \times 100\% = 10\%$$

$$K = \frac{1}{40} \times 100\% = 2,5\%$$



Gambar 6.2. nilai rata-rata hasil UAT pakar

Nilai rata-rata hasil UAT pakar menunjukkan nilai rata-rata untuk jawaban sangat baik (SB), baik (B), cukup (C), dan kurang (K) untuk keseluruhan aspek yang dihitung. Nilai rata-rata hasil UAT pakar ditunjukkan pada gambar 6.2. dengan nilai sangat baik (SB) sebesar 45% dan baik sebesar 42,5%. Sedangkan nilai rata-rata untuk jawaban cukup sebesar 10% dan kurang sebesar 2,5%.

Tabel 6.4 menunjukkan nilai hasil UAT terhadap *user testee*.

Tabel 6.4. Hasil UAT *Testee*

No.	Aspek Pengujian	SB	B	C	K
1	Desain dan font aplikasi	6	4	-	-
2	Kemudahan aplikasi	7	3	-	-
3	Penjelasan aplikasi	7	3	-	-
4	Efektivitas aplikasi	9	1	-	-
Jumlah		29	11	-	-

Nilai untuk aspek desain dan font aplikasi :

$$SB = \frac{6}{10} \times 100\% = 60\%$$

$$B = \frac{4}{10} \times 100\% = 40\%$$

Hasil kuisioner menunjukkan penilaian *testee* terhadap aspek desain dan font aplikasi sebesar 60% memberi nilai sangat baik (SB) serta 40% memberi nilai baik (B).

Nilai untuk kemudahan aplikasi :

$$SB = \frac{7}{10} \times 100\% = 70\%$$

$$B = \frac{3}{10} \times 100\% = 30\%$$

Hasil kuisioner menunjukkan penilaian *testee* terhadap aspek kemudahan aplikasi sebesar 80% memberi nilai sangat baik (SB) dan 20% memberi nilai baik (B).

Nilai untuk penjelasan aplikasi :

$$SB = \frac{7}{10} \times 100\% = 70\%$$

$$B = \frac{3}{10} \times 100\% = 30\%$$

Hasil kuisioner menunjukkan penilaian *testee* terhadap aspek penjelasan aplikasi sebesar 70% memberi nilai sangat baik (SB) serta 30% memberi nilai baik (B).

Nilai untuk efektifitas aplikasi :

$$SB = \frac{9}{10} \times 100\% = 90\%$$

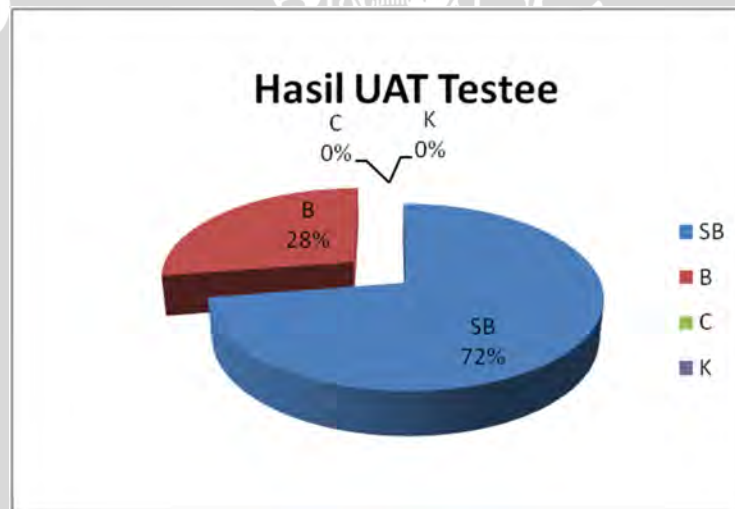
$$B = \frac{1}{10} \times 100\% = 10\%$$

Hasil kuisioner menunjukkan penilaian *testee* terhadap aspek efektifitas aplikasi khususnya skoring sebesar 80% memberi nilai sangat baik (SB) serta 20% memberi nilai baik (B).

Nilai rata-rata hasil UAT :

$$SB = \frac{29}{40} \times 100\% = 72,5\%$$

$$B = \frac{11}{40} \times 100\% = 27,5\%$$



Gambar 6.3. nilai rata-rata hasil UAT *testee*

Gambar 6.3. menunjukkan nilai rata-rata hasil UAT *testee* yang menunjukkan nilai rata-rata untuk jawaban sangat baik (SB), baik (B), cukup (C), dan kurang (K) untuk keseluruhan aspek yang dihitung. Nilai rata-rata hasil UAT untuk jawaban sangat baik (SB) sebesar 72,5% dan baik sebesar 27,5%. Tidak ada penilaian cukup atau kurang.

Dari hasil pengujian UAT terhadap *user* pakar maupun *user testee* kemudian diambil nilai rata-rata dari hasil keseluruhan penilaian *user* terhadap seluruh aspek yang diuji.

Tabel 6.5. Hasil UAT keseluruhan

No.	Aspek Pengujian	SB	B	C	K
1	Desain dan font aplikasi	8	10	-	-
2	Kemudahan aplikasi	10	6	2	-
3	Penjelasan aplikasi	10	8	-	-
4	Efektivitas aplikasi	13	3	1	1
Jumlah		41	27	3	1

Hasil UAT keseluruhan pada tabel 6.6 menunjukkan nilai hasil UAT terhadap *user* pakar dan *testee*. Nilai untuk masing-masing aspek yang diuji merupakan penjumlahan dari hasil UAT pakar serta hasil UAT *testee*. Untuk aspek efektifitas aplikasi, nilai dari hasil UAT pakar yang berisi 2 pertanyaan kemudian diambil rata-rata dan dijumlahkan dengan nilai hasil UAT *testee*. dengan demikian diperoleh keseluruhan nilai UAT dengan kategori Sangat Baik (SB), Baik (B), Cukup (C), dan kurang (K) terhadap 18 *user* yang merupakan hasil akhir UAT.

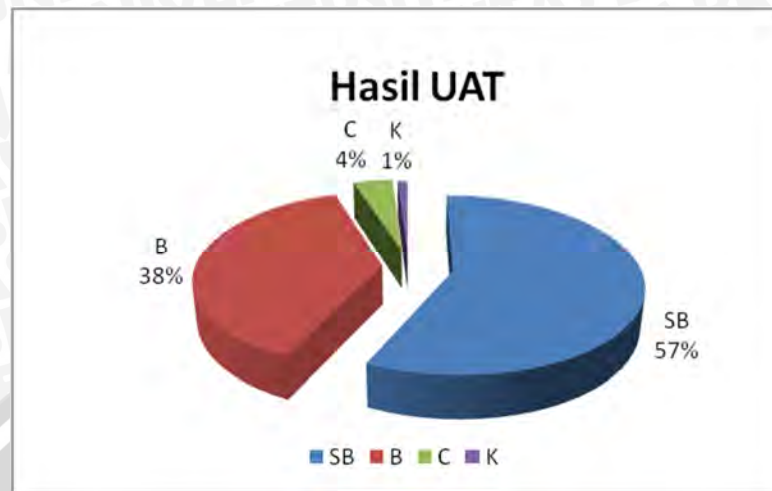
Prosentase nilai UAT keseluruhan adalah sebagai berikut :

$$SB = \frac{41}{72} \times 100\% = 56,9\%$$

$$B = \frac{27}{72} \times 100\% = 37,5\%$$

$$C = \frac{3}{72} \times 100\% = 4,2\%$$

$$K = \frac{1}{72} \times 100\% = 1,4\%$$



Gambar 6.4. nilai hasil UAT keseluruhan

Gambar 6.4. menunjukkan nilai rata-rata hasil UAT keseluruhan yang mencakup nilai sangat baik (SB), baik (B), cukup (C), dan kurang (K) untuk keseluruhan aspek yang dihitung. Nilai hasil UAT keseluruhan untuk jawaban sangat baik (SB) mempunyai prosentase nilai sebesar 57% dan baik sebesar 38%. Sedangkan jawaban cukup (C) mempunyai prosentase nilai sebesar 4% dan kurang (K) sebesar 1%.

6.4. Analisis Hasil Uji

Pada analisis hasil uji akan dibahas mengenai analisis hasil pengujian yang telah dilakukan meliputi pengujian akurasi, pengujian *Black Box*, dan UAT. Analisis yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui sebab dan akibat suatu pengujian memberikan hasil tertentu.

6.4.1. Analisis hasil uji akurasi

Uji akurasi dilakukan terhadap 15 data atau sampel. Dilakukan perbandingan terhadap 15 data yang diolah secara manual dengan diolah menggunakan sistem. Sampel pengujian berjumlah 15 karena pakar mampu melakukan pengolahan data rata-rata sebanyak 10-15 lembar data dalam satu kali pengolahan secara manual oleh pakar. 15 sampel yang diambil oleh peneliti

dianggap sudah dapat mewakili proses pengolahan data untuk menilai akurasi dari sistem.

Hasil uji akurasi menunjukkan nilai akurasi sebesar 93.33%. Nilai ini diperoleh dari nilai 15 kali pengujian dengan 1 kali ketidaksesuaian atau tidak akurat. Ketidak-akuratan pengujian yang berjumlah 6.66% dapat disebabkan oleh beberapa kemungkinan. Kemungkinan pertama yaitu adanya kesalahan struktur logika dalam penyusunan algoritma dalam sistem sehingga terjadi kesalahan dalam pemrosesan hasil tes yang telah dilakukan.

Kemungkinan kedua, adanya kesalahan peneliti saat memasukkan data jawaban *testee* ke dalam sistem untuk diperoleh hasil perhitungannya. Kesalahan ini digolongkan dalam kesalahan manusia atau *human error* dalam *input* data.

Kemungkinan kedua, kesalahan dikarenakan ketidaktelitian pakar saat melakukan perhitungan secara manual di kertas jawaban *testee*. Ketidaktelitian dalam perhitungan manual ini menyebabkan hasil pengujian akurasi perhitungan antara aplikasi dengan manual menjadi tidak sesuai atau tidak akurat. Ketidaktelitian ini juga menyebabkan hasil tes kurang akurat.

Kemungkinan ketiga, kesalahan dikarenakan ketidaktelitian *testee* dalam mengerjakan tes secara manual. Ketidaktelitian ini dapat dikarenakan *testee* lupa memberikan jawaban kembali atas koreksi yang sebelumnya dilakukan atau *testee* lupa untuk menjawab salah satu soal sehingga jawaban pada nomor tertentu kosong. Jawaban yang kosong dalam perhitungan manual dianggap tidak ada atau tidak dihitung. Hal ini dapat menyebabkan ketidakakuratan hasil tes. Sedangkan dalam aplikasi mengharuskan semua soal terjawab, sehingga dalam pengujian pengujian harus memasukkan nilai jawaban pada setiap nomor. Perbedaan ini yang menyebabkan hasil pengujian tidak sesuai atau tidak akurat.

Dilakukan analisis lebih lanjut dengan keempat kemungkinan penyebab ketidakakuratan yang terjadi. Dilakukan pengecekan terhadap algoritma yang disusun dengan memberikan input dan menampilkan ke layar monitor nilai input sebelum dilakukan submit serta hasil akhir setelah dilakukan submit. Skenario ini dilaksanakan untuk memastikan bahwa input yang diberikan benar-benar sama dengan hasil tes manual serta untuk mempermudah analisis jika ada perbedaan output yang terjadi antara manual dengan sistem. Input merupakan nilai manual

dari dataset ketiga yang mempunyai hasil perhitungan yang berbeda antara manual dengan sistem. Dilakukan input ulang dengan skenario yang telah disusun diatas.

Proses pengujian ulang terhadap dataset ketiga menunjukkan kemungkinan ketidakakuratan yang terjadi. Terdapat satu nomor pada lembar tes manual yang tidak terdapat jawaban dari *testee*. Sementara sistem mengharuskan pengisian jawaban secara lengkap. Peneliti memasukkan nilai jawaban A pada jawaban kosong agar nilai keseluruhan dapat diproses. Disini ditunjukkan nilai input yang berbeda antara manual dengan sistem. Output yang dihasilkan pun berbeda antara manual dengan sistem. Peneliti melakukan pengujian lagi dengan memberikan nilai jawaban B pada jawaban kosong. Output yang diberikan juga berbeda antara manual dengan sistem.

Dilakukan skenario lagi dengan memberikan *exception* pada algoritma, sehingga memperbolehkan nilai jawaban kosong pada sistem. Dilakukan input ulang terhadap dataset ketiga ke dalam sistem. Nilai input yang diberikan menunjukkan nilai yang sama antara manual dengan sistem. Hasil outputnya pun menunjukkan nilai yang sama antara manual dengan sistem. Dari hasil pengujian ulang ini dapat disimpulkan bahwa algoritma yang disusun dapat berjalan dengan baik ditunjukkan dengan nilai output yang sesuai dengan perhitungan manual dengan syarat nilai input yang diberikan adalah sama. Ketidakakuratan yang terjadi dikarenakan dalam pengerjaan tes secara manual, *testee* tidak menjawab keseluruhan pertanyaan yang ada. Sistem mengharuskan pengisian seluruh jawaban, sehingga terdapat perbedaan input yang diberikan yang menyebabkan perbedaan output yang dihasilkan. Kekosongan jawaban *testee* dapat menyebabkan ketidakakuratan pada intepretasi kepribadian.

6.4.2. Analisis hasil uji *Black Box*

Pengujian *black box* dilaksanakan terhadap sistem untuk menguji fungsionalitas dari sistem atau aplikasi. Pengujian dilakukan dengan melakukan klik sebanyak 21 kali secara berkala terhadap semua menu, tombol maupun pilihan yang ada pada sistem. Diberikan kondisi pengujian yang berbeda-beda pada setiap kasus uji. 21 kali pengujian dipilih karena 15 kali putaran sekaligus

digunakan untuk pengujian akurasi serta penambahan 6 kali untuk menguji bahwa fungsionalitas sistem benar-benar baik. Fungsional sistem dianggap baik jika tidak ada *bug* selama pengujian dan semua tombol dapat berfungsi dengan baik.

Hasil pengujian menunjukkan nilai kevalid-an sebesar 100% yang berarti fungsionalitas sistem dapat berjalan dengan baik.

6.4.3. Analisis hasil UAT

UAT dilaksanakan terhadap 8 pakar dan 10 *testee*. Pengambilan sampel 8 pakar dengan komposisi 1 pakar utama dan 7 pakar yang menangani pengukuran EPPS dalam ruang lingkup pengujian peneliti yaitu Prodi Psikologi Universitas Brawijaya. Sedangkan pengambilan sampel 10 *testee* yang merupakan mahasiswa Universitas Brawijaya dari beberapa jurusan karena diserupakan dengan pelaksanaan tes EPPS yang biasa dilakukan yaitu setiap kelompok tes berjumlah 4-5 orang. Peneliti mengambil nilai untuk dua kali kelompok manual yang dalam pelaksanaan pengujian sistem dilakukan secara serempak. Pengambilan dua kali kelompok manual ini dilakukan agar perbandingan antara jumlah koresponden pakar dengan *testee* tidak terlalu timpang.

Hasil UAT untuk *user* pakar menunjukkan prosentase nilai sangat baik sebesar 42,5% dan baik sebesar 45%. Sedangkan nilai rata-rata untuk jawaban cukup sebesar 10% dan kurang sebesar 2,5%. Berdasarkan nilai hasil pengujian UAT terhadap pakar, keseluruhan aspek sudah dapat dikatakan baik dan dapat memenuhi kebutuhan *user* dengan prosentase nilai sangat baik 42,5% dan baik 45%. Hal ini dikarenakan sistem pakar mudah digunakan dan terdapat penjelasan pada setiap halaman. Dengan adanya sistem pakar ini, pakar dapat dengan mudah mendapatkan hasil tes psikologi *testee* khususnya EPPS tanpa perlu melakukan perhitungan secara manual. Selain itu tampilan warna kalem serta penggunaan font telah sesuai dengan target aplikasi.

Hasil UAT pakar dengan nilai cukup 10% dan kurang 2,5% dikarenakan terdapat beberapa pakar yang kesulitan dalam menggunakan aplikasi serta terdapat hasil intepretasi yang merupakan hasil akuisisi pengetahuan dari pakar yang bersifat subjektif dari setiap pakar, sehingga *output* dari sistem dinyatakan kurang baik atau cukup. Selain itu terdapat beberapa menu atau pilihan dalam

aplikasi yang menggunakan bahasa Inggris, sementara bahasa utama yang digunakan adalah bahasa Indonesia. Tidak ada pernyataan koresponden mengenai *bug* atau *error* dalam sistem yang menyebabkan kesalahan pada program.

Hasil UAT dengan *user testee* menunjukkan nilai sangat baik (SB) sebesar 72,5% dan baik sebesar 27,5% serta tidak ada nilai cukup atau kurang. Hasil ini diperoleh karena aplikasi menggunakan bentuk tes asli dari pakar dan *output* yang diberikan berdasarkan hasil akuisisi pengetahuan dari pakar secara langsung sehingga hasilnya lebih akurat dan dipercaya oleh *user testee*. Selain itu aplikasi dapat digunakan dengan mudah dengan adanya penjelasan pada setiap halaman serta saran yang dapat diterima oleh *user testee*. Terdapat saran dari *user testee* mengenai tampilan tulisan untuk lebih diperjelas lagi.

Hasil akhir UAT keseluruhan memberikan prosentase nilai sebesar 57% dan baik sebesar 38% dengan keterangan yang telah dipaparkan pada masing-masing *user* pakar maupun *testee*. Sedangkan jawaban cukup (C) mempunyai prosentase nilai sebesar 4% dan kurang (K) sebesar 1% dengan keterangan yang telah dipaparkan pula pada masing-masing *user* pakar maupun *testee*. Dari hasil keseluruhan ini dapat diambil kesimpulan pengujian UAT bahwa aplikasi dapat diterima dengan baik oleh *user* serta tidak ditemukan *bug* pada aplikasi atau program dapat berjalan dengan baik.



BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan dipaparkan kesimpulan dan saran dari hasil implementasi serta pengujian terhadap sistem yang telah dibangun. Kesimpulan yang diberikan merupakan jawaban atas masalah penelitian yang diambil. Saran merupakan himbauan untuk penelitian yang akan datang berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan saat ini.

7.1. Kesimpulan

Dari hasil implementasi serta pengujian yang telah dilakukan, didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Algoritma EPPS yang merupakan metode dari psikologi yang digabungkan dengan metode forward chaining serta akuisisi pengetahuan dari pakar dapat menghasilkan sistem pakar yang mampu membantu *testee* dalam mengetahui kepribadiannya serta membantu pakar dalam pengolahan hasil tes EPPS.
2. Fungsionalitas sistem pakar psikodiagnostik – EPPS yang dibangun dengan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL dapat berjalan dengan baik terbukti dengan hasil pengujian *black box* yang memberikan nilai prosentase sebesar 100%.
3. Sistem pakar psikodiagnostik – EPPS telah memenuhi kebutuhan *user* serta dapat diaplikasikan ke *user* baik *user* pakar maupun *user testee* dibuktikan dengan hasil pengujian UAT terhadap 8 pakar EPPS serta 10 *testee* yang memberikan nilai sangat baik sebesar 57% dan baik sebesar 38%.
4. Sistem pakar psikodiagnostik – EPPS dapat digunakan untuk mendiagnosis kepribadian individu serta membantu pakar dalam pengolahan hasil tes EPPS secara akurat, efektif dan efisien dibuktikan dengan hasil pengujian akurasi yang menunjukkan nilai 93,33% dan waktu pemrosesan yang lebih cepat dibandingkan dengan manual.

7.2. Saran

Penelitian mengenai Sistem Pakar Psikodiagnostik pada diagnosis kepribadian individu dengan alat tes EPPS menggunakan metode *forward chaining* ini diharapkan dapat dikembangkan dan dimodifikasi lagi dengan menggunakan metode lain namun tetap mempertahankan kode etik baik dari segi psikologi maupun informatika. Bagian yang dapat dikembangkan atau dimodifikasi diantaranya adalah mengenai akuisisi pengetahuan pada *rule* kepribadian. *Rule* kepribadian yang ada pada penelitian ini masih menggunakan *rule range*. *Rule* ini dapat dikembangkan dengan metode lain yaitu dengan menggunakan *k-nearest neighbor* (KNN).

Penggunaan metode KNN membutuhkan pendekatan dan konsultasi yang lebih terhadap pakar, mengingat pakar masih menyimpan beberapa pengetahuan yang mereka miliki serta kaitannya dengan kode etik psikologi. Selain itu, diharapkan terdapat peneliti-peneliti lain yang dapat mengembangkan ilmu psikologi mengingat pelaksanaan tes yang dilakukan sampai saat ini masih menggunakan metode manual. diharapkan terdapat peneliti-peneliti lain yang dapat mengembangkan ilmu psikologi khususnya mengingat pelaksanaan tes yang dilakukan sampai saat ini masih menggunakan metode manual. Selain itu, dari hasil penelitian ini diharapkan dapat dikembangkan lagi dengan menggunakan metode lain dan dimodifikasi namun tetap mempertahankan kode etik baik dari segi psikologi maupun informatika yang terkandung didalamnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [AIK-06] Aiken , L. & Groth, G. 2006. *Psychological Tesing and Assesment, twelfth edition*. Terjemahan Hartati Widiastuti S.S. Jakarta: PT INDEKS
- [AMU-12] Amutiara. 2012. V. *SISTEM PAKAR*. <http://amutiara.staff.gunadarma.ac.id/Downloads/files/11704/kecerdasan-buatan-v-2-0-bab-5-8.pdf> [pdf] (diakses 6 Februari 2012)
- [ANO-12] Anonim. 2012. *Manfaat Penting Mengenal Kepribadian Diri*. <http://www.teskepribadian.com/manfaat-mengenal-kepribadian-diri.php> (diakses 5 Februari 2012)
- [BUD-10] Budiman, Irfan. 2010. *Pembuatan Aplikasi Tes Kepribadian Berbasis Sistem Pakar Menggunakan Visual Studio.Net 2008*. http://www.gunadarma.ac.id/library/articles/graduate/computer-science/2009/Artikel_10104875.pdf. [pdf] (diakses 25 Januari 2012)
- [DIN-12] Dinus, Panji. 2012. *Data Flow Diagram*. <http://jalinas.staff.gunadarma.ac.id/Downloads/files/1026/DFD.pdf> [pdf] (diakses 19 April 2012)
- [FIR-10] Firdaus, L. 2010. *Pengantar Psikodiagnostik*. <http://psikologi-artikel.blogspot.com/2010/02/pengantar-psikodiagnostik.html> (diakses 26 September 2011)
- [FRI-08] Friedman, H. & Schustack, M. 2008. *PERSONALITY: Classic Theories and Modern Research, 3rd Edition*. Terjemahan Fransiska dkk. Jakarta: Erlangga.
- [HAS-12] Hasibuan, D. 2012. *Definisi Psikodiagnostik*. http://www.scribd.com/mobile/documents/78039804/download?commit=Download+Now&secret_password=> [pdf] (diakses 5 Januari 2012)
- [HUT-07] Hutagalung, Inge. 2007. *Pengembangan Kepribadian, Tinjauan Praktis Menuju Pribadi Positif*. Jakarta: PT INDEKS

- [IND-12] Indrawati. 2012. *Tes Psikologis (Tes EPPS)*. http://file.upi.edu/Direktori/FIP/JUR._PSIKOLOGI/195010101980022-SITI_WURYAN_INDRAWATI/TES_EPPS.pdf. [pdf] (diakses 11 Januari 2012)
- [KAD-09] Kadir, Abdul. 2009. *Dasar Perancangan dan Implementasi Database Relasional*. Yogyakarta : ANDI
- [KUS-08] Kusrini. 2008. *APLIKASI SISTEM PAKAR Menentukan Faktor Kepastian Pengguna dengan Metode Kuantifikasi Pertanyaan*. Yogyakarta: C.V. Andi Offset. <http://books.google.co.id/books?id=eVLpMIoxq8IC> [eBook] (diakses 24 Januari 2012)
- [KUS-06] Kusrini. 2006. *Sistem Pakar Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta : C.V. Andi Offset. <http://books.google.co.id/books?id=MocuEV7C96YC> [eBook] (diakses 24 Januari 2012)
- [MEL-11] Melisa, dkk. 2011. *Perancangan Modul Opname pada Aplikasi Inventory Management Sistem (IMS)*. Politeknik Telkom Bandung.
- [MIL-12] Miller, Roy & Collins, C. 2012. *Acceptance Testing*. USA. <http://www.dsc.ufcg.edu.br/~jacques/cursos/map/recursos/Testing05.pdf> [pdf] (diakses 13 Juni 2012)
- [PAR-04] Parkinson, Mark. 2004. *Memahami Kuisisioner Kepribadian (Personallity Quistionnaire)*. Solo : Tiga Serangkai. <http://books.google.co.id/books?id=-GA2RvMFdQ4C>. [eBook] (diakses 26 Januari 2012).
- [ROB-09] Robert, dkk. 2009. *Psychological Tesing: Principles, Applications, and Issues, Seventh Edition*. USA: Wadsworth. <http://books.google.co.id/books?id=4TIeNj-MlrsC> [eBook] (diakses 24 Januari 2012)
- [SUT-11] Sutojo, T., dkk. 2011. *Kecerdasan Buatan*. Yogyakarta : ANDI
- [TIM-11] Tim Asesmen Kepribadian. 2011. *Handout Pelatihan Asesmen Kepribadian*. Laboratorium Fakultas Psikologi UMM. Malang.
- [WIN-12] Winarno, Agus. 2012. *Analiisa & Perancangan Sistem Informasi*.

<http://mti.ugm.ac.id/~panji/dinus/rpl/DATA%20FLOW%20DIAGRAM%201.doc> [doc] (diakses 19 April 2012)

[WUR-12] Wuryan S, dkk. 2012. *Sejarah, Pengertian, dan Kegunaan Psikodiagnostik*. http://file.upi.edu/Direktori/FIP/JUR._PSIKOLOGI/197803122005012-ITA_JUWITANINGRUM/1._sejarah_pengertian_%26_kedudukan_PD.pdf [pdf] (diakses 5 januari 2012)

[YOS-12] Yosep, Iyus. 2012. *Hand Out Perkuliahan Psikologi, Konsep Kepribadian Kesadaran Konsep Emosi Konsep Stress Dan Adaptasi Depresi Pengukuran Dan Uji Perilaku* http://elearning.unesa.ac.id/file.php/494/allport_ppd.pdf [pdf] (diakses 5 januari 2012)





LAMPIRAN 1
HASIL KUISONER UAT



LAMPIRAN 2
MEMO PAKAR MENGENAI
RULE KEPRIBADIAN

