

**SISTEM PAKAR TES KEPERIBADIAN PAPI KOSTICK
UNTUK SELEKSI DAN PENEMPATAN TENAGA KERJA**

**SKRIPSI
KONSENTRASI KOMPUTASI CERDAS DAN VISUALISASI**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer



Disusun oleh :
DWI PURI CEMANI
NIM. 0810680034

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA/ILMU KOMPUTER
PROGRAM TEKNOLOGI INFORMASI DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG**

2013

PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kepada Allah SWT, atas limpahan rahmat, dan hidayah-Nya, sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis mendapatkan banyak bantuan dari semua pihak, untuk itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

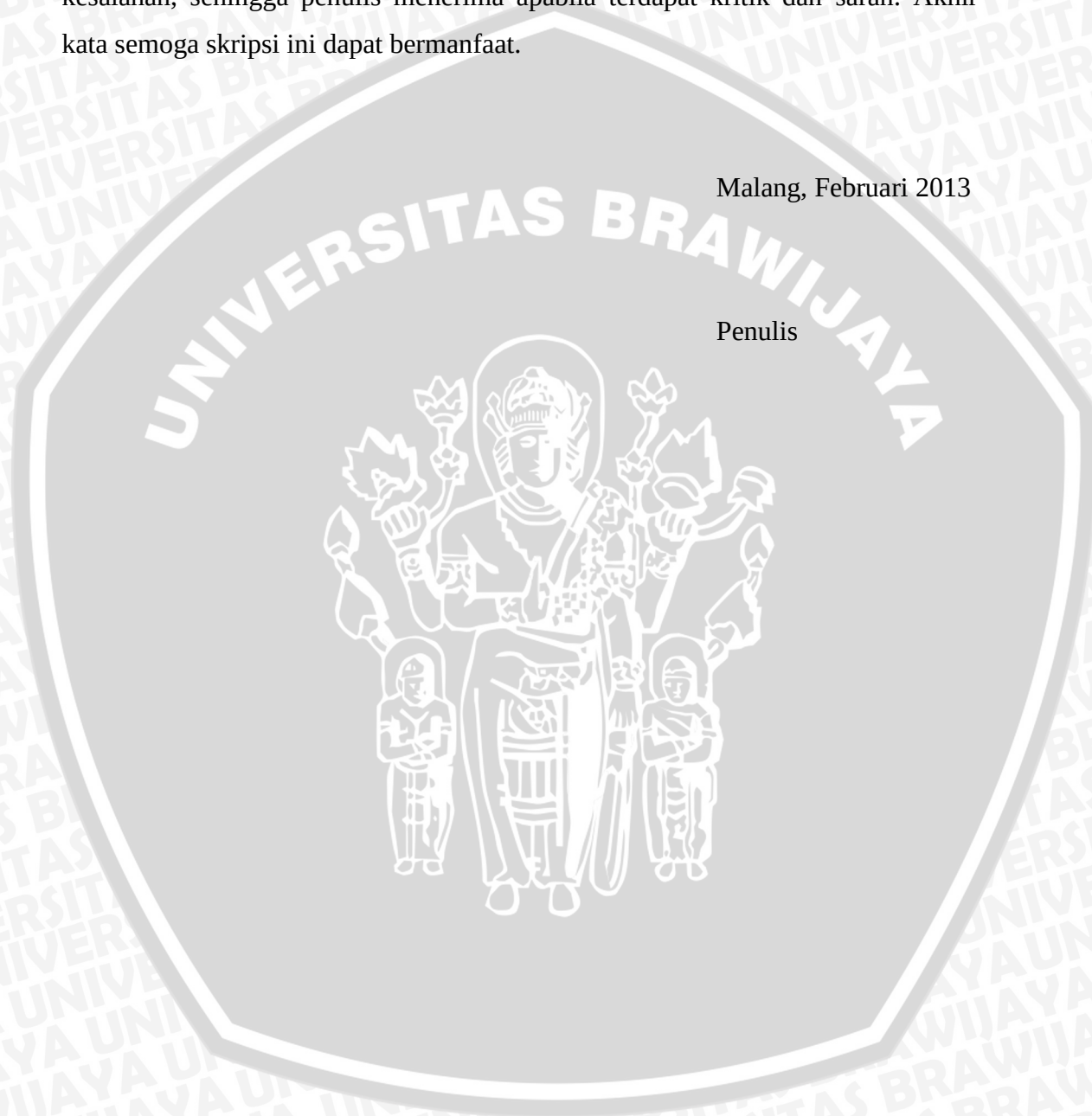
1. Keluarga penulis yang selalu memberikan dukungan, nasehat dan doa.
2. Arief Andy Soebroto S.T., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan dan motivasi hingga skripsi ini dapat terselesaikan.
3. Satrio Agung Wicaksono S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan dan motivasi untuk penulisan skripsi ini.
4. Drs. Marji M.Si. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Brawijaya.
5. Issa Arwani S.Kom., M.Sc. selaku Sekretaris Program Studi Teknik Informatika Universitas Brawijaya.
6. Dra. Ika Widyarini, MLHR, Psi., selaku Pakar bidang Psikologi yang telah memberi pengetahuan, bimbingan, dan arahan dalam penulisan skripsi ini.
7. Triamita, Rafika, Septarindu, Ninda, Nanda, Nur, Gita, Rahma, Fahmi, Resnu, Novita, Dewi, Tommy, Akbar dan teman-teman Program Studi Teknologi Informasi angkatan 2008 yang selalu memberikan motivasi.
8. Kakak Henny, kakak Nintha, dan almarhumah kakak Ita yang selalu siap membantu dan memberi motivasi.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dalam terselesaikannya skripsi ini.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis selama menyusun skripsi ini mendapat balasan dari Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak sempurna dan tidak luput dari kesalahan, sehingga penulis menerima apabila terdapat kritik dan saran. Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Malang, Februari 2013

Penulis



ABSTRAK

Dwi Puri Cemani. 2013. Sistem Pakar Tes Kepribadian PAPI Kostick untuk Seleksi dan Penempatan Tenaga Kerja. Skripsi Program Studi Teknik Informatika, Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya, Malang. Pembimbing: Arief Andy Soebroto, S.T., M.Kom. dan Satrio Agung W., S.Kom., M.Kom.

Perusahaan pada umumnya, dalam melakukan seleksi atau penempatan tenaga kerja menggunakan *curriculum vitae* (CV) atau formulir aplikasi untuk melihat kemampuan seorang pelamar. Kelemahannya meskipun penulis CV yang trampil atau peserta yang berhasil lolos sampai tahap wawancara bukan jaminan bahwa mereka adalah orang yang tepat seperti yang dibutuhkan perusahaan. Perusahaan dapat melihat kesesuaian peserta dengan tempat kerja melalui tes kepribadian. Metode PAPI Kostick diimplementasikan ke dalam sistem pakar untuk mengevaluasi perilaku dan gaya kerja individu dalam kaitannya dengan situasi kerja.

Perancangan yang digunakan yaitu analisis kebutuhan perangkat lunak, perancangan DFD, perancangan sistem pakar, perancangan basis data, dan perancangan algoritma. Analisis kebutuhan perangkat lunak terdiri dari analisis kebutuhan data, identifikasi aktor, daftar kebutuhan, dan diagram *use case*. Perancangan sistem pakar menjelaskan arsitektur sistem pakar. Perancangan basis data terdiri dari rancangan ERD fisik dan logik. Perancangan DFD menggambarkan pemodelan proses pada sistem. Algoritma yang digunakan pada inferensi dirancang pada perancangan algoritma. Sistem pakar ini diimplementasikan berbasis *web*. Pengujian yang digunakan yaitu pengujian validasi (pengujian *Black Box*) dan pengujian akurasi sistem pakar. Hasil pengujian *Black Box* yaitu 100% yang menunjukkan bahwa fungsionalitas sistem dapat berjalan dengan baik sesuai dengan daftar kebutuhan. Hasil pengujian akurasi yaitu 96,49% yang menunjukkan bahwa sistem pakar dapat berfungsi dengan baik sesuai dengan metode PAPI Kostick.

Kata kunci : sistem pakar, tes kepribadian, PAPI Kostick.

ABSTRACT

Dwi Puri Cemani. 2013. *PAPI Kostick Personality Test Expert System for Employee Selection and Placement*. Thesis of Informatic Engineering Study Program, Information Technology and Computer Science Program, Brawijaya University, Malang. Advisor: Arief Andy Soebroto, S.T., M.Kom. and dan Satrio Agung W., S.Kom., M.Kom.

Company commonly in doing the selection or the placement of the employees by using curriculum vitae (CV) or application form to see the applicant's ability. The weakness, although the CV writer who is capable who is able until the level of interview is not a guarantee that he is the right person who is needed by the company. The company can see the adjustment between the applicant with the working through personality test. Kostick PAPI method is implemented in the expert system to evaluate behavioral and individuals working way in the relation to the working situation.

The designs used are the analysis of software requirements, the DFD designing, the expert system designing, the database designing, and the algorithm designing. The analysis of software requirements consists of the analysis of data requirement, actor identification, list of requirements and use case diagram. The expert system designing explains about the expert system architecture. The database designing consists of physical and logical ERD. The designing of DFD describes process of model in the system. The designing algorithm is used in the design of inference algorithms. The expert system is implemented in a web-based. The testing used are validation testing (Black Box testing) and accuracy testing the of expert systems. The result of Black Box testing is 100% showing of functionality system works well as requirements list. The result of accuracy testing is 96,49% showing of an expert system functions well as Kostick PAPI method.

Key words : expert system, personality test, PAPI Kostick.



DAFTAR ISI

	Halaman
PENGANTAR	i
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II DASAR TEORI	
2.1 Kecerdasan Buatan	6
2.2 Sistem Pakar	7
2.2.1 Manfaat Sistem Pakar	8
2.2.2 Ciri-ciri Sistem Pakar	9
2.2.3 Struktur Sistem Pakar	9
2.2.4 Metode Akuisisi Pengetahuan Sistem Pakar	12
2.2.5 Metode Representasi Pengetahuan Kaidah Produksi	17
2.2.6 Metode Inferensi	17
2.3 Tes Kepribadian.....	20
2.4 PAPI Kostik.....	22
2.4.1 Aspek yang Diungkap Tes PAPI Kostick.....	23
2.4.2 Prosedur <i>Skoring</i>	24
2.4.3 Skala Skor Aspek Kepribadian dan Deskripsi	

Kepribadian.....	27
2.4.4 Kekurangan dan Kelebihan Tes PAPI Kostick.....	30

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Studi Literatur.....	32
3.2 Wawancara Narasumber.....	33
3.3 Pengumpulan Data.....	33
3.4 Analisa Kebutuhan	33
3.5 Perancangan Sistem.....	33
3.6 Implementasi Sistem.....	40
3.7 Pengujian Sistem	40
3.8 Penarikan Kesimpulan.....	40

BAB IV PERANCANGAN

4.1 Analisis Kebutuhan.....	42
4.1.1 Analisa kebutuhan data.....	42
4.1.2 Identifikasi Aktor.....	43
4.1.3 Daftar Kebutuhan.....	43
4.1.4 <i>Use case Diagram</i>	45
4.2 Perancangan <i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	46
4.2.1 <i>Context Diagram</i>	46
4.2.2 <i>DFD Level 1</i>	47
4.2.3 <i>DFD Level 2</i>	50
4.3 Perancangan Sistem Pakar.....	56
4.3.1 Proses Akuisisi Pengetahuan	56
4.3.2 Basis Pengetahuan	75
4.3.3 Representasi Pengetahuan	89
4.3.4 Mesin Inferensi	92
4.3.5 Daerah Kerja (<i>Blackboard</i>).....	96
4.3.6 Fasilitas Penjelas.....	96
4.3.7 Rancangan Antarmuka.....	96
4.4 Perancangan Basis Data.....	102

4.5 Perancangan Algoritma	113
4.5.1 Perancangan Algoritma Menentukan Aspek Kepribadian dari Jawaban	113
4.5.2 Perancangan Algoritma Hitung Skor, Interpretasi, dan Hitung Persentase Kecocokan	114

BAB V IMPLEMENTASI

5.1 Spesifikasi Sistem.....	116
5.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras	116
5.1.2 Spesifikasi Perangkat Lunak	116
5.2 Batasan-Batasan Implementasi.....	117
5.3 Implementasi Algoritma	118
5.3.1 Implementasi Algoritma Menentukan Aspek Kepribadian dari Jawaban	118
5.3.2 Implementasi Algoritma Hitung Skor, Interpretasi, dan Hitung Persentase Kecocokan	120
5.4 Implementasi Antarmuka	122
5.4.1 Implementasi Antarmuka Halaman Beranda	122
5.4.2 Implementasi Antarmuka Halaman Tes	123
5.4.3 Implementasi Halaman Update Aspek Kepribadian PAPI Hitung Persentase Kecocokan	125
5.4.4 Implementasi Halaman <i>Update</i> Lowongan dan Target	126
5.4.5 Implementasi Halaman Laporan Detail	128

BAB VI PENGUJIAN DAN ANALISIS

6.1 Pengujian Validasi	133
6.1.1 Pengujian Validasi Registrasi	133
6.1.2 Pengujian Validasi <i>Login</i>	134
6.1.3 Pengujian Validasi <i>Logout</i>	135
6.1.4 Pengujian Validasi Edit Profil	135
6.1.5 Pengujian Validasi Melakukan Tes	136
6.1.6 Pengujian Validasi Olah Data Target	138

6.1.7	Pengujian Validasi Olah Data Soal.....	139
6.1.8	Pengujian Validasi Olah Data Deskripsi	140
6.1.9	Pengujian Validasi Olah Data Lowongan.....	141
6.1.10	Pengujian Validasi Olah Data Testee	142
6.1.11	Pengujian Validasi Olah Data Perusahaan	142
6.1.12	Pengujian Validasi Olah Data Pekerjaan.....	143
6.1.13	Pengujian Validasi Olah Data Aspek	144
6.1.14	Pengujian Validasi Analisa Hasil Tes	145
6.2	Pengujian Akurasi.....	151

BAB VII PENUTUP

7.1	Kesimpulan	155
7.2	Saran	156

DAFTAR PUSTAKA

DP-1

LAMPIRAN

L-1



DAFTAR TABEL

No.	Judul	Halaman
Tabel 2.1	Prosedur Wawancara Terstruktur	14
Tabel 2.2	Prosedur Analisis Protokol	16
Tabel 2.3	Manfaat dan Batasan Analisis Protokol	16
Tabel 4.1	Deskripsi aktor	43
Tabel 4.2	Daftar Kebutuhan Fungsional	43
Tabel 4.3	Aspek dan Skor Target untuk Posisi <i>Senior Web Designer</i> di PPTI	73
Tabel 4.4	20 Aspek Kepribadian PAPI Kostick	76
Tabel 4.5	Basis Pengetahuan Aturan Kode Aspek Kepribadian pada Tiap Nomor Soal	78
Tabel 4.6	Basis Pengetahuan Deskripsi Kepribadian pada Profil Dinamika Kepribadian PAPI Kostick	80
Tabel 4.7	Basis Pengetahuan Deskripsi Kepribadian Skor Ekstrim pada Profil Dinamika Kepribadian PAPI Kostick	82
Tabel 4.8	Basis Pengetahuan Deskripsi Kepribadian Area Pengembangan pada Profil Dinamika Kepribadian PAPI Kostick	86
Tabel 4.9	Aspek dan Skor Target untuk posisi <i>Senior Web Designer</i> di PPTI	88
Tabel 4.10	Aturan Produksi untuk Menentukan Aspek Kepribadian dari Jawaban Testee	89
Tabel 4.11	Aturan Produksi untuk Menentukan Deskripsi Kepribadian untuk Aspek Kepribadian G, L, dan I	90
Tabel 4.12	Aturan Produksi untuk Menentukan Deskripsi Kepribadian Skor Ekstrim untuk Aspek Kepribadian F, W, dan P	91
Tabel 4.13	Aturan Produksi untuk Menentukan Deskripsi Kepribadian Area Pengembangan untuk Aspek Kepribadian N, G, dan L	91
Tabel 4.14	Aturan Produksi untuk Menghitung Persentase Kesesuaian Kepribadian dengan Target untuk Posisi <i>Senior Web Designer</i>	92
Tabel 4.15	Struktur Tabel ekstrem	106
Tabel 4.16	Struktur Tabel hasil	106
Tabel 4.17	Struktur Tabel instansi	107

Tabel 4.18	Struktur Tabel jawaban	108
Tabel 4.19	Struktur Tabel kesimpulan	108
Tabel 4.20	Struktur Tabel lamaran	109
Tabel 4.21	Struktur Tabel lowongan	109
Tabel 4.22	Struktur Tabel m_ aspek	110
Tabel 4.23	Struktur Tabel m_soal	110
Tabel 4.24	Struktur Tabel pakar	110
Tabel 4.25	Struktur Tabel pekerjaan	111
Tabel 4.26	Struktur Tabel pengembangan	111
Tabel 4.27	Struktur Tabel rule_soal	112
Tabel 4.28	Struktur Tabel target	112
Tabel 4.29	Struktur Tabel testee	113
Tabel 5.1	Spesifikasi Perangkat Keras Komputer	116
Tabel 5.2	Spesifikasi Perangkat Lunak Komputer	117
Tabel 6.1	Hasil Pengujian Validasi	147
Tabel 6.2	Hasil Pengujian Akurasi Bagian 1	152
Tabel 6.3	Hasil Pengujian Akurasi Bagian 2	153

DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Struktur sistem pakar	10
Gambar 2.2	Proses <i>backward chaining</i>	18
Gambar 2.3	Proses <i>forward chaining</i>	19
Gambar 2.4	Teknik penelusuran data <i>Depth First Search</i>	19
Gamabr 2.5	Teknik penelusuran data <i>Breadth First Search</i>	20
Gambar 2.6	Ilustrasi langkah pertama dalam <i>Scoring</i> PAPI Kostick	25
Gambar 2.7	Ilustrasi <i>Scoring</i> PAPI Kostick Aspek Kepribadian 'G'	25
Gambar 3.1	Diagram Blok Metodologi Penelitian	32
Gambar 3.2	Diagram Blok Batasan Keluaran Sistem Pakar Tes Kepribadian PAPI Kostick	34
Gambar 3.3	Skema Tahapan Tes PAPI Kostik secara manual	34
Gambar 3.4	Skema Konsep Penelitian Sistem Pakar Tes Kepribadian menggunakan PAPI Kostick	35
Gambar 3.5	Diagram Alir Konsep Penelitian Sistem Pakar Tes Kepribadian PAPI Kostick untuk Seleksi dan Penempatan Tenaga Kerja	37
Gambar 4.1	Pohon Perancangan Sistem Pakar Tes Kepribadian PAPI Kostick untuk Seleksi dan Penempatan Tenaga Kerja	41
Gambar 4.2	Diagram <i>Use Case</i> Sistem Pakar Tes Kepribadian PAPI Kostick	46
Gambar 4.3	Konteks Diagram Sistem Pakar Tes Kepribadian PAPI Kostick untuk Seleksi dan Penempatan Tenaga Kerja	47
Gambar 4.4	<i>DFD</i> level 1 Sistem Pakar Tes Kepribadian PAPI Kostick untuk Seleksi dan Penempatan Tenaga Kerja	48
Gambar 4.5	<i>DFD</i> level 2 Tes PAPI	51
Gambar 4.6	<i>DFD</i> level 2 Interpretasi Data	52
Gambar 4.7	<i>DFD</i> level 2 Kelola Soal	53
Gambar 4.8	<i>DFD</i> level 2 Kelola Target	54
Gambar 4.9	<i>DFD</i> level 2 Kelola Target	56
Gambar 4.10	Lembar Jawaban Tes Kepribadian PAPI Kostick	58
Gambar 4.11	Kode Aspek Kepribadian pada Lembar Jawaban PAPI Kostick	59
Gambar 4.12	Nomor soal Kode Aspek G	59

Gambar 4.13	Nomor soal Kode Aspek L	60
Gambar 4.14	Nomor soal Kode Aspek I	60
Gambar 4.15	Nomor soal Kode Aspek T	61
Gambar 4.16	Nomor soal Kode Aspek V	61
Gambar 4.17	Nomor soal Kode Aspek S	62
Gambar 4.18	Nomor soal Kode Aspek R	62
Gambar 4.19	Nomor soal Kode Aspek D	63
Gambar 4.20	Nomor soal Kode Aspek C	64
Gambar 4.21	Nomor soal Kode Aspek E	64
Gambar 4.22	Nomor soal Kode Aspek W	65
Gambar 4.23	Nomor soal Kode Aspek F	65
Gambar 4.24	Nomor soal Kode Aspek K	66
Gambar 4.25	Nomor soal Kode Aspek Z	66
Gambar 4.26	Nomor soal Kode Aspek O	67
Gambar 4.27	Nomor soal Kode Aspek B	67
Gambar 4.28	Nomor soal Kode Aspek X	68
Gambar 4.29	Nomor soal Kode Aspek P	68
Gambar 4.30	Nomor soal Kode Aspek A	69
Gambar 4.31	Nomor soal Kode Aspek N	70
Gambar 4.32	Cara Menghitung Nilai Total Aspek Kebutuhan dan Nilai Total Aspek Peran	70
Gambar 4.33	Diagram Alir Proses Akuisisi Pengetahuan dari Pakar untuk Mendapat Target	72
Gambar 4.34	Diagram Alir Proses Akuisisi Pengetahuan dari Pakar untuk Mendapatkan Persamaan Menghitung Presentase Kecocokan Kepribadian	74
Gambar 4.35	Diagram Alir Proses Sistem Pakar Tes Kepribadian PAPI Kostick Memperoleh Hasil Akhir	75
Gambar 4.36	Diagram Alir Inferensi Sistem Pakar Tes Kepribadian PAPI Kostick untuk Seleksi dan Penempatan Tenaga Kerja	93
Gambar 4.37	Pohon Inferensi untuk Kesimpulan Deskripsi Kepribadian	94
Gambar 4.38	Pohon Inferensi untuk Kesimpulan Persentase Kecocokan Kepribadian dengan Aspek Target	95
Gambar 4.39	Sitemap Website Sistem Pakar tes Kepribadian PAPI Kostick	

	untuk Seleksi Dan Penempatan Tenaga Kerja Bagi Testee	97
Gambar 4.40	Rancangan Halaman Beranda	97
Gambar 4.41	Rancangan Halaman Tes Langkah 1	98
Gambar 4.42	Rancangan Halaman Tes Langkah 2	98
Gambar 4.43	Rancangan Halaman Soal	99
Gambar 4.44	<i>Sitemap Website</i> Sistem Pakar tes Kepribadian PAPI Kostick untuk Seleksi Dan Penempatan Tenaga Kerja Bagi Pakar	99
Gambar 4.45	Rancangan Halaman Beranda Pakar	100
Gambar 4.46	Rancangan Halaman PAPI Kostick	100
Gambar 4.47	Rancangan Halaman Lowongan	101
Gambar 4.48	Rancangan Halaman Data Hasil Tes	101
Gambar 4.49	Rancangan Halaman Laporan	102
Gambar 4.50	ER-Diagram <i>Logical Model</i> Sistem Pakar Tes Kepribadian PAPI Kostick untuk Seleksi dan Penempatan Tenaga Kerja	103
Gambar 4.51	ER-Diagram <i>Physical Model</i> Sistem Pakar Tes Kepribadian PAPI Kostick untuk Seleksi dan Penempatan Tenaga Kerja	105
Gambar 4.52	Perancangan Algoritma Menentukan Aspek Kepribadian dari Jawaban	114
Gambar 4.53	Perancangan Algoritma Hitung Skor, Interpretasi dan Hitung Presentase Kecocokan	115
Gambar 5.1	Implementasi Algoritma Menentukan Aspek Kepribadian dari Jawaban	119
Gambar 5.2	Implementasi Algoritma Hitung Skor, Interpretasi dan Hitung Presentase Kecocokan	121
Gambar 5.3	Implementasi <i>store procedure</i> Insert_Skor Aspek G	121
Gambar 5.4	Implementasi <i>store procedure</i> Insert_Deskripsi	122
Gambar 5.5	Implementasi <i>store procedure</i> Insert_Kesimpulan	122
Gambar 5.6	Implementasi Halaman Beranda untuk Testee	123
Gambar 5.7	Implementasi Halaman Beranda untuk Pakar	123
Gambar 5.8	Implementasi Halaman Tes Langkah 1	124
Gambar 5.9	Implementasi Halaman Tes Langkah 2 Petunjuk Tes	124
Gambar 5.10	Implementasi Halaman Soal Tes	125
Gambar 5.11	Implementasi Halaman Daftar Aspek Kepribadian PAPI Kostick	125

Gambar 5.12	Implementasi Halaman <i>Update</i> Aspek Kepribadian PAPI Kostick	126
Gambar 5.13	Implementasi Halaman Daftar Lowongan	126
Gambar 5.14	Implementasi Halaman Tambah Lowongan	127
Gambar 5.15	Implementasi Halaman <i>Update</i> Target	127
Gambar 5.16	Implementasi Halaman Memilih Instansi Dan Lowongan Pekerjaan	128
Gambar 5.17	Implementasi Halaman Daftar Hasil Tes	128
Gambar 5.18	Implementasi Halaman Laporan Detail Hasil Tes	129
Gambar 5.19	Implementasi Halaman Laporan Detail Hasil Tes Format <i>Print Preview</i>	130
Gambar 5.20	Tombol Fasilitas Penjelasan	130
Gambar 5.21	Tampilan Fasilitas Penjelasan Deskripsi Kepribadian	131
Gambar 5.22	Tampilan Fasilitas Penjelasan Deskripsi Deskripsi Skor Ekstrim, Area Pengembangan, dan Target	132
Gambar 5.23	Tampilan Fasilitas Penjelasan Kesimpulan	132
Gambar 6.1	Hasil Pengujian Validasi Registrasi pada Prosedur Pengujian poin 5	134
Gambar 6.2	Hasil Pengujian Validasi Registrasi pada Prosedur Pengujian poin 7	134
Gambar 6.3	Tampilan pesan 'Password Salah' pada Prosedur Pengujian poin 7	134
Gambar 6.4	Hasil Pengujian Validasi <i>Login</i> pada Prosedur Pengujian poin 7	135
Gambar 6.5	Tampilan Halaman index setelah proses <i>Logout</i> berhasil	135
Gambar 6.6	Tampilan Pesan <i>Update</i> Profil Berhasil pada Prosedur Pengujian poin 5	136
Gambar 6.7	Tampilan Pesan Peringatan pada Prosedur Pengujian poin 5	136
Gambar 6.8	Tampilan Halaman Tes Langkah 1	137
Gambar 6.9	Tampilan Halaman Tes Langkah 2 Petunjuk Tes	137
Gambar 6.10	Tampilan Halaman Soal Tes	138
Gambar 6.11	Tampilan Penambahan data Aspek 'B'	139
Gambar 6.12	Tampilan Tabel Hasil Penambahan data Aspek 'B'	139
Gambar 6.13	Tampilan Halaman Edit Data Soal	140

Gambar 6.14	Tampilan Pesan Edit Data Soal Berhasil	140
Gambar 6.15	Tampilan Halaman Edit Data Deskripsi Kepribadian	140
Gambar 6.16	Tampilan Pesan Edit Data Deskripsi Kepribadian Berhasil	141
Gambar 6.17	Tampilan Halaman Tambah Data Lowongan	141
Gambar 6.18	Pesan Gagal Tambah Data Lowongan	141
Gambar 6.19	Tampilan Halaman Edit Data Testee	142
Gambar 6.20	Pesan Edit Data Testee Berhasil	142
Gambar 6.21	Tampilan Halaman Edit Data Perusahaan	143
Gambar 6.22	Pesan Edit Data Perusahaan Berhasil	143
Gambar 6.23	Tampilan Halaman Tambah Data Pekerja	144
Gambar 6.24	Pesan Edit Data Pekerjaan Berhasil	144
Gambar 6.25	Tampilan Halaman Edit Data Aspek Kepribadian PAPI Kostick	145
Gambar 6.26	Pesan Edit Data Aspek Kepribadian PAPI Kostick Berhasil	145
Gambar 6.27	Tampilan Rekapitulasi Data Hasil Tes PAPI Kostick	146
Gambar 6.28	Tampilan Kolom <i>Summary</i> pada Laporan Detail Hasil Tes	146
Gambar 6.29	Pesan Simpan Data <i>Summary</i> Berhasil	146

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perusahaan pada umumnya, dalam melakukan seleksi atau penempatan tenaga kerja menggunakan *curriculum vitae* (CV) atau formulir aplikasi untuk melihat kemampuan seorang pelamar dalam menceritakan riwayat pekerjaan sebelumnya. Kemudian dilakukan wawancara untuk melihat kesiapan seorang pelamar dalam menjawab beberapa pertanyaan standar, seberapa menarik penampilannya, dan motivasi dalam jangka waktu dekat. Kelemahannya meskipun penulis CV yang trampil atau peserta yang berhasil lolos sampai tahap wawancara bukan jaminan bahwa mereka adalah orang yang tepat seperti yang dibutuhkan perusahaan. Perusahaan dapat melihat kemampuan peserta dalam melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu dengan baik dan kesesuaian peserta dengan tempat kerja melalui tes kepribadian. Tes ini adalah cara paling efisien untuk menilai kemampuan potensial dan kepribadian sehingga kini perusahaan-perusahaan menggunakan metode seleksi ini selain menggunakan CV dan wawancara [PAR – 04 : 1-2].

Salah satu tes kepribadian yang sering digunakan dalam lingkup *Human Resource Department* (HRD) di suatu perusahaan atau organisasi adalah tes PAPI Kostick. PAPI (*Personality and Preference Inventory*) adalah alat tes penilaian kepribadian terkemuka yang digunakan oleh para profesional HR dan manajer untuk mengevaluasi perilaku dan gaya kerja individu. PAPI adalah alat yang ideal baik untuk perekrutan maupun pengembangan pribadi. Alat tes ini dikembangkan oleh Dr Max Kostick pada awal tahun 1960 dan sekarang digunakan oleh sekitar 1000 organisasi di seluruh dunia [CUB - 12].

Tes PAPI Kostick mengukur *role* (peran) dan *need* (kebutuhan) individu dalam kaitannya dengan situasi kerja. Tes ini terdiri atas 90 pasangan pernyataan pendek berhubungan dalam situasi kerja yang menyangkut 20 aspek kepribadian yang dikelompokkan dalam 7 bidang. Bidang tersebut antara lain kepemimpinan (*leadership*), arah kerja (*work direction*), aktivitas kerja (*activity*), relasi sosial

(*social nature*), gaya bekerja (*work style*), sifat temperamen (*temperament*), dan posisi atasan-bawahan (*followership*) [TES - 12].

Komputer telah menduduki berbagai posisi di bidang *assessment* atau penilaian psikologis sejak diperkenalkan hampir setengah abad yang lalu. Manfaat komputer untuk bidang psikologi terus berkembang sebagai teknologi yang lebih maju, memungkinkan untuk operasi yang lebih canggih, termasuk interpretasi tes yang integratif. Sistem interpretasi pada komputer, pada dasarnya mencari daftar hasil interpretasi pakar pada program yang telah disimpan di komputer dan akan dipanggil ketika berbagai skor tes dan indeks diperoleh. Komputer tidak benar-benar membuat keputusan tetapi hanya mengikuti instruksi (yang sangat kompleks dan rinci) tentang laporan atau paragraf yang akan dicetak. Kegiatan penggunaan komputer untuk membuat keputusan atau mensimulasikan apa yang ada pada otak manusia dalam membuat keputusan disebut sebagai *Artificial Intelligence* (kecerdasan buatan) [BUT – 03 : 141-143].

Sistem pakar merupakan cabang kecerdasan buatan yang bertujuan untuk mengambil pengetahuan dan pengalaman seorang pakar dan mentransfernya ke sistem komputer. Pengetahuan khusus disimpan dalam komputer, yang oleh sistem eksekusi (*inference engine*) digunakan untuk penalaran dan diturunkan kesimpulan spesifik untuk masalah. Tujuan dari sistem pakar adalah untuk membantu dan mendukung penalaran pengguna dan tidak menggantikan penilaian manusia [VIZ - 10 : v].

Perkembangan internet mendukung sistem pakar tes kepribadian tersedia secara *online*. Beberapa keuntungan sistem pakar tes kepribadian PAPI Kostick tersedia secara online adalah semua materi tes dapat diakses dimana pun melalui komputer atau perangkat lain yang memiliki akses internet, biaya pengadaan alat tes seperti buklet tes, pensil, dan pendistribusiannya berkurang. Seizin pihak terkait data tes tanpa informasi identitas dapat dikumpulkan terus-menerus dari pengguna yang dapat digunakan untuk menghasilkan norma-norma dari segmen yang spesifik dari populasi data yang mungkin tidak selalu dimasukkan dalam standarisasi sampel [MCC – 03 : 662].

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang maka perumusan masalah pada penelitian skripsi ini dapat dirumuskan sebagai berikut.

- a. Bagaimana rancangan dari sistem pakar tes kepribadian PAPI Kostick untuk seleksi dan penempatan tenaga kerja?
- b. Bagaimana implementasi dari sistem pakar tes kepribadian PAPI Kostick untuk seleksi dan penempatan tenaga kerja?
- c. Bagaimana pengujian dari sistem pakar tes kepribadian PAPI Kostick untuk seleksi dan penempatan tenaga kerja?

1.3 Tujuan

Tujuan dari skripsi ini diuraikan sebagai berikut.

- a. Mengetahui perancangan sistem pakar tes kepribadian PAPI Kostick untuk seleksi dan penempatan tenaga kerja.
- b. Memaparkan implementasi sistem pakar tes kepribadian PAPI Kostick untuk seleksi dan penempatan tenaga kerja.
- c. Menganalisa dan menguji sistem pakar tes kepribadian PAPI Kostick untuk seleksi dan penempatan tenaga kerja.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian tentang sistem pakar tes kepribadian PAPI Kostick untuk seleksi dan penempatan tenaga kerja antara lain :

- a. Sistem pakar ini hanya memberikan analisa deskripsi kepribadian berdasarkan hasil tes dan presentase kecocokan kandidat dengan kualifikasi kepribadian yang ditetapkan instansi atau perusahaan terkait.
- b. Sistem tidak memberikan hasil keputusan seleksi dan penempatan tenaga kerja.
- c. Pakar adalah seorang psikolog bidang keahlian Psikologi Industri dan Organisasi.
- d. Sistem pakar ini menggunakan tes kepribadian PAPI Kostick yang diakuisisi dari buklet PAPI Kostick yang diterbitkan PA International sebagai metode penyelesaian masalah.
- e. Testee dianggap telah lolos seleksi administrasi.

- f. Pakar yang menentukan skala skor aspek kepribadian sebagai target berdasarkan kualifikasi kepribadian dari instansi atau perusahaan terkait.
- g. Aspek dan skor untuk setiap posisi atau jenis pekerjaan pada setiap instansi atau perusahaan tidak sama sehingga aturan target untuk setiap jenis pekerjaan pada instansi atau perusahaan akan berbeda.
- h. Dataset yang digunakan untuk menguji sistem pakar diperoleh dari hasil tes PAPI Kostick yang dilakukan oleh Laboratorium Program Studi Psikologi Universitas Brawijaya.
- i. PHP digunakan sebagai platform pengembangan, Dreamweaver sebagai lingkungan pengembangan dan MySQL sebagai DBMS-nya.

1.5 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut.

- a. Hasil penelitian dapat menghasilkan deskripsi kepribadian yang akurat dan mampu mendekati hasil interpretasi pakar.
- b. Hasil penelitian dapat membantu pakar atau suatu instansi melakukan tes kepribadian PAPI Kostick untuk seleksi dan penempatan tenaga kerja yang dapat menyesuaikan dengan kualifikasi kepribadian untuk posisi pekerjaan dan instansi tertentu.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam skripsi ini sebagai berikut:

- BAB I Pendahuluan
Memuat latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, manfaat, dan sistematika penulisan.
- BAB II Dasar Teori
Menguraikan teori dasar dan teori penunjang yang berkaitan dengan kecerdasan buatan, sistem pakar, tes kepribadian, dan PAPI Kostick.
- BAB III Metode Penelitian
Membahas metode yang digunakan dalam penelitian yang terdiri dari studi literatur, perancangan perangkat lunak, implementasi perangkat lunak, serta pengujian dan analisis.
- BAB IV Perancangan

Membahas perancangan Sistem Pakar tes kepribadian PAPI Kostick.

- BAB V Implementasi

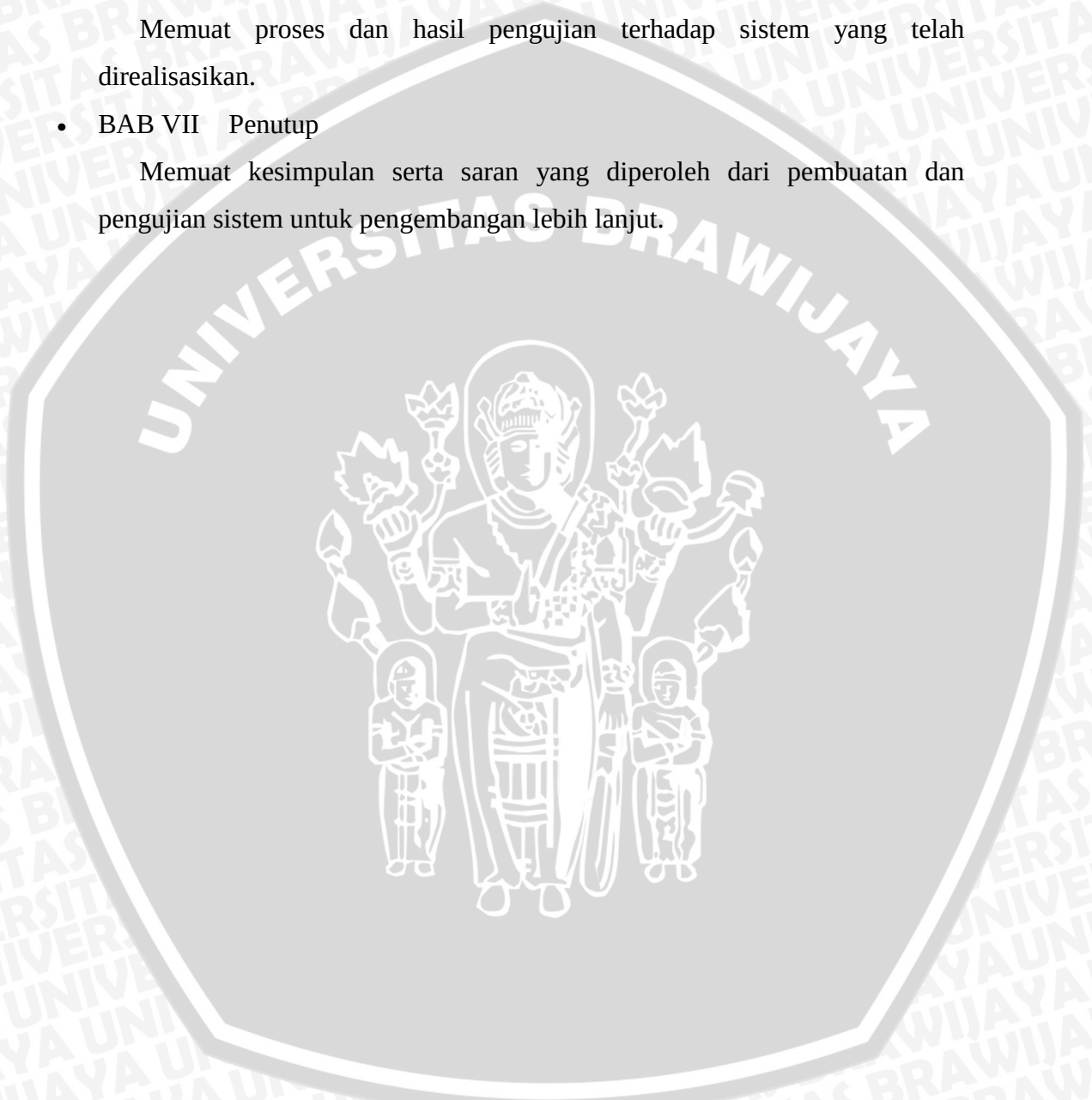
Membahas tentang implementasi dari sistem.

- 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

DASAR TEORI

Bab ini membahas dasar teori yang digunakan dalam penulisan skripsi mengenai Sistem Pakar Tes Kepribadian dengan PAPI (*Personality and Preferences Inventory*) Kostick untuk Seleksi dan Penempatan Tenaga Kerja. Dasar teori berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah diuraikan meliputi kecerdasan buatan, sistem pakar, tes kepribadian, dan PAPI Kostick.

2.5 Kecerdasan Buatan

Artificial Intelligence atau kecerdasan buatan adalah cabang teknik yang digunakan untuk penciptaan komputer yang memiliki beberapa bentuk kecerdasan dan dapat digunakan untuk suatu masalah dunia nyata dan fungsi dalam domain terbatas [KUM – 08 : 5].

Secara teori kecerdasan buatan terdiri dari komponen-komponen berikut [KUM – 08 : 22].

- *Problem Solving* (penyelesaian masalah) melalui teknik heuristik, meliputi solusi permasalahan yang membutuhkan beberapa pengetahuan untuk solusi. Hal ini membuat perbedaan macam masalah yang diselesaikan dalam kecerdasan buatan.
- *Knowledge representation* (representasi pengetahuan), termasuk berbagai mekanisme untuk mengkodekan fenomena pada dunia nyata ke dalam bentuk yang bisa sesuai direpresentasikan dan disimpan dalam memori komputer, untuk penyimpanan yang sederhana harus dapat menggambarkan beberapa inferensi dari pengetahuan ini.
- *Handling uncertain situations* (mengatasi situasi tak tentu atau tidak pasti), dunia nyata penuh akan situasi yang tidak pasti. Manusia mempunyai kapasitas yang sangat baik untuk menggunakan persepsinya untuk mengatasi situasi yang tidak pasti. Pengembangan suatu mesin yang dituntut untuk menunjukkan kecerdasan tidak bisa lengkap jika tidak mampu untuk mengatasi situasi yang tidak pasti.

- *Theorem proving* (membuktikan teorema), area kecerdasan buatan ini berhubungan dengan penggunaan rumus matematika untuk membuktikan teorema yang ada. Hal ini dikembangkan dengan metodologi tertentu untuk menyelesaikan resolusi dan membuktikan validitasnya.
- *Game playing* (permainan *game*), merupakan komponen menarik dari kecerdasan buatan yang menganalisa konsep di balik permainan *game*, mengembangkan program komputer otomatis yang dapat bermain *game* tertentu yang biasanya disebut sebagai *brain games*.
- *Natural language processing* (pemrosesan bahasa alami), meliputi pembelajaran, pemahaman, dan pemrosesan bahasa alami untuk mengembangkan jalinan bahasa alami ke sistem informasi, dsb.
- *Expert systems* (sistem pakar), merupakan program komputer yang bisa menunjukkan kecerdasan seperti pakar dalam sebuah domain yang terbatas.
- *Computer vision*, memerlukan kemampuan untuk mengenali bentuk, fitur, dan lain-lain secara otomatis dan kemudian menghasilkan otomatisasi melalui robot.
- *Dealing philosophical issues* (menangani persoalan filosofis), karena kecerdasan adalah istilah yang didefinisikan untuk manusia, teori kecerdasan buatan menghadapi masalah penanganan persoalan filosofis dan juga masalah psikologi. Sebagai contoh, jika suatu sistem diagnosa medis dikembangkan, sistem juga harus mampu memuaskan pasien secara psikologi tentang resep obat yang disarankan.

2.6 Sistem Pakar

Sistem pakar adalah sebuah sistem yang menggunakan pengetahuan manusia dimana pengetahuan tersebut dimasukkan ke dalam sebuah komputer dan kemudian digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang biasanya membutuhkan kepakaran atau keahlian manusia [PET – 11: 161]. Pakar yang dimaksud adalah orang yang memiliki keahlian khusus yang dapat menyelesaikan masalah yang tidak dapat diselesaikan oleh orang awam. Sebagai contoh seorang psikolog yang mampu memahami kepribadian seseorang [KUS – 08 : 3].

Sistem pakar dapat membantu seorang ahli dalam membuat keputusan tentang suatu masalah tertentu. Seorang pakar bergantung pada pengalaman serta pengetahuan. Pengalaman dapat dianggap sebagai pengetahuan khusus yang diciptakan oleh interaksi yang kompleks dari aturan dan keputusan. Meskipun mewakili pengetahuan secara statis, sistem berbasis aturan merepresentasikan pengetahuan dalam bentuk aturan yang mengarah ke kesimpulan. Perangkat lunak komputer tidak akan pernah bisa untuk mengganti ahli manusia dalam menafsirkan informasi, namun dapat membantu pakar dengan mengorganisir informasi, membuat estimasi dan prediksi [HEM – 08 : 1].

2.6.1 Manfaat Sistem Pakar

Sistem pakar memberikan banyak manfaat, antara lain [SUT – 11: 160-161]:

- Meningkatkan produktivitas, karena sistem pakar dapat bekerja lebih cepat daripada manusia.
- Membuat seseorang yang awam bekerja seperti layaknya seorang pakar.
- Meningkatkan kualitas dengan memberi nasehat yang konsisten dan mengurangi kesalahan.
- Mampu menangkap pengetahuan dan kepakaran seseorang.
- Memudahkan akses pengetahuan seorang pakar.
- Handal, sistem pakar tidak pernah menjadi bosan dan kelelahan atau sakit.
- Meningkatkan kapabilitas sistem komputer. Integrasi sistem pakar dengan sistem komputer lain membuat sistem lebih efektif dan mencakup lebih banyak aplikasi.
- Mampu bekerja dengan informasi yang tidak lengkap atau tidak pasti. Berbeda dengan sistem komputer konvensional, sistem pakar dapat bekerja dengan informasi yang tidak lengkap. Pengguna dapat merespon dengan : “tidak tahu” atau “tidak yakin” pada satu atau lebih pertanyaan selama konsultasi dan sistem pakar tetap akan memberikan jawabannya.

- Dapat digunakan sebagai media pelengkap dalam pelatihan. Pengguna pemula yang bekerja dengan sistem pakar akan menjadi lebih berpengalaman karena adanya fasilitas penjelas yang berfungsi sebagai mentor.
- Meningkatkan kemampuan untuk menyelesaikan masalah karena sistem pakar mengambil sumber pengetahuan dari banyak pakar.

2.6.2 Ciri-ciri Sistem Pakar

Sistem pakar memiliki ciri-ciri sebagai berikut [SUT – 11: 162].

- Terbatas pada domain keahlian tertentu.
- Dapat menjelaskan alasan-alasan dengan cara yang dapat dipahami.
- Dapat memberikan penalaran untuk data-data yang tidak lengkap.
- Bekerja berdasarkan kaidah tertentu.
- Mudah dimodifikasi.
- Basis pengetahuan dan mekanisme inferensi terpisah.
- Keluarannya bersifat anjuran.
- Sistem dapat mengaktifkan kaidah secara searah yang sesuai, dibimbing oleh dialog dengan pengguna.

2.6.3 Struktur Sistem Pakar

Sistem pakar memiliki dua bagian penting yakni lingkungan pengembangan dan lingkungan konsultasi. Lingkungan pengembangan digunakan oleh pembuat sistem pakar untuk membangun komponen-komponennya dan memperkenalkan pengetahuan ke dalam basis pengetahuan. Lingkungan konsultasi digunakan oleh pengguna untuk berkonsultasi sehingga pengguna mendapatkan pengetahuan dan nasehat dari sistem pakar layaknya berkonsultasi dengan seorang pakar [SUT – 11 : 166]. Struktur dan komponen-komponen sistem pakar terilustrasikan pada Gambar 2.1.

Komponen-komponen sistem pakar sesuai Gambar 2.1 diuraikan sebagai berikut [SUT – 11 : 167-169].

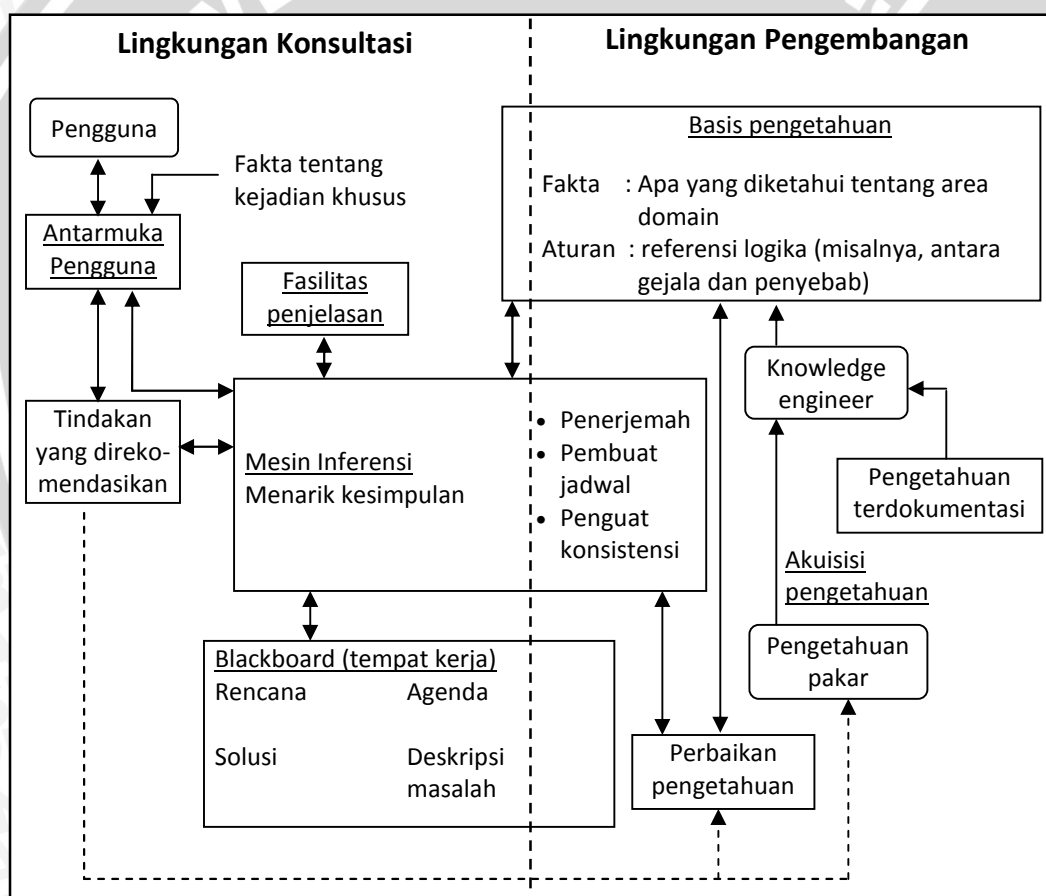
- Akuisisi Pengetahuan

Subsistem ini digunakan untuk memasukkan pengetahuan dari seorang pakar dengan cara merekayasa pengetahuan agar bisa diproses oleh komputer dan

menaruhnya ke dalam basis pengetahuan dengan format tertentu (dalam bentuk representasi pengetahuan). Sumber-sumber pengetahuan bisa diperoleh dari pakar, buku, dokumen multimedia, basis data, laporan riset khusus, dan informasi yang terdapat di media internet.

- Basis Pengetahuan (*Knowledge Base*)

Basis Pengetahuan mengandung pengetahuan yang diperlukan untuk memahami, memformulasikan, dan menyelesaikan masalah. Basis pengetahuan terdiri dari dua elemen dasar, yaitu fakta dan aturan (*rule*). Fakta, misalnya situasi, kondisi, atau permasalahan yang ada. Aturan untuk mengarahkan penggunaan pengetahuan dalam memecahkan masalah.



Gambar 2.1 Struktur Sistem Pakar

Sumber : [TUR – 05 : 722]

- Mesin Inferensi (*Inferensi Engine*)

Mesin inferensi adalah sebuah program yang berfungsi untuk memandu proses penalaran terhadap suatu kondisi berdasarkan pada basis pengetahuan yang

ada, memanipulasi dan mengarahkan kaidah, model, dan fakta yang disimpan dalam basis pengetahuan untuk mencapai solusi atau kesimpulan. Dalam prosesnya, mesin inferensi menggunakan strategi pengendalian, yaitu strategi yang berfungsi sebagai panduan arah dalam melakukan proses penalaran.

- Daerah Kerja (*Blackboard*)

Untuk merekam hasil sementara yang akan dijadikan sebagai keputusan dan untuk menjelaskan sebuah masalah yang sedang terjadi. Sistem pakar membutuhkan *Blackboard*, yaitu area pada memori yang berfungsi sebagai basis data. Tiga tipe keputusan yang dapat direkam pada *blackboard* adalah rencana (bagaimana menghadapi masalah), agenda (aksi-aksi potensial yang sedang menunggu untuk dieksekusi), solusi (calon aksi yang akan dibangkitkan).

- Antarmuka Pengguna (*User Interface*)

Digunakan sebagai media komunikasi antara pengguna dan sistem pakar. Komunikasi ini paling baik bila disajikan dalam bahasa alami (*natural language*) dan dilengkapi dengan grafik, menu, dan formulir elektronik. Pada bagian ini akan terjadi dialog antara sistem pakar dengan pengguna.

- Subsistem Penjelasan (*Explanation Subsystem*)

Berfungsi memberi penjelasan kepada pengguna, bagaimana suatu kesimpulan dapat diambil. Kemampuan seperti ini sangat penting bagi pengguna untuk mengetahui proses pemindahan keahlian pakar maupun dalam pemecahan masalah.

- Sistem Perbaikan Pengetahuan (*Knowledge Refining System*)

Kemampuan memperbaiki pengetahuan dari seorang pakar diperlukan untuk menganalisis pengetahuan, belajar dari kesalahan masa lalu, kemudian memperbaiki pengetahuannya sehingga dapat dipakai pada masa mendatang. Kemampuan evaluasi diri seperti itu diperlukan oleh program agar dapat menganalisis alasan-alasan kesuksesan dan kegagalannya dalam mengambil keputusan. Cara ini menghasilkan basis pengetahuan dan penalaran yang lebih baik dan efektif.

- Pengguna

Pada umumnya pengguna sistem pakar bukanlah seorang pakar (*non-expert*) yang membutuhkan solusi, saran, atau pelatihan dari berbagai permasalahan yang ada.

2.6.4 Metode Akuisisi Pengetahuan dari Pakar

Akuisisi pengetahuan melibatkan identifikasi pengetahuan, merepresentasikan pengetahuan dalam format yang sesuai, menyusun pengetahuan, dan mentransfer pengetahuan ke mesin. Proses akuisisi pengetahuan dapat sangat dipengaruhi oleh peranan tiga partisipan utama yakni *knowledge engineer*, pakar, dan pengguna akhir [TUR – 05:758].

Pendekatan unik ke interrelasi partisipan ini untuk berbicara dengan *knowledge engineer* untuk mencapai suatu solusi. Metode ini disebut metode *walk-through*. Satu varian pendekatan wawancara dimulai dengan tidak ada informasi apapun yang diberikan kepada pakar. Setiap fakta yang mungkin diperlukan oleh pakar harus ditanyakan secara eksplisit. Varian ini membuat jalur pakar melalui domain menjadi lebih nyata, terutama dalam konteks penetapan input yang akan diperlukan sistem pakar [TUR – 05:763].

Pakar domain harus mampu mendemonstrasikan keahlian dan mengekspresikannya. Sebaliknya hanya diperlukan sedikit perlengkapan, sangat fleksibel dan *portable*. Dan dapat menghasilkan sejumlah besar informasi. Terdapat dua tipe dasar wawancara, yakni wawancara tidak terstruktur (informal) dan wawancara terstruktur [TUR – 05:763-766].

- Wawancara tidak terstruktur

Banyak sesi wawancara akuisisi pengetahuan dilakukan secara informal, biasanya sebagai titik awal. Memulai secara informal menghemat waktu; sesi ini membantu untuk bergerak dengan cepat pada struktur domain, dan biasanya diikuti teknik formal. Wawancara tidak terstruktur tidak sederhana, justru akan menghadapkan *knowledge engineer* pada efek lanjutan yang sangat problematis.

Wawancara tidak terstruktur, jarang menyediakan deskripsi lengkap atau tersusun baik tentang proses kognitif. Terdapat beberapa alasan untuk hal ini: domain yang biasanya kompleks; pakar biasanya kesulitan mengekspresikan

beberapa elemen penting dari pengetahuannya; pakar domain dapat menginterpretasikan kurangnya struktur dengan mengimplikasikan bahwa mereka tidak siap untuk wawancara; data yang diperoleh dari wawancara tidak terstruktur sering tidak berhubungan, berada pada berbagai level kompleksitas, dan semakin sulit bagi *knowledge engineer* untuk mengulas, menginterpretasikan, dan mengintegrasikan; dan akhirnya, beberapa *knowledge engineer* melakukan pelatihan dan praktik untuk menjalankan wawancara tidak terstruktur secara efisien.

Dengan mewawancarai pakar, *knowledge engineer* secara perlahan mempelajari apa yang terjadi. Kemudian dia membangun suatu representasi pengetahuan dalam terminologi pakar.

Proses akuisisi melibatkan pengungkapan atribut persoalan dan mengeksplisitkan proses pemikiran (biasanya diekspresikan sebagai aturan) yang digunakan pakar untuk menginterpretasikannya.

Wawancara tidak terstruktur adalah yang paling umum dan muncul dalam beberapa variasi. Selain *talk-through*, pakar dapat diminta untuk *teach-through* atau *read-through*. Dalam *teach-through*, pakar bertindak sebagai instruktur dan *knowledge engineer* sebagai siswa. Pakar tidak hanya menjelaskan apa yang dilakukannya, tetapi juga menjelaskan mengapa dan menginstruksikan *knowledge engineer* tentang ketrampilan dan strategi yang diperlukan untuk menjalankan tugas tersebut. Dalam pendekatan *read-through*, pakar diminta mengajar *knowledge engineer* bagaimana membaca dan menginterpretasikan dokumen yang digunakan untuk tugas tersebut.

- Wawancara terstruktur

Wawancara terstruktur adalah proses berorientasi-tujuan yang sistematis. Proses tersebut menekankan komunikasi terorganisasi antara *knowledge engineer* dan pakar. Struktur tersebut mengurangi persoalan interpretasi yang inheren dalam wawancara tak terstruktur dan memungkinkan *knowledge engineer* mencegah distorsi yang disebabkan oleh subjektivitas pakar domain. Menyusun wawancara terstruktur memerlukan perhatian ke sejumlah persoalan prosedural, yang diringkas pada Tabel 2.1.

Terdapat beberapa metode wawancara terstruktur. Beberapa di antaranya berbasis psikologi, yang lain berbasis disiplin seperti antropologi. Teknik wawancara, sekalipun sangat populer, memiliki banyak kekurangan. Mulai dari ketidakakuratan pengumpulan informasi hingga bias yang dimunculkan oleh pewawancara.

Tabel 2.1 Prosedur Wawancara Terstruktur

No	Uraian
1	<i>Knowledge engineer</i> mempelajari materi yang tersedia dalam domain untuk mengidentifikasi demarkasi utama pada pengetahuan yang relevan.
2	<i>Knowledge engineer</i> mengulas kemampuan sistem pakar yang direncanakan. <i>Knowledge engineer</i> mengidentifikasi target untuk menentukan pertanyaan yang akan diajukan selama sesi akuisisi.
3	<i>Knowledge engineer</i> secara formal menjadwalkan dan merencanakan wawancara terstruktur (menggunakan suatu bentuk). Perencanaan mencakup menghadiri pertemuan fisik, mendefinisikan tujuan sesi akuisisi pengetahuan, dan mengidentifikasi atau memperbaiki area pertanyaan utama.
4	<i>Knowledge engineer</i> memastikan bahwa pakar domain memahami kebutuhan dan tujuan sesi dan mendorong pakar melakukan persiapan sebelum wawancara.
5	Selama wawancara <i>knowledge engineer</i> mengikuti petunjuk untuk menjalankan wawancara.
6	Selama wawancara <i>knowledge engineer</i> menggunakan kontrol arahan untuk mempertahankan struktur wawancara.

Sumber : [TUR – 05 :765]

Secara ringkas, wawancara adalah teknik penting, tetapi harus direncanakan dengan cermat, dan hasil wawancara harus melalui metodologi verifikasi dan validasi menyeluruh. Wawancara kadang diganti dengan metode pelacakan. Sebagai alternatif, wawancara dapat digunakan untuk melengkapi metode pelacakan atau akuisisi pengetahuan yang lain.

- Pelacakan Proses dan Analisis Protokol

Pelacakan proses dan analisis protokol salah satu metode manual akuisisi pengetahuan dari pakar selain wawancara. Pelacakan proses adalah sekumpulan teknik yang mencoba melacak proses pertimbangan pakar. Teknik ini merupakan pendekatan populer di kalangan psikolog kognitif yang tertarik mengungkapkan

pelatihan pemikiran pakar dalam mencapai kesimpulan. *Knowledge engineer* dapat menggunakan proses pelacakan untuk mencari informasi apa yang digunakan dan bagaimana informasi tersebut digunakan. Metode pelacakan dapat informal atau formal. Metode formal yang paling umum adalah protokol analisis.

Protokol analisis, terutama berupa sekumpulan teknik yang dikenal sebagai analisis protokol verbal, adalah metode yang digunakan *knowledge engineer* untuk mendapatkan pengetahuan detail dari pakar. Protokol adalah catatan atau dokumentasi pengolahan informasi langkah demi langkah dan perilaku pengambilan keputusan pakar. Dalam metode ini, yang serupa dengan wawancara tetapi lebih formal dan sistematis, pakar diminta melakukan tugas riil dan mengungkapkan proses pemikirannya. Pakar diminta berpikir keras pada saat menjalankan tugas atau memecahkan persoalan yang diobservasi. Biasanya perekaman dilakukan pada saat pakar berpikir keras, mendeskripsikan setiap aspek pengolahan informasi dan perilaku pengambilan keputusan. Perekaman menghasilkan catatan, atau protokol, tentang perilaku terus-menerus yang dilakukan oleh pakar. Selanjutnya, perekaman ditranskrip untuk analisis lanjutan (misalnya, menyimpulkan proses keputusan) dan dikodekan oleh *knowledge engineer*.

Berkebalikan dengan metode wawancara interaktif, analisis protokol terutama melibatkan komunikasi satu arah. *Knowledge engineer* mempersiapkan skenario dan merencanakan proses. Selama sesi, pakar berbicara paling banyak pada saat berinteraksi dengan data untuk memecahkan persoalan. Secara konkuren, *knowledge engineer* mendengarkan dan mencatat proses. Selanjutnya, *knowledge engineer* harus mampu menganalisis, menginterpretasikan, dan menyusun protokol ke dalam representasi pengetahuan untuk diulas oleh pakar [TUR – 05:766].

Proses analisis protokol diringkas dalam Tabel 2.2, manfaat dan keterbatasannya dipresentasikan dalam Tabel 2.3.

Tabel 2.2 Prosedur Analisis Protokol

No	Uraian
1	Sediakan bagi pakar sejumlah besar informasi yang biasanya dihubungkan dengan tugas.
2	Mintalah pakar mengungkapkan tugas dengan cara yang sama dengan yang akan dilakukannya secara normal pada saat mengungkapkan proses keputusannya dan rekamlah pengungkapan tersebut pada <i>tape</i> .
3	Buatlah pernyataan dengan mentranskrip protokol verbal.
4	Kumpulkan pernyataan yang tampaknya memiliki informasi tinggi.
5	Sederhanakan dan tulis ulang pernyataan yang terkumpul dan buat tabel aturan produksi dari pernyataan yang terkumpul.
6	Hasilkan suatu rangkaian model dengan menggunakan aturan produksi.

Sumber : [TUR – 05 :767]

Tabel 2.3 Manfaat dan Batasan Analisis Protokol

No	Manfaat	Keterbatasan
1	Pakar secara sadar mempertimbangkan heuristic pengambilan keputusan.	Pakar harus waspada terhadap alasan mengapa dia mengambil suatu keputusan.
2	Pakar secara sadar mempertimbangkan alternatif keputusan, atribut, dan nilai.	Pakar harus dapat mengkategorikan alternatif keputusan utama.
3	Knowledge engineer dapat mengamati dan menganalisis perilaku pengambilan keputusan.	Pakar harus dapat mengungkapkan atribut dan nilai alternatif keputusan
4	Knowledge engineer dapat merekam dan selanjutnya menganalisis dengan pakar, poin, keputusan utama.	Pakar harus dapat mempertimbangkan pilihan alternatif tertentu.
5		Tampilkan pengambilan keputusan adalah subjektif. Penjelasan mungkin tidak terlacak dengan pertimbangan.

Sumber : [TUR – 05 :767]

2.6.5 Metode Representasi Pengetahuan Kaidah Produksi

Pengetahuan yang diperoleh dari pakar atau dari sekumpulan data harus direpresentasikan dengan format yang dapat dipahami oleh manusia dan dapat dieksekusi pada komputer [TUR – 05:785]. Kaidah produksi merupakan salah satu metode representasi pengetahuan yang kerap digunakan.

Kaidah produksi menyediakan cara formal untuk merepresentasikan rekomendasi, arahan, atau strategi. Kaidah produksi dituliskan dalam bentuk jika-maka (*if-then*). Kaidah produksi *if-then* menghubungkan antesenden (*antecedent*) dengan konsekuensi yang diakibatkannya. Berbagai struktur kaidah *if-then* yang menghubungkan objek atau atribut sebagai berikut [KUS – 06:32-34].

IF premis *THEN* konklusi

IF masukan *THEN* keluaran

IF kondisi *THEN* tindakan

IF antesenden *THEN* konsekuen

IF data *THEN* hasil

IF tindakan *THEN* tujuan

Premis mengacu pada fakta yang harus benar sebelum konklusi tertentu dapat diperoleh. Masukan mengacu pada data yang harus tersedia sebelum keluaran dapat diperoleh. Kondisi mengacu pada keadaan yang harus berlaku sebelum tindakan dapat diambil. Antesenden mengacu situasi yang terjadi sebelum konsekuensi dapat diamati. Data mengacu pada kegiatan yang harus dilakukan sebelum hasil dapat diharapkan. Tindakan mengacu pada kegiatan yang harus dilakukan sebelum hasil dapat diharapkan [KUS – 06:33].

2.6.6 Metode Inferensi

Inferensi merupakan proses untuk menghasilkan informasi dari fakta yang diketahui atau diasumsikan. Inferensi adalah konklusi logis (*logical conclusion*) atau implikasi berdasarkan informasi yang tersedia. Pada sistem pakar, proses inferensi dilakukan dalam suatu modul yang disebut *Inference Engine* (Mesin inferensi) [KUS – 08 : 08].

Komponen metode inferensi mengandung mekanisme pola pikir dan penalaran yang digunakan oleh pakar dalam menyelesaikan suatu masalah.

Metode inferensi adalah program komputer yang memberikan metodologi untuk penalaran tentang informasi yang ada dalam basis pengetahuan dan dalam *workplace*. Metode inferensi juga untuk memformulasikan kesimpulan [ROH - 08:06].

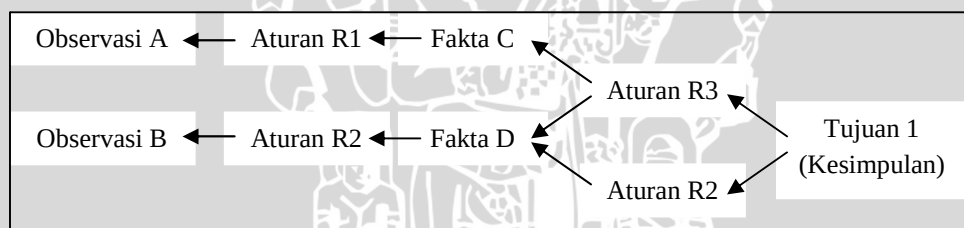
Sistem pakar berbasis aturan, biasanya menggunakan strategi inferensi yang dinamakan *modus ponens*. Berdasarkan strategi ini, jika terdapat aturan “IF A THEN B”, dan jika diketahui bahwa A benar, maka dapat disimpulkan bahwa B juga benar. Strategi inferensi *modus ponens* dinyatakan dalam bentuk [ROH – 08 : 06]:

$$[A \text{ And } (A \rightarrow B)] \rightarrow B \quad (2-1)$$

dengan A dan $A \rightarrow B$ adalah proposisi-proposisi dalam basis pengetahuan.

Terdapat dua pendekatan untuk mengontrol inferensi dalam sistem pakar berbasis aturan, yaitu pelacakan ke belakang (*backward chaining*) dan pelacakan ke depan (*forward chaining*).

a. Pelacakan ke belakang (*backward chaining*)



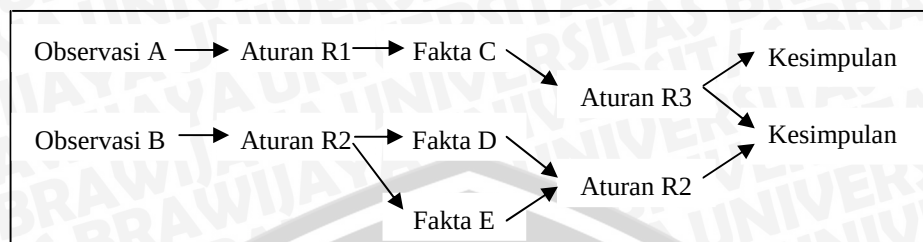
Gambar 2.2 Proses *backward chaining*

Sumber: [ROH – 08 : 06]

Pelacakan ke belakang adalah pendekatan yang dimotori oleh tujuan (*goal-driven*). Pada pendekatan ini, pelacakan dimulai dari tujuan, selanjutnya dicari aturan yang memiliki tujuan tersebut untuk kesimpulannya. Proses pelacakan menggunakan premis untuk aturan tersebut sebagai tujuan baru dan mencari aturan lain dengan tujuan baru sebagai kesimpulannya. Proses berlanjut sampai semua kemungkinan ditemukan. Gambar 2.2 menunjukkan proses *backward chaining* [ROH – 08 : 06].

Tujuan inferensi adalah mengambil pilihan terbaik dari banyak kemungkinan. Metode inferensi runut balik ini cocok digunakan untuk memecahkan masalah diagnosis [KUS – 08 : 11].

b. Pelacakan ke depan (*forward chaining*)



Gambar 2.3 Proses *forward chaining*

Sumber: [ROH – 08 : 07]

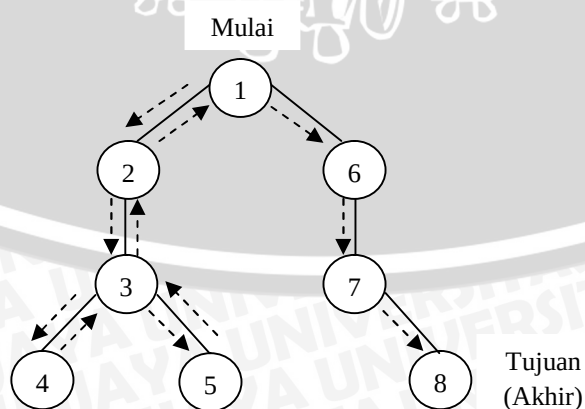
Pelacakan kedepan adalah pendekatan yang dimotori data (*data-driven*). Pada pendekatan ini pelacakan dimulai dari informasi masukan, dan selanjutnya mencoba menggambarkan kesimpulan. Pelacakan ke depan, mencari fakta yang sesuai dengan bagian IF dari aturan IF-THEN. Gambar 2.3 menunjukkan proses *forward chaining* [ROH – 08 : 07].

Metode inferensi runtu maju cocok digunakan untuk menangani masalah pengendalian (*controlling*) dan peramalan (*prognosis*) [KUS – 08 :08].

Teknik penelusuran data juga diperlukan, dalam bentuk jaringan yang terdiri atas node-node berbentuk pohon. Ada tiga teknik penelusuran data yang digunakan yaitu *depth-first search*, *breadht-first search* dan *best first search* [WIJ – 07 : 70].

a. *Depth-first search*

Merupakan teknik penelusuran data pada node-node secara vertikal dan mendalam. Gambar 2.4 mengilustrasikan teknik *depth-first search*.

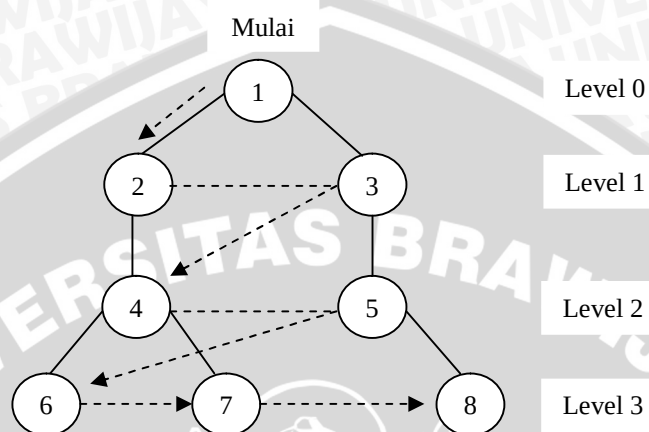


Gambar 2.4 Teknik penelusuran data *Depth First Search*

Sumber: [WIJ-07:70]

b. Breadth-first search

Merupakan teknik penelusuran data pada semua node dalam satu level atau satu tingkatan sebelum level atau tingkatan berikutnya. Gambar 2.5 mengilustrasikan teknik *breadht-first search*.



Gambar 2.5 Teknik penelusuran data *Breadth First Search*

Sumber: [WIJ-07:71]

c. Best-first search

Merupakan teknik penelusuran data yang menggunakan kombinasi kedua metode sebelumnya (*depth-first search* dan *best-first search*).

2.3 Tes Kepribadian

Kepribadian adalah suatu dorongan yang mengatur perilaku seseorang atau memberi petunjuk ke arah tertentu. Hal ini akan membuat seseorang merespon masalah dengan cara yang wajar sesuai dengan situasi yang sedang dihadapi. Kepribadian juga dapat didefinisikan sebagai sebuah cara yang dilakukan seseorang dalam merespon suatu situasi atau cara bertindak yang disukai seseorang terhadap keadaan maupun orang tertentu [PRK – 04 : 6].

Kepribadian biasanya diukur dengan menggunakan kuesioner penilaian diri. Kuesioner ini adalah tes yang secara langsung menanyakan aspek-aspek kepribadian seseorang, mengukur kemampuan dalam menghadapi tekanan secara konsisten dan obyektif, cara menghadapi orang lain, dan sikap perilaku seseorang secara umum. Tes tersebut disebut dengan tes kepribadian atau *personality test* [PAR – 04 : 101].

Salah satu tipe tes kepribadian adalah kuesioner atau inventori kepribadian. Tes ini terdiri dari serangkaian *item* yang biasanya pertanyaan atau pernyataan yang berhubungan dengan pikiran, perasaan atau perilaku. Subyek perlu untuk merespon dengan tepat beberapa *item* ini. Tipe *item* yang paling umum antara lain [KLI – 93 : 17-19] :

- *The Yes/No item*, subyek menjawab pertanyaan dengan jawaban “Iya” atau “Tidak”.
- *The True/False item*, subyek menjawab pertanyaan atau pernyataan dengan jawaban “Benar” atau “Salah”. Biasanya terdiri dari pernyataan dalam orang pertama mana yang harus direspon subyek.
- *The Like/Dislike item*, tipe *item* ini terdiri dari kata atau frase mana yang subyek indikasikan suka atau tidak suka.
- *Item with rating scales*, *item* ini terdiri dari pernyataan dengan skala peringkat. Tergantung pada kata perbedaan skala yang digunakan, misalkan sering hingga tidak pernah atau sangat setuju hingga tidak setuju.
- *Various trichotomous forms*, merupakan variasi *Yes/No items*.
- *Forced choice items*, *item* ini memaksa subyek untuk memilih salah satu dari dua atau lebih frase atau pernyataan yang tersedia.
- *Ipsative Scores*, dengan *forced-choice items* yang mana setiap pilihan memiliki skor pada skala yang berbeda, skor yang dihasilkan (disebut *ipsative scores*) secara negatif saling berkaitan. Selanjutnya dihubungkan dengan peringkat yang relatif dari setiap skala untuk setiap individu yang melakukan tes.

Terdapat ribuan instrumen yang tersedia untuk menilai berbagai aspek pemikiran dan kepribadian manusia. Secara umum diklasifikasikan menjadi versi *ipsative* dan *normative* meskipun ada instrumen yang memiliki versi *ipsative* maupun *normative*. Kuesioner ini menilai kemampuan dan peranan tim secara terpisah. Tujuan dari instrumen penilaian kepribadian adalah dengan mencocokkan kepribadian individu dengan yang diperlukan dalam tugas manajemen atau peran untuk saat ini atau masa depan [WOO – 98 : 116].

Instrumen *ipsative* membandingkan seseorang dengan dirinya sendiri oleh penilaian atau *assessment*. Biasanya tetapi tidak selalu, dilakukan melalui kuisioner penilaian diri dimana perlu membandingkan dimensi kepribadian dengan dirinya sendiri. Misalkan, sebuah kuisioner memberi lima sifat yang berbeda untuk mendeskripsikan aspek kepribadian dan menanyakan pada individu untuk memilih mana yang lebih ia suka atau tidak suka. Hasilnya, profil yang dicapai hanya berhubungan dengan kualitas diri seseorang. Sebagai contoh, seseorang mungkin lebih ekstrovert daripada stabil, hal ini tidak berarti mereka lebih baik atau lebih buruk dari orang lain. Instrumen yang diklasifikasikan *ipsative* ini antara lain *Kostick Perception and Preference Inventory* (PAPI) dan *Personal Profile Analysis* (PPA) [WOO – 98 : 116-117].

Instrumen dan tes *normative* membandingkan skor untuk setiap dimensi kepribadian atau kemampuan terhadap populasi yang relevan dari sebuah kelompok norma. Misalnya, manajer menengah di sebuah organisasi teknik perlu dibandingkan dengan populasi yang relevan, yaitu manajer menengah lainnya dalam organisasi tersebut. Skor sering dilaporkan dalam persentil, jika skor pada 90 persentil untuk ekstrovert, berarti orang tersebut lebih ekstrovert dari 90 persen dari kelompok norma yang dibandingkan [WOO – 98 : 117].

2.4 PAPI Kostick

PAPI™ (*Personality and Preference Inventory*) adalah “*personality assessment*” (alat tes penilaian kepribadian) terkemuka yang digunakan oleh para profesional HR (*Human Resource*) dan manajer terkait untuk mengevaluasi perilaku dan gaya kerja individu pada semua tingkatan [CUB - 12].

Personality and Preference Inventory (PAPI) dibuat oleh Guru Besar Psikologi Industri dari Massachusetts, Amerika, yang bernama Dr. Max Martin Kostick pada awal tahun 1960-an. Versi Swedia lebih dulu diperkenalkan di awal 1980-an dan versi ini diperkenalkan pada tahun 1997 dengan versi *ipsative* (PAPI-I) dan *normative* (PAPI-N). Versi *ipsative*, PAPI-I, dirancang untuk digunakan untuk pengembangan pribadi, sedangkan *normative* versi, PAPI-N, yang dimaksudkan untuk digunakan untuk perbandingan dan seleksi. Dasar pemikiran

untuk desain dan formulasi PAPI didasarkan pada penelitian dan teori kepribadian “needs-press” oleh Murray (1938). [SIM – 09 : 77].

Teori *need-press* Murray adalah sistem Murray tentang psikologi di mana perilaku dijelaskan dalam bentuk satu set psikologis, kebutuhan psikologis dan rangsangan lingkungan (tekanan atau *presses*) yang mampu membangkitkan kebutuhan [BAS – 07 : 268]. Murray menyadari bahwa suatu kebutuhan teraktifkan tergantung pada situasi yang disebut “*press*” atau tekanan. Sebagai contoh, kebutuhan untuk *order* atau tertib tidak akan mempengaruhi perilaku tanpa tekanan tertentu seperti ruangan yang berantakan. Jika seseorang memiliki kebutuhan *order* atau tertib yang tinggi, kemungkinan pada waktu itu akan membersihkan ruangan meskipun saat itu ruangan hanya sedikit berantakan. Sebaliknya seseorang yang memiliki kebutuhan *order* atau tertib yang rendah akan menunggu hingga ruangan benar-benar berantakan untuk membersihkannya [BUR – 11 : 156].

2.4.1 Aspek yang Diungkap Tes PAPI Kostick

PAPI disusun sebagai dua aspek yang terpisah, yaitu pengukuran kebutuhan atau *needs* dan pengukuran persepsi atau *roles* (persepsi keadaan individu di tempat kerja). PAPI Kostick untuk menjabarkan kepribadian dalam 20 aspek yang masing – masing mewakili *need* dan *role* tertentu. Aspek-aspek tersebut adalah sebagai berikut [TES - 12]:

a. *Work Direction* (Arah Kerja)

- *Need to finish task* (N) – Kebutuhan menyelesaikan tugas secara mandiri
- *Hard intense worked* (G) – Peran pekerja keras
- *Need to achieve* (A) – Kebutuhan berprestasi

b. *Leadership* (Kepemimpinan)

- *Leadership role* (L) – Peran kepemimpinan
- *Need to control others* (P) – Kebutuhan mengatur orang lain
- *Ease in decision making* (I) – Peran membuat keputusan

c. *Activity* (Aktivitas kerja)

- *Pace* (T) – Peran sibuk
- *Vigorous type* (V) – Peran penuh semangat

d. *Social Nature* (Relasi sosial)

- *Need for closeness and affection* (O) – Kebutuhan kedekatan dan kasih sayang
- *Need to belong to groups* (B) – Kebutuhan diterima dalam kelompok
- *Social extension* (S) – Peran hubungan sosial
- *Need to be noticed* (X) – Kebutuhan untuk diperhatikan

e. *Work Style* (Gaya Kerja)

- *Organized type* (C) – Peran mengatur
- *Interest in working with details* (D) – Peran bekerja dengan hal – hal rinci
- *Theoretical type* (R) – Peran orang yang teoritis

f. *Temperament* (Sifat temperamen)

- *Need for change* (Z) – Kebutuhan untuk berubah
- *Emotional resistant* (E) – Peran pengendalian emosi
- *Need to be forceful* (K) – Kebutuhan untuk agresif

c. *Followership* (Posisi atasan-bawahan)

- *Need to support authority* (F) – Kebutuhan membantu atasan
- *Need for rules and supervision* (W) – Kebutuhan mengikuti aturan dan pengawasan

2.4.2 Prosedur Scoring

Prosedur penilaian atau *scoring* sesuai dengan buklet PAPI Kostick PA *International* diuraikan dalam langkah-langkah berikut.

- a) Lembar jawaban dibagi menjadi dua bagian oleh garis diagonal dari kiri bawah ke kanan atas lembar jawaban. Perhitungan kedua sisi yang dibagi oleh garis diagonal tidak saling berhubungan atau tidak mempengaruhi satu sama lain. Sisi diagonal atas untuk menghitung aspek-aspek *roles* atau peran dan sisi diagonal bawah untuk menghitung aspek-aspek *needs* atau kebutuhan. Lembar jawaban diilustrasikan pada Gambar 2.6, garis diagonal yang membagi lembar jawaban diilustrasikan dengan garis diagonal berwarna merah.



b) Menghitung skor “G” dimulai dari baris teratas dari kanan ke kiri nomor : 1,11, 21, 31, 41, 51, 61, 71, 81. Hitung jumlah panah horizontal yang dilingkari dan tulis jumlahnya pada kotak di bawah huruf “G”. Ilustrasi perhitungan skor aspek “G” digambarkan pada Gambar 2.7.



c) Menghitung skor "L" dimulai dari baris teratas kedua dari kanan ke kiri nomor : 12, 22, 32, 42, 52, 62, 72, 82. Hitung jumlah panah horizontal yang dilingkari kemudian dari titik hitam terakhir mengarah secara diagonal ke atas menuju "L" hitung panah diagonal nomor 81 (jika dilingkari). Tulis total jumlah yang dilingkari pada kotak di bawah huruf "L". Pada setiap skor akan memeriksa 9 panah (dalam scoring "L" akan diperiksa 8 panah horizontal dan 1 panah diagonal sehingga totalnya 9 panah).

- d) Menghitung skor “I” dimulai dari baris teratas ketiga dari kanan ke kiri nomor: 23, 33, 43, 53, 63, 73, 83. Hitung jumlah panah horizontal yang dilingkari kemudian dari titik hitam terakhir mengarah secara diagonal ke atas menuju “I” hitung panah diagonal nomor 71 dan 82 (jika dilingkari). Tulis total jumlah yang dilingkari pada kotak di bawah huruf “I”.
- e) Menghitung skor “T” dimulai dari baris teratas ketiga dari kanan ke kiri nomor : 34, 44, 54, 64, 74, 84. Hitung jumlah panah horizontal yang dilingkari kemudian dari titik hitam terakhir mengarah secara diagonal ke atas menuju “T” hitung panah diagonal nomor 61, 72, dan 83 (jika dilingkari). Tulis total jumlah yang dilingkari pada kotak di bawah huruf “T”.
- f) Menghitung skor “V” dengan cara yang sama, terdapat 5 panah horizontal dan 4 panah diagonal yang harus diperiksa.
- g) Mengitung skor “S”, “R”, “D”, dan “C” dengan cara yang sama seperti langkah-langkah sebelumnya.
- h) Menghitung skor “E” mengikuti arah panah diagonal yang sejajar dengan garis diagonal yang membagi lembar jawaban, yakni nomor : 89, 78, 67, 56, 45, 34, 23, dan 1. Hitung jumlah panah diagonal yang dilingkari dan tulis jumlahnya pada kotak di bawah huruf “E”.
- i) Mengecek akurasi hasil perhitungan skor aspek-aspek peran atau *roles* dengan menambahkan semua skor aspek peran yang telah dihitung sesuai Persamaan (2-2), kemudian tulis hasil penjumlahan pada kotak yang berada di bawah kata “Total” di samping huruf “G”. Jika totalnya adalah 45 maka hasil perhitungan akurat. Jika tidak, maka ada kesalahan dalam mengisi lembar jawaban atau pada proses perhitungan skor.

$$\text{Total}_{(\text{roles})} = G + L + I + T + V + S + R + D + C + E \quad (2-2)$$

- j) Perhitungan skor *needs* atau kebutuhan pada sebagian sisi lembar jawaban yang terbagi oleh garis diagonal sama dengan perhitungan aspek *roles* atau peran. Dimulai dari aspek “W”, seperti “G” menghitung jumlah panah horizontal yang dilingkari, yakni nomor : 90, 80, 70, 60, 50, 40, 30, 20, dan 10. Jumlah total ditulis pada kotak di bawah huruf “W”.

- k) Penilaian skor aspek “F” adalah dengan menghitung panah horizontal pada baris kedua dari bawah kemudian dari titik hitam terakhir secara diagonal hitung panah diagonal yang dilingkari yakni nomor item 10. Tulis jumlah pada kotak di bawah huruf “F”.
- l) Menghitung aspek “K”, “Z”, “O”, “B”, “X”, “P”, “A”, dan “N” seperti langkah sebelumnya.
- m) Mengecek akurasi hasil perhitungan skor aspek-aspek kebutuhan atau *needs* dengan menambahkan semua skor aspek kebutuhan yang telah dihitung sesuai persamaan (2-3), kemudian tulis hasil penjumlahan pada kotak yang berada di bawah kata “Total” di samping huruf “W”. Jika totalnya adalah 45 maka hasil perhitungan akurat. Jika tidak, maka ada kesalahan dalam mengisi lembar jawaban atau pada proses perhitungan skor.

$$\text{Total}_{(\text{needs})} = W + F + K + Z + O + B + X + P + A + N \quad (2-3)$$

2.4.3 Skala Skor Aspek Kepribadian dan Deskripsi Kepribadian

Norma atau aturan dalam interpretasi data hasil tes PAPI Kostick sesuai dengan buklet PAPI Kostick PA *Internationa* ini berdasarkan skala skor yang terperinci pada uraian berikut.

G = PERAN PEKERJA KERAS (*Hard Intense Worked*)

- Skor 0-4 : bekerja untuk kesenangan saja, bukan hasil optimal
- Skor 5-9 : kemauan bekerja keras tinggi

L = PERAN – PEMIMPIN (*Leadership Role*)

- Skor 0-4 : cenderung tidak secara aktif menggunakan orang lain dalam bekerja.
- Skor 5-9 : tingkat dimana seseorang memproyeksikan dirinya sebagai pemimpin, ia mencoba menggunakan orang lain untuk mencapai tujuannya.

I = PERAN – MEMBUAT KEPUTUSAN (*Ease in Decision Making*)

- Skor 0-3 : ragu – menolak mengambil keputusan.
- Skor 4-5 : berhati-hati dalam membuat keputusan.
- Skor 6-7 : berhati-hati – lancar dan mudah mengambil keputusan.
- Skor 8-9 : tidak ragu dalam mengambil keputusan.

T = PERAN SIBUK (*Pace*)

- Skor 0-3 : melakukan segala sesuatu menurut kemauannya sendiri
- Skor 4-9 : tergolong aktif secara internal dan mental

V = PERAN PENUH SEMANGAT (*Vigorous Type*)

- Skor 0-4 : cenderung pasif
- Skor 5-9 : aktif secara fisik, cenderung sportif

S = PERAN HUBUNGAN SOSIAL (*Social Extension*)

- Skor 0-5: perhatian rendah terhadap hubungan sosial, kurang percaya pada orang lain
- Skor 6-9 : kepercayaan tinggi dalam hubungan sosial, suka interaksi sosial

R = PERAN ORANG YANG TEORITIS (*Theoretical Type*)

- Skor 0-4 : kurang perhatian, bersifat praktis
- Skor 5-9 : nilai nilai penalaran tergolong tinggi

D = PERAN BEKERJA DENGAN HAL – HAL RINCI (*Interest in Working With Details*)

- Skor 0-3 : menyadari kebutuhan akan kecermatan, tetapi tidak berminat bekerja detail
- Skor 4-9 : minat tinggi untuk bekerja secara detail

C = PERAN MENGATUR (*Organized Type*)

- Skor 0-2 : fleksibel – tidak teratur
- Skor 3-5 : teratur tetapi tidak tergolong fleksibel
- Skor 6-9 : keteraturan tinggi cenderung kaku

E = PERAN PENGENDALIAN EMOSI (*Emotional Resistant*)

- Skor 0-1 : terbuka , cepat bereaksi , tidak normatif
- Skor 2-3 : terbuka
- Skor 4-6 : punya pendekatan emosional seimbang, mampu mengendalikan
- Skor 7-9: sangat normatif, kebutuhan pengendalian diri yang berlebihan

N = KEBUTUHAN MENYELESAIKAN TUGAS SECARA MANDIRI (*Need to Finish Task*)

- Skor 0-2 : menunda atau menghindari pekerjaan
- Skor 3-4 : berhati hati atau ragu dalam bekerja

- Skor 5-6 : cukup bertanggung jawab pada pekerjaan
- Skor 7-9 : tekun, tanggung jawab tinggi

A = KEBUTUHAN BERPRESTASI (*Need to Achieve*)

- Skor 0-5 : ketidakpastian tujuan, kepuasan dalam suatu pekerjaan, tidak ada usaha lebih
- Skor 6-9 : tujuan jelas, kebutuhan sukses dan ambisi tinggi

P = KEBUTUHAN – MENGATUR ORANG LAIN (*Need to Control Others*)

- Skor 0-4 : menurunnya keinginan untuk bertanggung jawab pada pekerjaan dan tindakan orang lain.
- Skor 5-9 : tingkat kebutuhan untuk menerima tanggung jawab orang lain, menjadi orang yang bertanggung jawab.

X = KEBUTUHAN UNTUK DIPERHATIKAN (*Need to be Noticed*)

- Skor 0-1 : cenderung pemalu
- Skor 2-3 : rendah hati, tulus
- Skor 4-5 : memiliki pola perilaku yang unik
- Skor 6-9 : membutuhkan perhatian nyata

B = KEBUTUHAN DITERIMA DALAM KELOMPOK (*Need to Belong to Groups*)

- Skor 0-3 : selektif
- Skor 4-5 : butuh diterima, tapi tidak mudah dipengaruhi kelompok
- Skor 6-9 : butuh disukai dan diakui, mudah dipengaruhi

O = KEBUTUHAN KEDEKATAN DAN KASIH SAYANG (*Need for Closeness and Affection*)

- Skor 0-3: tidak suka hubungan perorangan
- Skor 4-5 : sadar akan hubungan perorangan, tapi tidak terlalu tergantung
- Skor 6-9 : sangat tergantung, butuh penerimaan diri

Z = KEBUTUHAN UNTUK BERUBAH (*Need for Change*)

- Skor 0-2 : tidak suka berubah
- Skor 3-4 : tidak suka perubahan jika dipaksakan
- Skor 5 : mudah menyesuaikan diri
- Skor 6-7 : membuat perubahan yang selektif, berfikir jauh kedepan

- Skor 8-9 : mudah gelisah, frustrasi, karena segala sesuatu tidak berjalan fantastis

K = KEBUTUHAN UNTUK AGRESIF (*Need to be Forceful*)

- Skor 0-2 : menghindari masalah , menolak untuk mengenali situasi sebagai masalah
- Skor 3-4 : suka lingkungan tenang, menghindari konflik
- Skor 5 : keras kepala
- Skor 6-7 : agresi berhubungan dengan kerja , dorongan semangat bersaing
- Skor 8-9 : agresif, cenderung defensif

F = KEBUTUHAN – MEMBANTU ATASAN (*Need to Support Authority*)

- Skor 0-1 : cenderung egois, kemungkinan bisa memberontak
- Skor 2-3 : mengurus kepentingan sendiri
- Skor 4-5 : setia terhadap perusahaan
- Skor 6-9 : bersikap setia dan membantu, kemungkinan bantuannya bersifat politis

W = KEBUTUHAN MENGIKUTI ATURAN DAN PENGAWASAN (*Need for Rules and Supervision*)

- Skor 0-3 : berorientasi pada tujuan, mandiri
- Skor 4-5 : kebutuhan akan pengarahan dan harapan yang diinstruksikan untuknya
- Skor 6-9 : meningkatnya orientasi terhadap tugas dan membutuhkan instruksi yang jelas

2.4.4 Kekurangan dan Kelebihan Tes PAPI Kostick

Setiap alat tes memiliki kelebihan dan kekurangan dalam metode pengetesan maupun penilaian. Berikut kelebihan dan kekurangan Tes PAPI Kostick [TES - 12].

a) Kelebihan Tes PAPI Kostick

PAPI menggunakan *forced choice format* pada pasangan-pasangan pernyataan yang setara. Sangat sulit untuk melakukan *faking* atau manipulasi. Item-item pendek, ringkas, interpretasi logik dan spesifik sehingga dapat dipahami dengan jelas oleh *tester* maupun *testee*.

Tes ini sangat berguna untuk evaluasi karyawan karena menggambarkan *administration styles* dan dapat digunakan 2 orang atau lebih untuk mengetahui hubungan atasan bawahan dan mengembangkan solusi interpersonal.

Hasil analisa menghasilkan dinamika kepribadian seseorang yang telah dipengaruhi situasi kerja sekitarnya, yang merupakan gambaran kepribadian keseluruhan dan tidak terpisah-pisah, serta menjadi satu dinamika kepribadian yang utuh. Selain mengukur *personality traits*, tes ini juga mengukur *psychological needs*.

b) Kekurangan Tes Papi Kostick

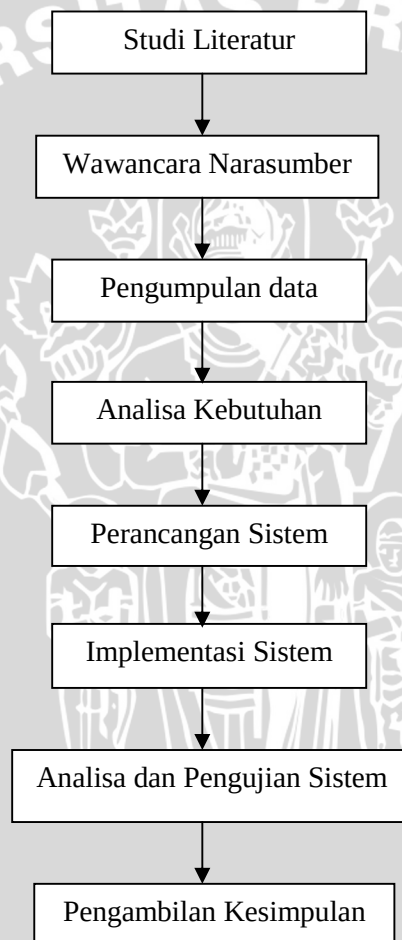
Cara *skoring*-nya butuh ketelitian serta kejelian. Ada kemungkinan orang bosan mengerjakan karena adanya pernyataan yang diulang-ulang. Lembar jawaban juga sedikit membingungkan.



BAB III

METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan langkah-langkah dalam penyusunan skripsi, yaitu perancangan, implementasi dan pengujian aplikasi sistem pakar tes kepribadian PAPI Kostick untuk seleksi dan penempatan tenaga kerja. Gambar 3.1 mengilustrasikan metodologi penelitian.



Gambar 3.1 Diagram Blok Metodologi Penelitian

Sumber : Perancangan

3.1 Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan tujuan untuk mempelajari metode PAPI Kostick yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang diteliti.

Dasar-dasar referensi yang kuat dalam menerapkan suatu metode didapat dari literatur yang relevan dan dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya. Literatur yang digunakan meliputi buku referensi, paper, dan dokumentasi internet. Referensi yang dipelajari berkaitan dengan kecerdasan buatan, sistem pakar, tes kepribadian, dan PAPI Kostick.

3.2 Wawancara Narasumber

Wawancara narasumber bertujuan untuk memperkuat atau mengoreksi aturan keterkaitan kriteria dengan alternatif keputusan yang telah didapat saat studi literatur. Wawancara narasumber dilakukan agar aturan-aturan sistem yang dirancang sesuai dengan alat tes manual PAPI Kostick. Narasumber adalah pakar psikologi bidang keahlian Psikologi Industri dan Organisasi.

3.3 Pengumpulan Data

Sumber data yang digunakan berasal dari data hasil tes PAPI Kostick yang diperoleh setelah dilakukan tes secara manual oleh pakar. Alat tes diperoleh setelah konsultasi dengan pakar, dilakukan pula penyesuaian aturan-aturan pada sistem dengan metode manual untuk mendapatkan hasil yang relevan. Data uji yang berkaitan dengan skor target diperoleh dari pakar dan jenis pekerjaan serta syarat-syarat kepribadian diperoleh dari lowongan pekerjaan pada situs *Job Placement Center Universitas Brawijaya*.

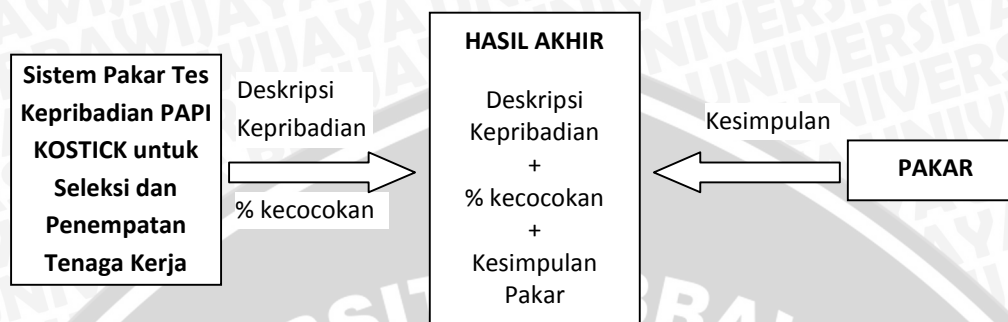
3.4 Analisa Kebutuhan

Analisa kebutuhan sistem bertujuan untuk mengidentifikasi apa saja yang dibutuhkan sistem agar tidak menyimpang dari permasalahan dan tujuan penelitian. Guna mendefinisikan kebutuhan sistem dibuat daftar kebutuhan dan *usecase* untuk pemodelannya.

3.5 Perancangan Sistem

Konsep penelitian dalam sistem ini adalah mengakuisisi metode tes PAPI Kostik ke sistem pakar. Hasil keluaran sistem merupakan gabungan pemikiran sistem pakar dan pakar. Sistem pakar menghasilkan analisa kepribadian dari hasil tes yang dilakukan testee dan presentase kecocokan testee dengan posisi pekerjaan yang dilamar. Pakar menambahkan *summary* atau kesimpulan dari deskripsi

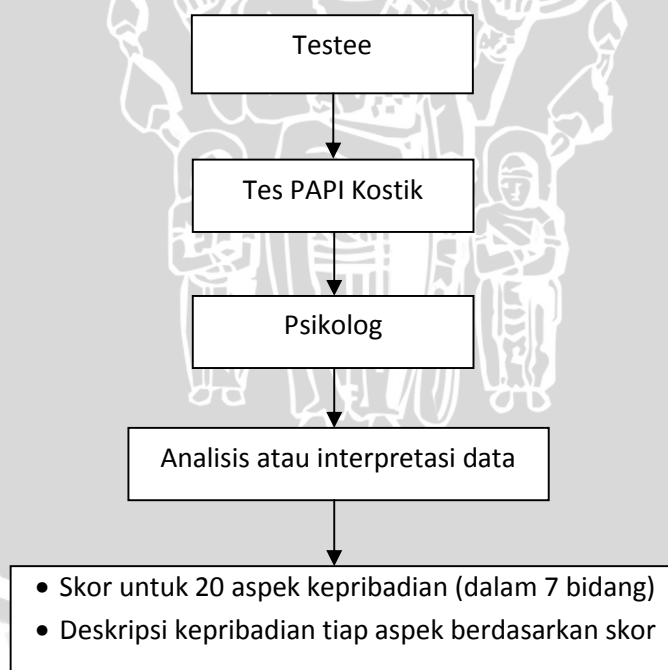
kompleks yang dihasilkan sistem untuk melengkapi detail laporan akhir. Gambar 3.2 menggambarkan batasan hasil keluaran sistem yang digabungkan dengan kesimpulan pakar.



Gambar 3.2 Diagram Blok Batasan Keluaran Sistem Pakar Tes Kepribadian PAPI Kostick

Sumber : Perancangan

Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam tes PAPI Kostick secara manual diilustrasikan pada Gambar 3.3.

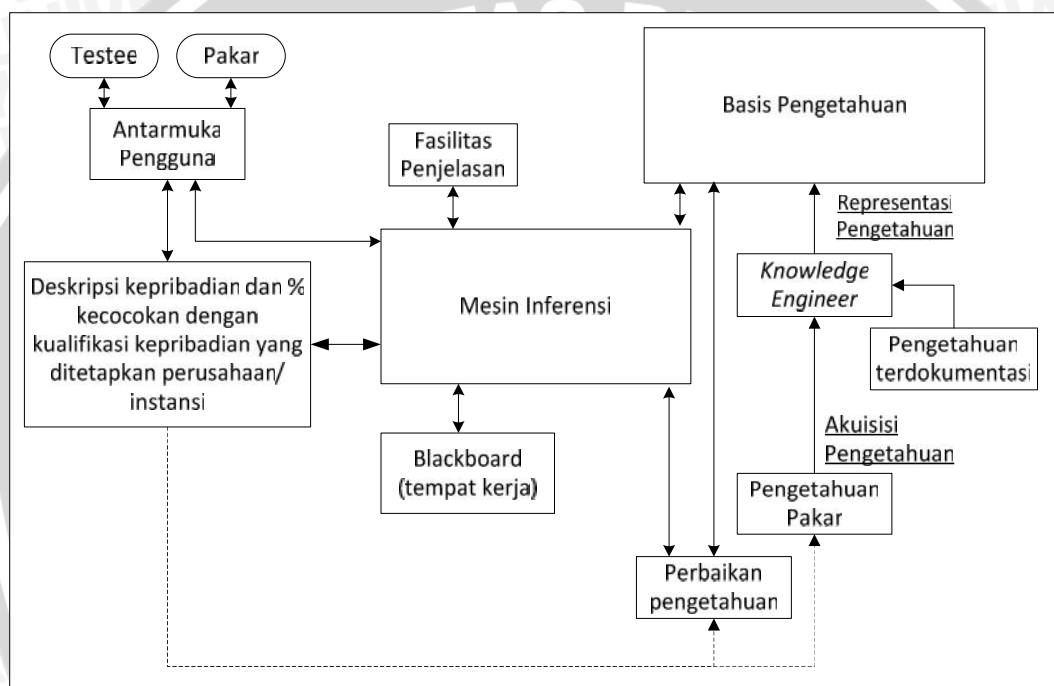


Gambar 3.3 Skema Tahapan Tes PAPI Kostick secara manual

Sumber : Perancangan

Tahap pertama pada tes secara manual adalah testee melakukan tes yang terdiri dari 90 pasangan pernyataan pendek berhubungan dalam situasi kerja.

Arsitektur sistem pakar tes kepribadian PAPI Kostick ini diilustrasikan pada Gambar 3.4.



Sumber : Perancangan

- Akuisisi Pengetahuan

Akuisisi pengetahuan adalah akumulasi, transfer, dan transformasi keahlian pemecahan masalah dari pakar atau sumber pengetahuan terdokumentasi ke program komputer, untuk membangun atau memperluas basis pengetahuan [TUR - 05:722]. Proses akuisisi pengetahuan melibatkan identifikasi pengetahuan,

merepresentasikan pengetahuan dalam format yang sesuai, menyusun pengetahuan, dan mentransfer pengetahuan ke mesin [TUR – 05:758].

Metode akuisisi yang digunakan dalam sistem pakar ini adalah wawancara tidak terstruktur dan analisis protokol.

- Wawancara tidak terstruktur

Wawancara tidak terstruktur dipilih karena *knowledge engineer* sudah mendapatkan informasi lengkap dari buku manual PAPI, sehingga dibutuhkan wawancara informal untuk memahami informasi dari buku tersebut. Tujuan wawancara tidak terstruktur adalah untuk memahami dan mempelajari PAPI Kostick sesuai buku manual. Pakar diminta bertindak sebagai instruktur dan *knowledge engineer* sebagai siswa. Pakar tidak hanya menjelaskan apa yang dilakukannya, tetapi juga menjelaskan mengapa dan menginstruksikan *knowledge engineer* tentang ketrampilan dan strategi yang diperlukan untuk melakukan koreksi dan interpretasi tes kepribadian PAPI Kostick.

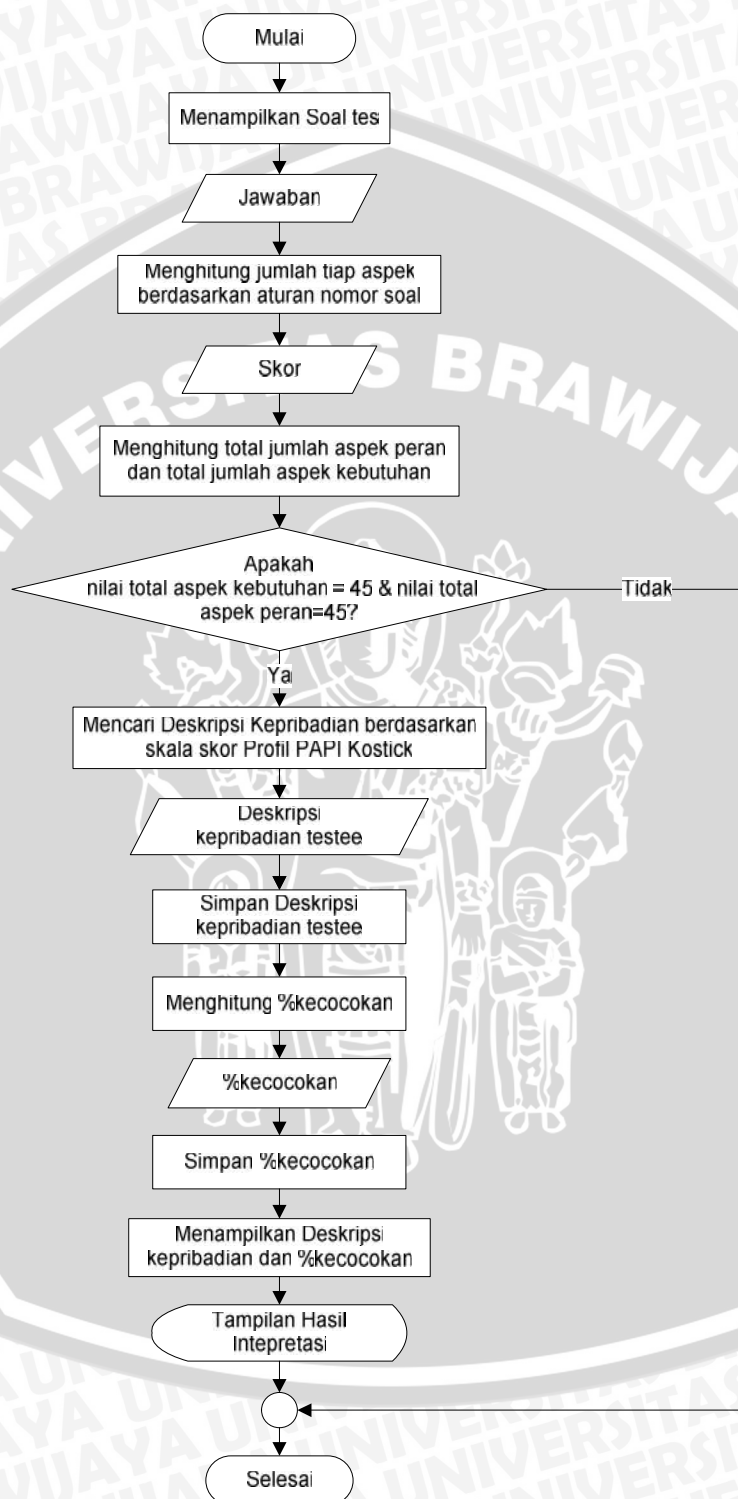
- Analisis Protokol

Dalam metode ini, yang serupa dengan wawancara tetapi lebih formal dan sistematis, pakar diminta melakukan tugas nyata dan mengungkapkan proses pemikirannya. Pakar diminta untuk memberikan proses pemikiran tentang pengembangan alat tes kepribadian untuk seleksi tenaga kerja pada posisi pekerjaan dan perusahaan tertentu. Pada proses ini diperlukan pengetahuan dan pengalaman pakar untuk memperoleh presentase kecocokan kepribadian dengan jenis atau posisi pekerjaan. Pakar memerlukan data jenis pekerjaan atau posisi pekerjaan dan kriteria kepribadian untuk menentukan nilai presentase kecocokan kepribadian. Pakar menyimpulkan aspek apa saja yang relevan dengan kriteria kepribadian yang dibutuhkan beserta skala skornya. Skala skor ini digunakan sebagai target atau acuan untuk menentukan apakah pribadi seseorang sesuai dengan kriteria kepribadian yang dibutuhkan suatu perusahaan untuk posisi pekerjaan tertentu.

- Basis Pengetahuan

Basis pengetahuan mengandung pengetahuan yang diperlukan untuk memahami, memformulasikan, dan menyelesaikan masalah. Basis pengetahuan

terdiri dari dua elemen dasar, yaitu fakta dan aturan. Proses akuisisi pengetahuan untuk mendapatkan hasil akhir digambarkan pada Gambar 3.5.



Gambar 3.5 Diagram Alir Konsep Penelitian Sistem Pakar Tes Kepribadian PAPI Kostick untuk Seleksi dan Penempatan Tenaga Kerja

Sumber : Perancangan

Gambar 3.5 menggambarkan proses pertama adalah testee menginput jawaban. Berdasarkan jawaban tersebut akan diperoleh jumlah setiap aspek kepribadian yang disimpan sebagai skor aspek. Jumlah aspek dihitung dengan cara menghitung frekuensi kemunculan kode aspek tersebut pada jawaban testee. Setelah semua skor aspek diperoleh, dilakukan koreksi dengan menghitung total aspek-aspek kebutuhan dan total aspek-aspek peran. Nilai total harus sama dengan 45. Jika tidak maka dapat dipastikan terjadi kesalahan dalam perhitungan, jawaban ada yang kosong, atau kesalahan aturan nomor soal. Berdasarkan skor setiap aspek, dicari deskripsi kepribadian, skor ekstrim dan area pengembangan dengan mencocokkan skor pada profil dinamika kepribadian PAPI Kostick yang telah disimpan pada basis pengetahuan. Persentase kecocokan diperoleh dengan menghitung jumlah aspek kepribadian testee yang skornya termasuk dalam target dibagi jumlah aspek kepribadian target, kemudian dikalikan 100%.

Hasil akhir merupakan gabungan deskripsi kepribadian dan persentase kecocokan testee dengan kualifikasi kepribadian yang ditetapkan instansi atau perusahaan untuk posisi pekerjaan yang dilamar. Pakar menambahkan dan menyimpulkan dari hasil tersebut menjadi uraian yang lebih mudah dipahami.

Representasi pengetahuan merupakan metode yang digunakan untuk mengodekan pengetahuan dalam sebuah sistem pakar yang berbasis pengetahuan. Representasi ini bertujuan untuk menangkap sifat-sifat penting problema dan membuat informasi itu dapat diakses oleh prosedur pemecahan problema.

Model representasi pengetahuan yang digunakan dalam sistem pakar ini adalah aturan produksi. Pengetahuan direpresentasikan dalam bentuk pasangan kondisi-aksi : JIKA kondisi ini (atau premis) terjadi, MAKA beberapa tindakan (kesimpulan atau konsekuensi) akan terjadi. Aturan produksi dipilih karena aturan mudah dipahami dan dapat dikomunikasikan karena merupakan bentuk alami pengetahuan. Pengetahuan pada sistem pakar ini juga tidak terlalu kompleks dan setiap aturan terlepas dengan aturan yang lain, sehingga aturan produksi lebih sesuai daripada metode yang lain.

- Mesin Inferensi

Mesin inferensi adalah sebuah program yang berfungsi untuk memandu proses penalaran terhadap suatu kondisi berdasarkan pada basis pengetahuan yang

ada, memanipulasi dan mengarahkan kaidah, model, dan fakta yang disimpan dalam basis pengetahuan untuk mencapai solusi atau kesimpulan. Program kontrol yang digunakan untuk sistem berbasis-aturan, yaitu *forward chaining* dan *backward chaining*. Pada sistem pakar ini digunakan *forward chaining* karena teknik penalaran dimulai dengan pencocokan fakta-fakta untuk mendapatkan kesimpulan. Teknik penelusuran yang digunakan adalah *breadth first search* karena sesuai dengan penggunaan *forward chaining* untuk pencarian kesimpulan dari level ke level dan pohon inferensi melebar tidak dalam.

- Antarmuka

Antarmuka pengguna (*User Interface*) digunakan untuk media komunikasi antara *user* dan program. Fungsi antarmuka dibagi menjadi dua berdasarkan *user* atau pengguna sistem, yakni antarmuka untuk pengguna *testee* dan untuk pengguna pakar. Antarmuka pengguna sebagai media *testee* (pengguna yang melakukan tes) memasukkan jawaban dari pasangan pernyataan yang diberikan. *Testee* harus memilih satu dari dua pernyataan dari 90 pasangan pernyataan. Berikut contoh pernyataan pada tes PAPI Kostick.

1. Saya seorang pekerja keras

Saya bukan seorang pemurung

Testee harus memilih satu dari pernyataan pada setiap nomornya. Jika ada nomor yang tidak diisi maka seluruh hasil tes tidak dapat disimpan dan diproses. Berbeda dengan tes manual *testee* harus melingkari panah horizontal atau diagonal pada tiap nomor di lembar jawaban, pada antarmuka *testee* cukup memilih pernyataan pertama atau kedua dengan mengklik *radiobutton* yang disediakan.

Antarmuka untuk pengguna pakar digunakan sebagai media memproses hasil tes lebih lanjut. Pakar dapat melihat hasil tes dan menambahkan *summary* atau kesimpulan maupun penjelasan tambahan hasil tes melalui antarmuka pengguna pakar.

- Perbaikan pengetahuan

Kemampuan memperbaiki pengetahuan diperlukan untuk menganalisis pengetahuan masih sesuai dengan pengetahuan yang terbaru atau tidak. Perubahan aspek kepribadian maupun deskripsi kepribadian pada profil dinamika

kepribadian PAPI Kostick mungkin terjadi. Perubahan aturan soal sulit dilakukan karena dibutuhkan perubahan secara menyeluruh dan membutuhkan buklet PAPI Kostick yang baru dengan aturan yang tidak diketahui akan berbeda atau sama.

- Fasilitas Penjelas

Fasilitas penjelas berfungsi memberikan penjelasan kepada pengguna, bagaimana suatu kesimpulan dapat diambil. Kemampuan ini sangat penting bagi pengguna untuk mengetahui proses pemecahan masalah. Fasilitas ini diberikan pada testee dalam bentuk panduan pengerjaan tes, panduan penggunaan sistem, dan penjelasan secara umum mengenai sistem pakar tes kepribadian PAPI Kostick untuk seleksi dan penempatan tenaga kerja.

3.6 Implementasi Sistem

Implementasi sistem sesuai dengan rancangan yang telah dibuat. Aplikasi sistem pakar tes kepribadian PAPI Kostick berbasis web dengan PHP sebagai platform pengembangan dan MySQL sebagai DBMS-nya. Keluaran yang dihasilkan dari sistem adalah deskripsi dinamika kepribadian testee sesuai skala PAPI Kostick dan presentase kecocokan kepribadian testee dengan target yang telah ditetapkan untuk suatu posisi pekerjaan dan instansi tertentu.

3.7 Pengujian Sistem

Pengujian yang digunakan yaitu pengujian *Black Box* dan pengujian akurasi sistem pakar. Pengujian *Black Box* dilakukan untuk mengetahui kesesuaian antara kebutuhan dengan kinerja sistem. Pengujian akurasi dilakukan dengan membandingkan hasil keluaran sistem (skor) dengan hasil tes yang dilakukan secara manual.

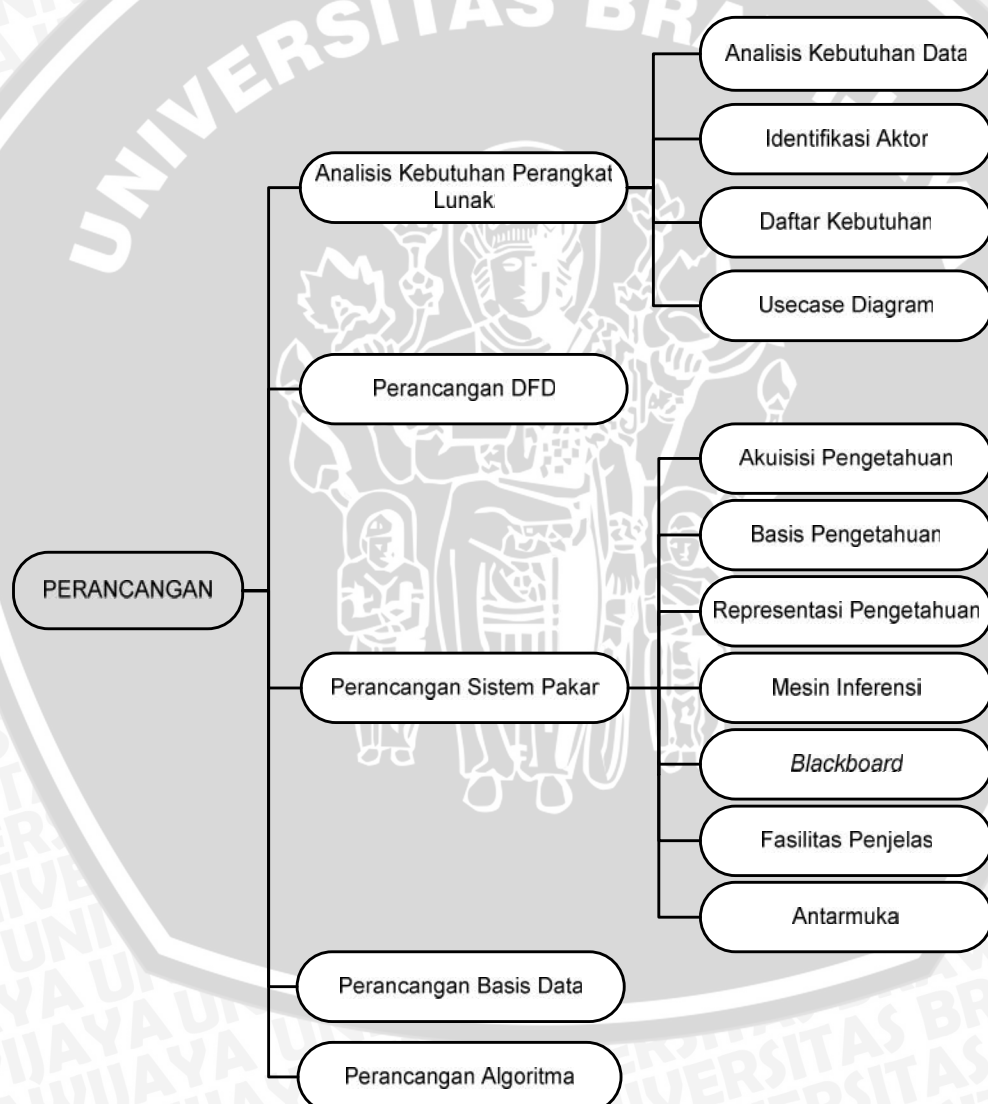
3.8 Penarikan kesimpulan

Kesimpulan mengenai semua tahapan yang telah dilalui serta saran yang berkenaan dengan hasil yang telah dicapai. Kesimpulan diambil dari tahap perancangan hingga analisa dan pengujian sistem. Saran berguna untuk memperbaiki kesalahan untuk pengembangan lebih lanjut.

BAB IV

PERANCANGAN

Bab ini membahas tentang perancangan sistem pakar tes kepribadian PAPI Kostick. Perancangan sistem terdiri dari analisis kebutuhan, perancangan DFD, perancangan sistem pakar berdasarkan arsitekturnya, perancangan basis data, dan perancangan algoritma. Berikut ilustrasi pohon perancangan Sistem Pakar Tes Kepribadian PAPI Kostick untuk Seleksi dan Penempatan Tenaga Kerja.



Gambar 4.1 Pohon Perancangan Sistem Pakar Tes Kepribadian PAPI Kostick untuk Seleksi dan Penempatan Tenaga Kerja

Sumber : Perancangan

4.1 Analisis Kebutuhan

Tahap pertama dalam menganalisa kebutuhan adalah menganalisa kebutuhan data yang dibutuhkan sistem. Tahap selanjutnya adalah mengidentifikasi aktor atau pelaku yang terlibat dalam sistem, kemudian mendaftar kebutuhan sistem dan memodelkannya dengan diagram *use case*.

4.1.1 Analisa kebutuhan data

Data yang dibutuhkan sistem terdiri dari data identitas pengguna, data yang berkaitan dengan tes kepribadian PAPI Kostick dan data yang berhubungan dengan profil pekerjaan. Data-data tersebut antara lain:

- a. Data Identitas Pakar, digunakan sebagai pengenalan saat melakukan login dan pihak yang bertanggung jawab atas hasil tes kepribadian untuk seleksi dan penempatan tenaga kerja.
- b. Data Identitas Testee, data ini didapat dari masukan peserta tes sebelum melakukan tes kepribadian PAPI Kostick.
- c. Data Identitas Instansi yang menyelenggarakan tes kepribadian PAPI Kostick sebagai salah satu cara untuk menyeleksi tenaga kerjanya.
- d. Data PAPI Kostick yang terdiri dari data aspek kepribadian, data deskripsi kepribadian, dan data skala skor. Data aspek kepribadian terdiri dari 20 aspek kepribadian yang dikelompokkan menjadi 2, yakni kelompok *roles* (peran) dan *needs* (kebutuhan). Data deskripsi kepribadian merupakan uraian kepribadian sesuai aspek tertentu dan skala skor tertentu. Data deskripsi terdiri dari tiga deskripsi kepribadian, yakni deskripsi kepribadian, deskripsi kepribadian skor ekstrim, dan area pengembangan. Data skala skor merupakan skala skor tiap aspek untuk deskripsi kepribadian tertentu.
- e. Data Target, yakni data yang berisi jenis pekerjaan tertentu dan skala skor untuk aspek tertentu yang menjadi tolak ukur kesesuaian individu dengan jenis pekerjaan tersebut. Skala skor diperoleh dari masukan pakar sesuai dengan kriteria kepribadian yang diberikan instansi penyelenggara seleksi.

Data PAPI dan data target tersebut digunakan sebagai basis pengetahuan untuk menganalisa hasil tes PAPI Kostick yang dilakukan sistem. Proses inti dari sistem pakar ini adalah penalaran. Sistem melakukan penalaran untuk

mendeskripsikan kepribadian seseorang berdasarkan masukan jawaban dari peserta tes atau testee. Pada sistem telah disediakan aturan berbasis pengetahuan untuk menelusuri deskripsi kepribadian seseorang berdasarkan metode PAPI Kostick. Data keluaran berupa deskripsi kepribadian individu aspek kepribadian target, kepribadian dengan skor ekstrim, area pengembangan kepribadian, dan presentase kesesuaian individu dengan jenis pekerjaan tertentu.

4.1.2 Identifikasi Aktor

Aktor yang berinteraksi secara langsung dengan sistem adalah pakar dan peserta tes atau testee. Pakar juga dapat bertindak sebagai admin karena pengolahan sistem dibutuhkan pengetahuan pakar. Berikut tabel uraian aktor yang terlibat dalam sistem.

Tabel 4.1 Deskripsi Aktor

No	Aktor	Deskripsi Aktor
1	Pakar/Admin	Aktor yang menggunakan sistem untuk melakukan analisa hasil tes kepribadian PAPI Kostick, memberi skor target untuk acuan seleksi tenaga kerja, dan mengelola sistem pakar.
2	Testee	Aktor yang hanya bisa mengakses sistem untuk melakukan tes kepribadian PAPI Kostick namun tidak dapat melihat hasilnya, disebut juga dengan testee.

Sumber : Perancangan

4.1.3 Daftar Kebutuhan

Daftar kebutuhan menguraikan kebutuhan yang harus disediakan sistem yang akan menggambarkan fungsionalitas *use case*. Kebutuhan tersebut diuraikan pada tabel berikut.

Tabel 4.2 Daftar Kebutuhan Fungsional

No	Kebutuhan	Aktor	Nama <i>Usecase</i>
1	Sistem harus menyediakan fasilitas registrasi untuk melakukan pengisian biodata agar dapat diidentifikasi saat mengakses sistem.	Testee, Pakar	Registrasi Pakar
2	Sistem harus menyediakan antarmuka <i>Login</i> .	Testee, Pakar	<i>Login</i>
3	Sistem harus menyediakan fasilitas <i>Log</i>	Testee, Pakar	<i>Log Out</i>

	out untuk keluar dari sistem.		
4	Sistem harus menyediakan fasilitas untuk melakukan edit atau perubahan Profil (Biodata pengguna).	Testee, Pakar	Edit Profil
5	Sistem harus menyediakan antarmuka untuk mengerjakan soal-soal tes PAPI Kostick.	Testee	Melakukan Tes
6	Sistem harus menyediakan fasilitas untuk mengolah data target (menghapus, mengubah, atau menambah data).	Pakar	Olah Data Target
7	Sistem harus menyediakan fasilitas untuk mengolah data soal (mengubah atau mengedit data).	Pakar	Olah Data Soal
8	Sistem harus menyediakan fasilitas untuk mengolah data deskripsi kepribadian (mengubah atau mengedit data).	Pakar	Olah Data Deskripsi
9	Sistem harus menyediakan fasilitas untuk mengolah data aturan dan data lowongan pekerjaan (menghapus, mengubah, atau menambah data).	Pakar	Olah Data Lowongan
10	Sistem harus menyediakan fasilitas untuk mengolah data testee (menghapus, mengubah, atau menambah data).	Pakar	Olah Data Testee
11	Sistem harus menyediakan fasilitas untuk mengolah data perusahaan (menghapus, mengubah, atau menambah data).	Pakar	Olah Data Perusahaan
12	Sistem harus menyediakan fasilitas	Pakar	Olah Data

	untuk mengolah data posisi pekerjaan (menghapus, mengubah, atau menambah data).		Pekerjaan
13	Sistem harus menyediakan fasilitas untuk mengolah data aspek PAPI Kostick (mengubah atau mengedit data).	Pakar	Olah Data Aspek
14	Sistem harus mampu menampilkan hasil tes PAPI Kostick berupa uraian deskripsi kepribadian dan presentase kesesuaian <i>testee</i> dengan pekerjaan tertentu.	Pakar	Analisa Hasil Tes

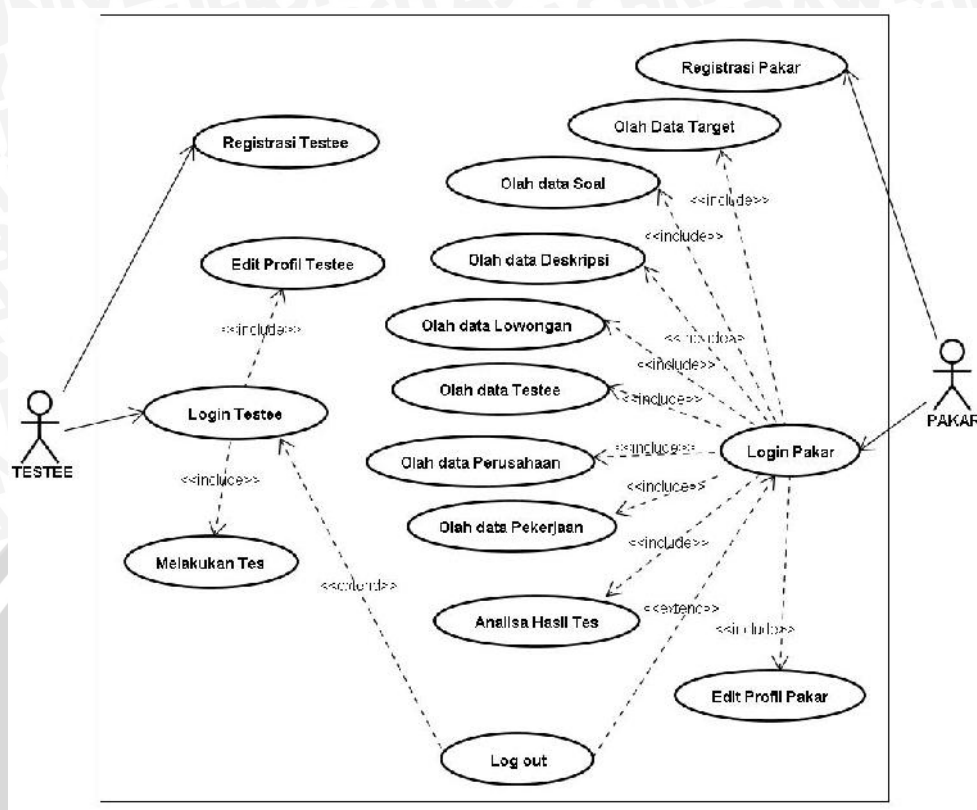
Sumber : Perancangan

4.1.4 Use case Diagram

Aktor yang teridentifikasi terlibat dalam sistem secara langsung dan kebutuhan-kebutuhan sistem yang telah dianalisa dimodelkan dengan *use case* diagram pada Gambar 4.2.

Sistem ini memiliki 12 *use case* untuk Pakar dan 5 *use case* untuk Testee. *Use case* untuk Pakar meliputi Registrasi Pakar, *Login* Pakar, Edit Profil, Olah data Pekerjaan, Olah data Perusahaan, Olah data Testee, Olah data Target, Olah data Aspek, Olah data Deskripsi, Olah data Soal, Olah data Lowongan, Analisa Hasil Tes dan *Log out*. Semua proses selain Register dapat dilakukan hanya jika Pakar telah melakukan *Login*. Registrasi dilakukan untuk pakar yang belum terdaftar. Olah data merupakan proses yang meliputi tambah, ubah dan hapus data.

Use case untuk Testee meliputi Registrasi Testee, *Login* Testee, Edit Profil Biodata, Mengerjakan tes dan *Log Out*. Testee harus melakukan proses Registrasi atau mengisi *form* biodata sebelum dapat mengerjakan tes kepribadian PAPI Kostick. *Use case* untuk Pakar meliputi Olah Data Pakar, Olah Data Testee, dan Olah Data Instansi, dan Olah Data Basis Pengetahuan. Pakar dapat melakukan kegiatan pengolahan data seperti menghapus, menambahkan dan mengubah data.



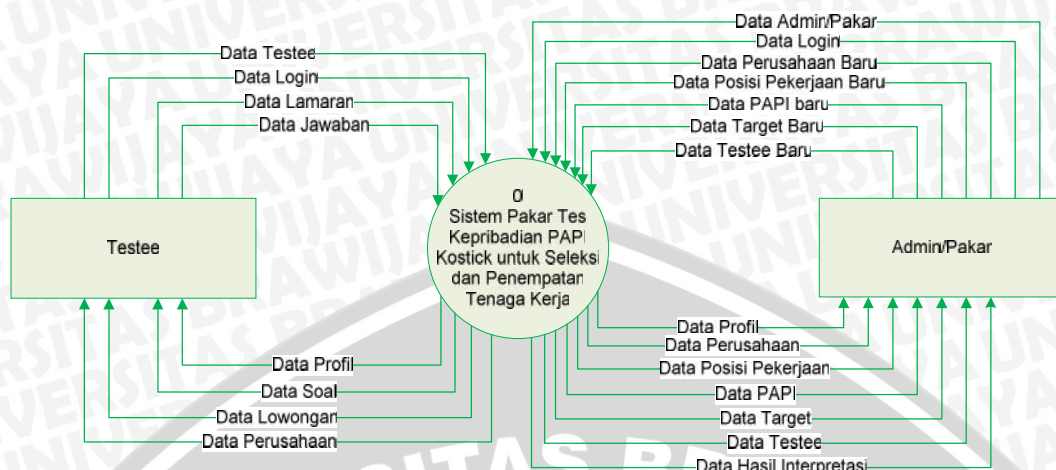
Gambar 4.2 Diagram *Use Case* Sistem Pakar Tes Kepribadian PAPI Kostick
Sumber : Perancangan

4.2 Perancangan *Data Flow Diagram* (DFD)

Pemodelan proses adalah cara untuk menggambarkan bagaimana suatu sistem beroperasi. Salah satu cara untuk pemodelan proses adalah *Data Flow Diagram* atau DFD. DFD digunakan untuk menggambarkan aliran data dalam suatu operasi sistem menggunakan empat simbol untuk elemen-elemen antara lain entitas luar, proses, penyimpanan data, dan arus data. DFD memiliki beberapa level dalam pemodelan diagram, diantaranya : *Context Diagram*, DFD level 1, dan DFD level 2.

4.2.1 *Context Diagram*

Context Diagram menggambarkan aliran-aliran data ke dalam dan ke luar sistem maupun entitas-entitas eksternal. *Context Diagram* sistem pakar ini digambarkan pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Konteks Diagram Sistem Pakar Tes Kepribadian PAPI Kostick untuk Seleksi dan Penempatan Tenaga Kerja

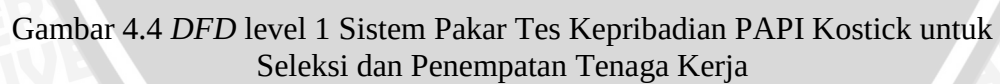
Sumber : Perancangan

Konteks diagram pada Gambar 4.3 menggambarkan aliran data yang masuk dan keluar dari sistem dan kedua entitas eksternal (testee dan pakar). Pakar yang juga memiliki hak akses admin mempunyai hak untuk melakukan pengolahan data (menghapus, menambah, atau mengubah data). Aliran data atau masukan yang berasal dari pakar ke sistem antara lain data pakar, data login, data perusahaan baru, data posisi pekerjaan baru, data PAPI baru, data target baru, dan data testee baru. Aliran data hasil keluaran sistem pakar terhadap pakar antara lain data profil, data perusahaan, data posisi pekerjaan, data PAPI, data target, data testee, dan data hasil interpretasi.

Aliran data atau masukan yang berasal dari testee ke sistem antara lain data testee, data login, data lamaran, dan data jawaban. Aliran data hasil keluaran sistem pakar terhadap testee antara lain data profil, data soal, data lowongan, dan data perusahaan.

4.2.2 DFD Level 1

DFD level 1 menggambarkan semua proses yang terjadi dalam suatu sistem. Gambar 4.4 menggambarkan DFD level 1 sistem pakar tes kepribadian PAPI Kostick untuk seleksi dan penempatan tenaga kerja.



Proses-proses yang digambarkan pada *DFD* level 1 pada Gambar 4.4

- Proses Register

secara otomatis memberikan informasi konfirmasi terdaftar kepada testee. Pakar memasukkan data pakar kepada sistem sebelum pakar dapat melakukan proses *login*. Ketika proses register berhasil dilakukan, sistem akan secara otomatis memberikan informasi konfirmasi terdaftar kepada pakar.

- Proses Login

Login dilakukan oleh testee dan pakar untuk mengakses fasilitas-fasilitas sistem yang tersedia sesuai hak akses pengguna. Dalam proses *login*, terjadi input data *login* terlebih dahulu oleh pengguna yang kemudian sistem secara otomatis memberikan konfirmasi *login* sukses atau gagal.

- Proses Kelola Profil

Proses ini dilakukan oleh testee dan pakar yang telah melakukan *login* untuk mengelola data profil atau biodata yang telah dimasukkan saat melakukan proses register. Pengguna dapat mengubah data kemudian menyimpannya kembali.

- Proses Tes PAPI

Proses ini dilakukan oleh testee. Testee memilih pernyataan pada soal yang ditampilkan sistem dengan batas waktu tertentu. Jawaban testee akan disimpan di dalam database oleh sistem untuk digunakan oleh proses selanjutnya.

- Proses Interpretasi Data

Proses interpretasi data adalah proses mengolah data jawaban testee untuk mendapatkan keluaran berupa data hasil akhir (deskripsi kepribadian testee dan presentase kesesuaian testee dengan pekerjaan di perusahaan yang dilamar). Sistem menampilkan data hasil akhir sebagai hasil interpretasi data tes kepribadian PAPI Kostick oleh sistem pakar pada pakar. Pakar dapat memasukkan saran, *summary*, atau catatan pada data hasil akhir dan menyimpannya kembali.

- Proses Kelola Aspek

Proses ini dilakukan oleh pakar untuk *update* aspek atau mengubah data aspek. Data aspek hanya bisa diubah, tidak dapat ditambah atau dihapus, karena berkaitan dengan aturan PAPI Kostick yang tidak bisa diubah.

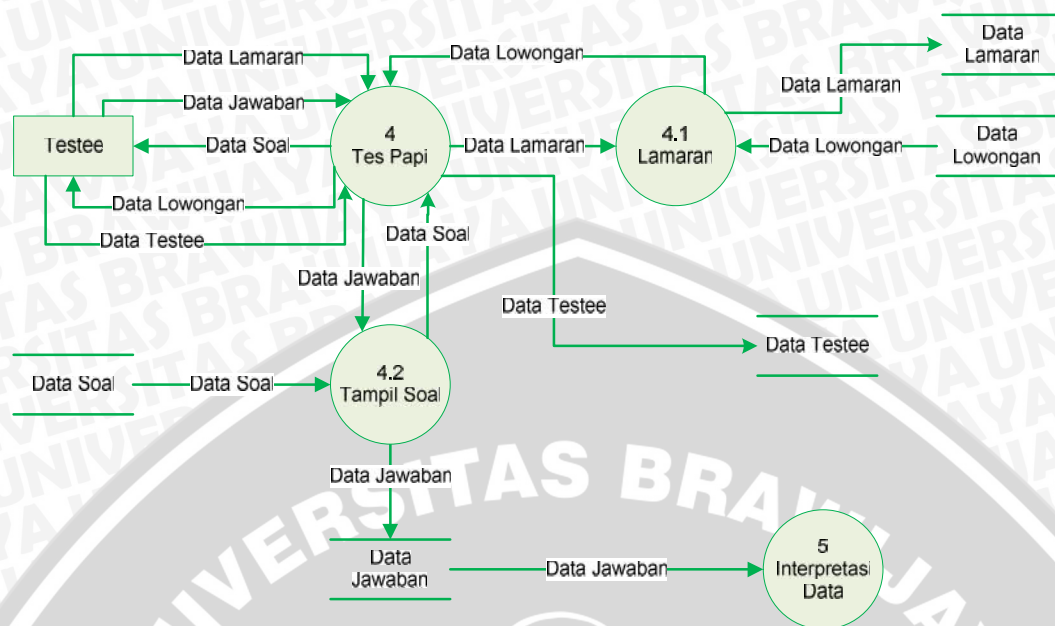
- **Proses Kelola Soal**
Proses ini dilakukan oleh pakar untuk *update* soal atau mengubah data soal. Data soal hanya bisa diubah, tidak dapat ditambah atau dihapus, karena berkaitan dengan aturan PAPI Kostick yang tidak bisa diubah.
- **Proses Kelola Deskripsi**
Proses ini dilakukan oleh pakar untuk *update* deskripsi atau mengubah data deskripsi. Data deskripsi hanya bisa diubah, tidak dapat ditambah atau dihapus, karena berkaitan dengan aturan PAPI Kostick yang tidak bisa diubah.
- **Proses Kelola Lowongan**
Proses ini dilakukan oleh pakar untuk mengolah data lowongan. Pengolahan data lowongan meliputi menambah, menghapus, dan mengubah data yang kemudian disimpan kembali di database oleh sistem.
- **Proses Kelola Target**
Proses ini dilakukan oleh pakar untuk mengolah data target. Pengolahan data target meliputi menambah, menghapus, dan mengubah data yang kemudian disimpan kembali di database oleh sistem. Pengolahan data target berdasarkan data lowongan yang dipilih karena setiap lowongan memiliki target yang berbeda-beda. Data target berupa skala skor yang menjadi tolak ukur menghitung persentase kesesuaian testee dengan pekerjaan tertentu. Data target dimasukkan oleh pakar berdasarkan 20 aspek PAPI yang ditampilkan sistem.
- **Proses Kelola Testee**
Proses ini dilakukan oleh pakar untuk mengolah data testee. Pengolahan data testee meliputi menambah, menghapus, dan mengubah data yang kemudian disimpan kembali di database oleh sistem.

4.2.3 DFD Level 2

DFD level 2 menggambarkan semua proses pada DFD level1 secara lebih detail. Berikut DFD level 2 sistem pakar tes kepribadian PAPI Kostick untuk seleksi dan penempatan tenaga kerja.

a. DFD level 2 Tes PAPI

DFD level 2 tes PAPI pada Gambar 4.5 menggambarkan lebih detail proses tes kepribadian PAPI pada DFD level 1.



Gambar 4.5 DFD level 2 Tes PAPI

Sumber : Perancangan

Proses yang terjadi pada DFD level 2 Tes PAPI yang ditunjukkan pada Gambar 4.5 antara lain:

- Proses Lamaran

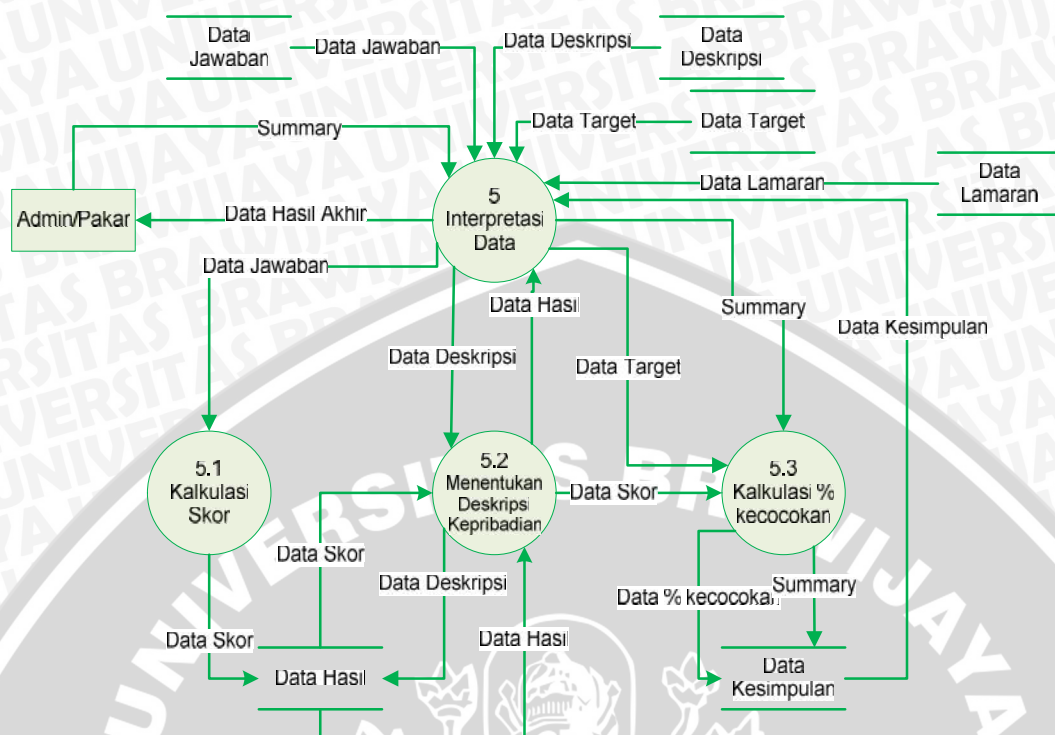
Sistem menampilkan data lowongan berupa pekerjaan dan perusahaan. Testee memilih pekerjaan dan perusahaan yang dilamar (kemudian data ini disebut data lamaran) kemudian sistem menyimpan data lamaran.

- Proses Tampil Soal

Setelah proses lamaran sukses, secara otomatis sistem menampilkan petunjuk tes, kemudian soal tes kepribadian PAPI Kostick. Testee memasukkan jawaban, kemudian jawaban disimpan oleh sistem untuk proses selanjutnya.

b. DFD level 2 Interpretasi Data

DFD level 2 interpretasi data pada Gambar 4.6 menggambarkan lebih detail proses interpretasi data pada DFD level 1.



Gambar 4.6 DFD level 2 Interpretasi Data

Sumber : Perancangan

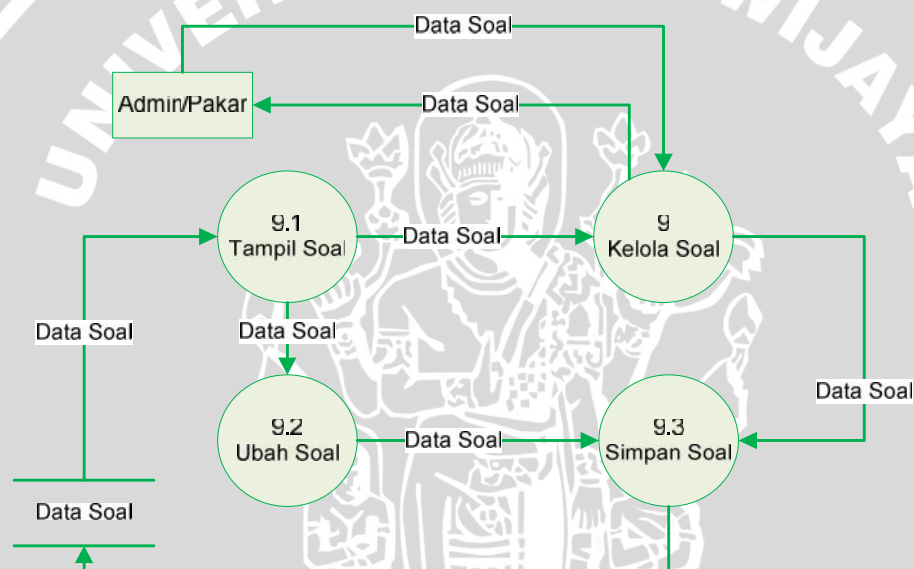
Proses yang terjadi pada DFD level 2 Interpretasi Data yang ditunjukkan pada Gambar 4.6 antara lain:

- **Proses Kalkulasi Skor**
Data jawaban testee yang disimpan pada database jawaban sebagai masukan proses yang kemudian dikalkulasi dan menghasilkan keluaran skor yang disimpan pada penyimpanan data hasil.
- **Proses Menentukan Deskripsi Kepribadian**
Data skor yang disimpan pada penyimpanan data hasil menjadi masukan proses. Sistem menentukan deskripsi kepribadian dengan mencocokkan data skor dengan data deskripsi pada penyimpanan deskripsi. Hasil keluaran proses disebut data hasil yang disimpan kembali pada penyimpanan data hasil.
- **Proses Kalkulasi % kecocokan**
Data skor yang disimpan pada penyimpanan data hasil menjadi masukan proses. Sistem menghitung % kecocokan dengan mencocokkan data skor dengan data target pada penyimpanan target. Hasil keluaran proses disebut

data % kecocokan yang disimpan pada penyimpanan data kesimpulan. Data hasil akhir yang ditampilkan sistem pada pakar adalah gabungan data hasil dan data % kecocokan. Pakar memasukkan catatan atau *summary* pada hasil akhir yang disebut data *summary*. Data hasil akhir dan data *summary* yang disimpan kembali oleh sistem pada penyimpanan data kesimpulan ditampilkan kembali pada pakar sebagai data kesimpulan.

c. *DFD* level 2 Kelola Soal

DFD level 2 kelola soal pada Gambar 4.7 menggambarkan lebih detail proses kelola soal pada *DFD* level 1.



Gambar 4.7 *DFD* level 2 Kelola Soal

Sumber : Perancangan

Proses yang terjadi pada *DFD* level 2 Kelola Soal yang ditunjukkan pada Gambar 4.7 antara lain:

- Proses Tampil Soal

Dalam proses ini sistem menampilkan data soal dan menyediakan fasilitas perubahan data untuk pakar yang secara otomatis *terupdate* ketika dilakukan kembali tampil soal.

- Proses Ubah Soal

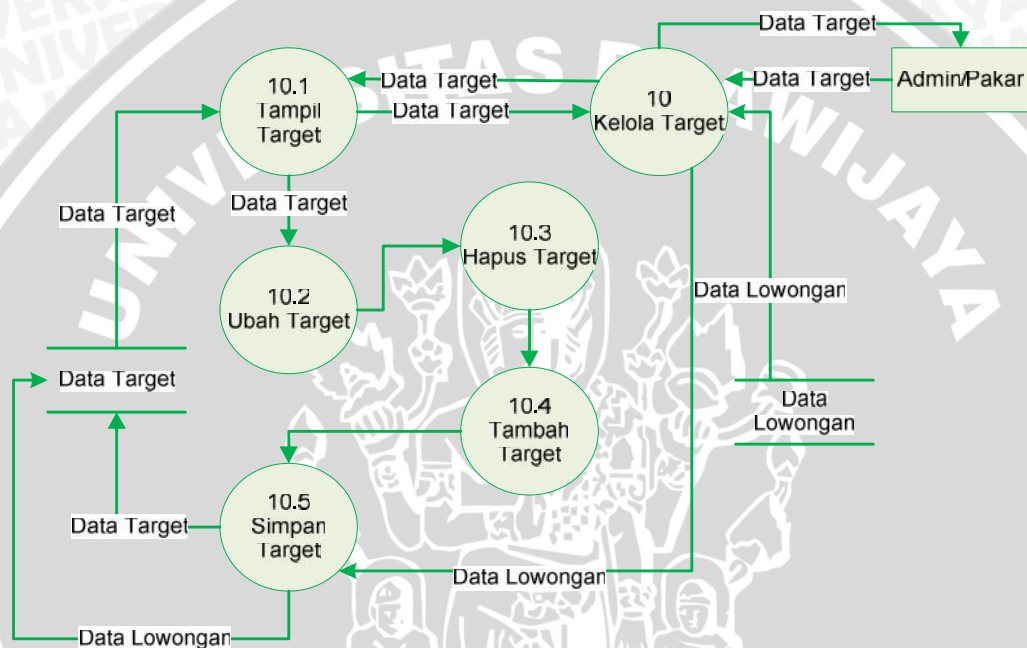
Proses perubahan data soal yang dilakukan pakar dengan menginput data soal yang akan diubah.

- Proses Simpan Soal

Proses sistem menyimpan perubahan data pada penyimpanan data soal sebelum menampilkan kembali data soal.

d. *DFD level 2 Kelola Target*

DFD level 2 kelola target pada Gambar 4.8 menggambarkan lebih detail proses kelola target pada *DFD level 1*.



Gambar 4.8 *DFD level 2 Kelola Target*

Sumber : Perancangan

Proses yang terjadi pada *DFD level 2 Kelola Target* yang ditunjukkan pada Gambar 4.8 antara lain:

- Proses Tampil Target

Dalam proses ini sistem menampilkan data target sesuai dengan data lowongan tertentu dan menyediakan fasilitas penambahan, perubahan, dan hapus data untuk pakar yang secara otomatis *terupdate* ketika dilakukan kembali tampil target.

- Proses Ubah Target

Proses perubahan data target yang dilakukan pakar dengan menginput data target yang akan diubah.

- Proses Hapus Target

Salah satu pilihan yang disediakan ketika data target ditampilkan, pakar dapat melakukan hapus data target.

- Proses Tambah Target

Salah satu pilihan yang disediakan ketika data target ditampilkan, pakar dapat melakukan penambahan data target.

- Proses Simpan Target

Proses sistem menyimpan perubahan data pada penyimpanan data target sebelum menampilkan kembali data target.

e. *DFD level 2* Kelola Testee

DFD level 2 kelola testee menggambarkan lebih detail proses kelola testee pada *DFD level 1*. Proses yang terjadi pada *DFD level 2* Kelola Target yang ditunjukkan pada Gambar 4.9 antara lain:

- Proses Tampil Testee

Dalam proses ini sistem menampilkan data testee dan menyediakan fasilitas penambahan, perubahan, dan hapus data untuk pakar yang secara otomatis terupdate ketika dilakukan kembali tampil testee.

- Proses Ubah Testee

Proses perubahan data testee yang dilakukan pakar dengan menginput data testee yang akan diubah.

- Proses Hapus Testee

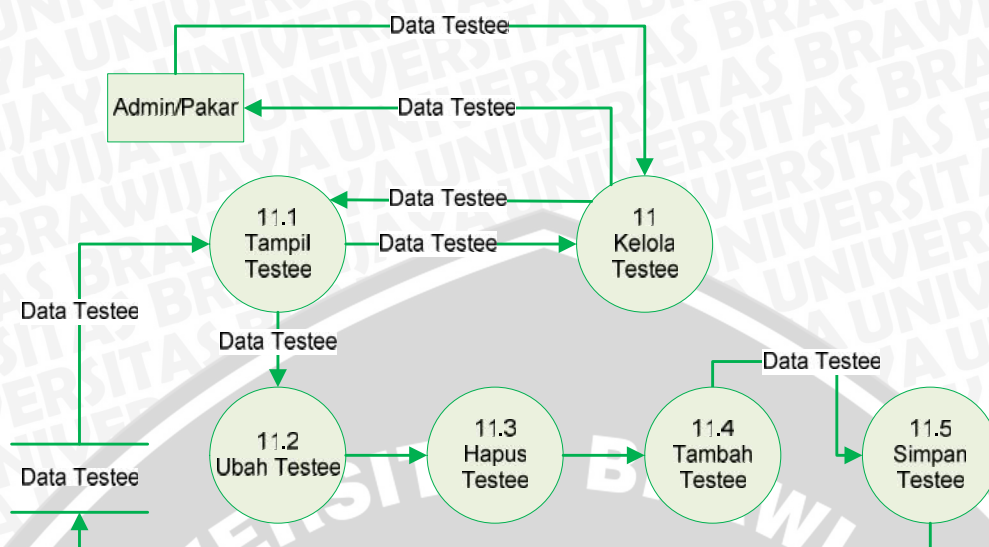
Salah satu pilihan yang disediakan ketika data testee ditampilkan, pakar dapat melakukan hapus data testee.

- Proses Tambah Testee

Salah satu pilihan yang disediakan ketika data testee ditampilkan, pakar dapat melakukan penambahan data testee.

- Proses Simpan Testee

Proses sistem menyimpan perubahan data pada penyimpanan data testee sebelum menampilkan kembali data testee.



Gambar 4.9 DFD level 2 Kelola Target

Sumber : Perancangan

4.3 Perancangan Sistem Pakar

Perancangan sistem pakar ini menjelaskan sistem sesuai arsitektur sistem pakar. Perancangan sistem pakar terdiri dari proses akuisisi pengetahuan, basis pengetahuan, representasi pengetahuan, mesin inferensi, subsistem fasilitas penjelas, *blackboard* dan rancangan antarmuka.

4.3.1 Proses Akuisisi Pengetahuan

Akuisisi pengetahuan adalah akumulasi, transfer, dan transformasi keahlian pemecahan masalah dari pakar atau sumber pengetahuan terdokumentasi ke program komputer, untuk membangun atau memperluas basis pengetahuan [TUR - 05:722]. Proses akuisisi pengetahuan melibatkan identifikasi pengetahuan, merepresentasikan pengetahuan dalam format yang sesuai, menyusun pengetahuan, dan mentransfer pengetahuan ke mesin [TUR – 05:758].

Sumber akuisisi pengetahuan yang digunakan adalah pengetahuan seorang pakar di bidang Psikologi Industri dan Organisasi Perusahaan, manual PAPI Kostick terbitan PA International, dan referensi pendukung lain (jurnal, dokumentasi internet, dan buku yang relevan).

Metode akuisisi yang digunakan dalam sistem pakar ini adalah wawancara tidak terstruktur dan analisis protokol.

- Wawancara tidak terstruktur

Wawancara tidak terstruktur dipilih karena *knowledge engineer* sudah mendapatkan informasi lengkap dari buku manual PAPI, sehingga dibutuhkan wawancara informal untuk memahami informasi dari buku tersebut. Tujuan wawancara tidak terstruktur adalah untuk memahami dan mempelajari PAPI Kostick sesuai buku manual. Pakar diminta bertindak sebagai instruktur dan *knowledge engineer* sebagai siswa. Pakar tidak hanya menjelaskan apa yang dilakukannya, tetapi juga menjelaskan mengapa dan menginstruksikan *knowledge engineer* tentang ketrampilan dan strategi yang diperlukan untuk melakukan koreksi dan interpretasi tes kepribadian PAPI Kostick. Dalam pendekatan *read-through*, pakar diminta mengajar *knowledge engineer* bagaimana membaca dan menginterpretasikan hasil tes kepribadian. Pakar menyediakan lembar jawaban yang telah terisi kemudian menjelaskan tentang proses scoring hingga mendapatkan hasil.

Pada lembar jawaban tes PAPI Kostick, terdapat 90 nomor soal dan kolom penilaian skor untuk setiap aspek kepribadian. Aspek kepribadian berjumlah 20 dan hanya dituliskan dalam kode. Lembar jawaban kuisisioner PAPI Kostick ditunjukkan pada Gambar 4.10. Lembar jawaban dibagi menjadi dua bagian oleh garis diagonal yang menghubungkan kolom total pada pojok kiri atas dengan kolom total pada pojok kanan bawah. Bagian atas garis diagonal digunakan untuk menghitung skor aspek-aspek peran. Bagian bawah garis diagonal digunakan untuk menghitung aspek-aspek kebutuhan.

Setiap nomor soal terikat oleh dua aspek yang dirujuk oleh anak panah horizontal di atas nomor dan anak panah diagonal di bawah nomor. Anak panah horizontal merujuk aspek yang berbeda dengan anak panah diagonal. Anak panah yang dilingkari merupakan pernyataan yang dipilih dari sepasang pernyataan. Setiap aspek kepribadian dirujuk oleh anak panah dari 9 nomor. Skor tiap aspek diperoleh dari jumlah nomor yang merujuk pada aspek tersebut dari 9 nomor yang terikat oleh aspek.

PAPI
PA Preference Inventory

Time started

Time finished

Name

Date

PA INTERNATIONAL
©1980 M. M. Kostick. All Rights Reserved.
"Papi" and "Perception and Preference Inventory" are trademarks of PA IMC, Inc.

Total	G	L	I	T	V	S	R	D	C	E
81	71	61	51	41	31	21	11	1		
82	72	62	52	42	32	22	12	2		
83	73	63	53	43	33	23	13	3		
84	74	64	54	44	34	24	14	4		
85	75	65	55	45	35	25	15	5		
86	76	66	56	46	36	26	16	6		
87	77	67	57	47	37	27	17	7		
88	78	68	58	48	38	28	18	8		
89	79	69	59	49	39	29	19	9		
90	80	70	60	50	40	30	20	10		
N	A	P	X	B	O	Z	K	F	W	Total

Gambar 4.10 Lembar Jawaban Tes Kepribadian PAPI Kostick

Sumber : Lembar Jawaban PAPI Kostick Laboratorium Psikologi Universitas Brawijaya

Aspek-aspek Peran (*Roles*)

Aspek-aspek Kebutuhan (*Needs*)

Contoh cara menghitung skor setiap aspek peran dijelaskan sebagai berikut.

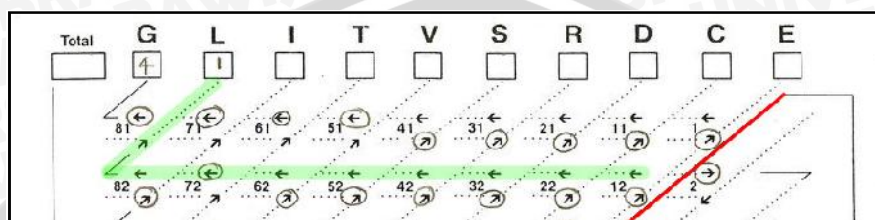
- Skor G diperoleh dari anak panah horizontal yang dilingkari dan merujuk kolom huruf G pada nomor 1, 11, 21, 31, 41, 51, 61, 71, dan 81. Pada Gambar 4.12 nomor yang anak panahnya dilingkari adalah nomor 51, 61, 71, dan 81, sehingga skor aspek G adalah 4.

Gambar 4.12 Nomor soal Kode Aspek G

Sumber : Lembar Jawaban PAPI Kostick Laboratorium Psikologi Universitas Brawijaya

2. Cara menghitung skor aspek L sebagai berikut.

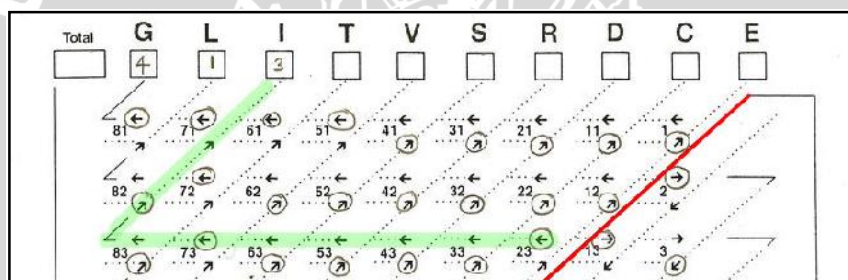
Skor L diperoleh dari anak panah yang dilingkari dan merujuk kolom huruf L, yakni anak panah horizontal pada nomor 12, 22, 32, 42, 52, 62, 72, 82 dan anak panah diagonal pada nomor 81. Pada Gambar 4.13 nomor yang anak panahnya dilingkari adalah nomor 72, sehingga skor aspek L adalah 1.



Gambar 4.13 Nomor soal Kode Aspek L

Sumber : Lembar Jawaban PAPI Kostick Laboratorium Psikologi Universitas Brawijaya

3. Cara menghitung skor aspek I sebagai berikut.



Gambar 4.14 Nomor soal Kode Aspek I

Sumber : Lembar Jawaban PAPI Kostick Laboratorium Psikologi Universitas Brawijaya

Skor I diperoleh dari anak panah yang dilingkari dan merujuk kolom huruf L, yakni anak panah horizontal pada nomor 23, 33, 43, 53, 63, 73, 83 dan anak panah diagonal pada nomor 82 dan 71. Pada Gambar 4.14 nomor yang anak panahnya dilingkari adalah nomor 23, 73, dan 82, sehingga skor aspek I adalah 3.

4. Cara menghitung skor aspek T sebagai berikut.

Skor T diperoleh dari anak panah yang dilingkari dan merujuk kolom huruf T, yakni anak panah horizontal pada nomor 34, 44, 54, 64, 74, 84 dan anak panah diagonal pada nomor 83, 72, dan 61. Pada Gambar 4.15 nomor yang anak panahnya dilingkari adalah nomor 84 dan 83, sehingga skor aspek T adalah 2.

Total	G	L	I	T	V	S	R	D	C	E
	4	1	3	2						

Gambar 4.15 Nomor soal Kode Aspek T

Sumber : Lembar Jawaban PAPI Kostick Laboratorium Psikologi Universitas Brawijaya

5. Cara menghitung skor aspek V sebagai berikut.

Skor V diperoleh dari anak panah yang dilingkari dan merujuk kolom huruf V, yakni anak panah horizontal pada nomor 45, 55, 65, 75, 85 dan anak panah diagonal pada nomor 83, 72, dan 61. Pada Gambar 4.16 nomor yang anak panahnya dilingkari adalah nomor 62, sehingga skor aspek V adalah 1.

Total	G	L	I	T	V	S	R	D	C	E
	4	1	3	2	1					

Gambar 4.16 Nomor soal Kode Aspek V

Sumber : Lembar Jawaban PAPI Kostick Laboratorium Psikologi Universitas Brawijaya

6. Cara menghitung skor aspek S sebagai berikut.

Skor S diperoleh dari anak panah yang dilingkari dan merujuk kolom huruf S, yakni anak panah horizontal pada nomor 56 , 66, 76, 86 dan anak panah diagonal pada nomor 85, 74, 63, 52, dan 41. Pada Gambar 4.17 nomor yang anak panahnya dilingkari adalah nomor 56, 76, 86, 85, 74, 63, 52, dan 41, sehingga skor aspek S adalah 8.

Total	G	L	I	T	V	S	R	D	C	E
	4	1	3	2	1	8				
81	71	61	51	41	31	21	11	1		
82	72	62	52	42	32	22	12	2		
83	73	63	53	43	33	23	13	3		
84	74	64	54	44	34	24	14	4		
85	75	65	55	45	35	25	15	5		
86	76	66	56	46	36	26	16	6		

Gambar 4.17 Nomor soal Kode Aspek S

Sumber : Lembar Jawaban PAPI Kostick Laboratorium Psikologi Universitas Brawijaya

7. Cara menghitung skor aspek R sebagai berikut.

Total	G	L	I	T	V	S	R	D	C	E
	4	1	3	2	1	8	5			
81	71	61	51	41	31	21	11	1		
82	72	62	52	42	32	22	12	2		
83	73	63	53	43	33	23	13	3		
84	74	64	54	44	34	24	14	4		
85	75	65	55	45	35	25	15	5		
86	76	66	56	46	36	26	16	6		
87	77	67	57	47	37	27	17	7		

Gambar 4.18 Nomor soal Kode Aspek R

Sumber : Lembar Jawaban PAPI Kostick Laboratorium Psikologi Universitas Brawijaya

Skor R diperoleh dari anak panah yang dilingkari dan merujuk kolom huruf R, yakni anak panah horizontal pada nomor 67, 77, 87 dan anak panah diagonal pada nomor 86, 75, 64, 53, 42, dan 31. Pada Gambar 4.18 nomor yang anak

panahnya dilingkari adalah nomor 75, 64, 53, 42, dan 31, sehingga skor aspek R adalah 5.

8. Cara menghitung skor aspek D sebagai berikut.

Total	G	L	I	T	V	S	R	D	C	E
	4	1	3	2	1	8	5	7		

81	71	61	51	41	31	21	11	1		
82	72	62	52	42	32	22	12	2		
83	73	63	53	43	33	23	13	3		
84	74	64	54	44	34	24	14	4		
85	75	65	55	45	35	25	15	5		
86	76	66	56	46	36	26	16	6		
87	77	67	57	47	37	27	17	7		
88	78	68	58	48	38	28	18	8		

Gambar 4.19 Nomor soal Kode Aspek D

Sumber : Lembar Jawaban PAPI Kostick Laboratorium Psikologi Universitas Brawijaya

Skor D diperoleh dari anak panah yang dilingkari dan merujuk kolom huruf D, yakni anak panah horizontal pada nomor 78, 88 dan anak panah diagonal pada nomor 87, 76, 65, 54, 43, 32 dan 21. Pada Gambar 4.19 nomor yang anak panahnya dilingkari adalah nomor 78, 87, 65, 54, 43, 32, dan 21, sehingga skor aspek D adalah 7.

9. Cara menghitung skor aspek C sebagai berikut.

Skor C diperoleh dari anak panah yang dilingkari dan merujuk kolom huruf C, yakni anak panah horizontal pada nomor 89 dan anak panah diagonal pada nomor 88, 77, 66, 55, 44, 33, 22 dan 11. Pada Gambar 4.20 semua nomor yang merujuk kolom aspek C dilingkari, sehingga skor aspek C adalah 9.

Total	G	L	I	T	V	S	R	D	C	E
	4	1	3	2	1	8	5	7	9	
61	71	61	51	41	31	21	11	2	1	
62	72	62	52	42	32	22	12	2	1	
63	73	63	53	43	33	23	13	3	2	
64	74	64	54	44	34	24	14	4	3	
65	75	65	55	45	35	25	15	5	4	
66	76	66	56	46	36	26	16	6	5	
67	77	67	57	47	37	27	17	7	6	
68	78	68	58	48	38	28	18	8	7	
69	79	69	59	49	39	29	19	9	8	

Gambar 4.20 Nomor soal Kode Aspek C

Sumber : Lembar Jawaban PAPI Kostick Laboratorium Psikologi Universitas Brawijaya

10. Cara menghitung skor aspek E sebagai berikut.

Skor E diperoleh dari anak panah diagonal yang dilingkari dan merujuk kolom huruf E, yakni anak panah pada nomor 1, 12, 23, 34, 45, 56, 67, 78, dan 89. Pada Gambar 4.21 nomor yang anak panahnya dilingkari adalah nomor 67, 45, 34, 12, dan 1, sehingga skor aspek C adalah 5.

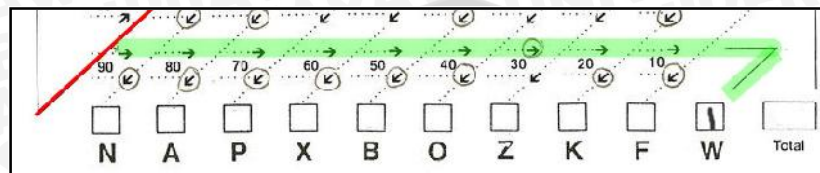
Total	G	L	I	T	V	S	R	D	C	E
	4	1	3	2	1	8	5	7	9	
61	71	61	51	41	31	21	11	2	1	
62	72	62	52	42	32	22	12	2	1	
63	73	63	53	43	33	23	13	3	2	
64	74	64	54	44	34	24	14	4	3	
65	75	65	55	45	35	25	15	5	4	
66	76	66	56	46	36	26	16	6	5	
67	77	67	57	47	37	27	17	7	6	
68	78	68	58	48	38	28	18	8	7	
69	79	69	59	49	39	29	19	9	8	

Gambar 4.21 Nomor soal Kode Aspek E

Sumber : Lembar Jawaban PAPI Kostick Laboratorium Psikologi Universitas Brawijaya

Perhitungan untuk skor aspek-aspek kebutuhan tidak berbeda dengan aspek-aspek peran. Contoh cara menghitung skor setiap aspek kebutuhan dijelaskan sebagai berikut.

1. Cara menghitung skor aspek W sebagai berikut.



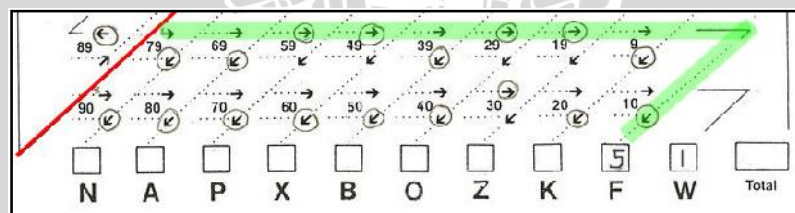
Gambar 4.22 Nomor soal Kode Aspek W

Sumber : Lembar Jawaban PAPI Kostick Laboratorium Psikologi Universitas Brawijaya

Skor W diperoleh dari anak panah horizontal yang dilingkari dan merujuk kolom huruf W pada nomor 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, dan 90. Pada Gambar 4.22 nomor yang anak panahnya dilingkari hanya nomor 30 sehingga skor aspek W adalah 1.

2. Cara menghitung skor aspek F sebagai berikut.

Skor F diperoleh dari anak panah yang dilingkari dan merujuk kolom huruf F, yakni anak panah horizontal pada nomor 79, 69, 59, 49, 39, 29, 19, 9 dan anak panah diagonal pada nomor 10. Pada Gambar 4.23 nomor yang anak panahnya dilingkari adalah nomor 59, 49, 29, 19, dan 10, sehingga skor aspek F adalah 5.



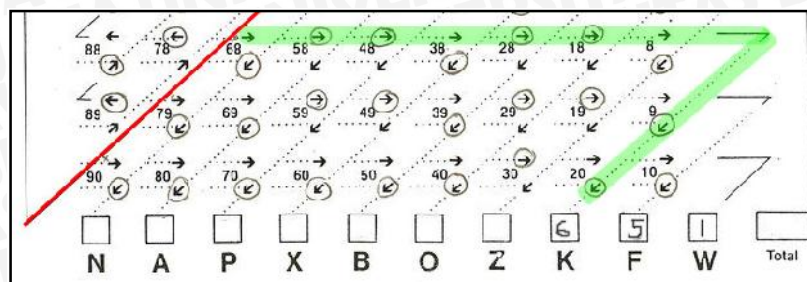
Gambar 4.23 Nomor soal Kode Aspek F

Sumber : Lembar Jawaban PAPI Kostick Laboratorium Psikologi Universitas Brawijaya

3. Cara menghitung skor aspek K sebagai berikut.

Skor K diperoleh dari anak panah yang dilingkari dan merujuk kolom huruf K, yakni anak panah horizontal pada nomor 68, 58, 48, 38, 28, 18, 8 dan anak panah diagonal pada nomor 9 dan 20. Pada Gambar 4.24 nomor yang anak

panahnya dilingkari adalah nomor 58, 48, 28, 18, 9, dan 20, sehingga skor aspek K adalah 6.

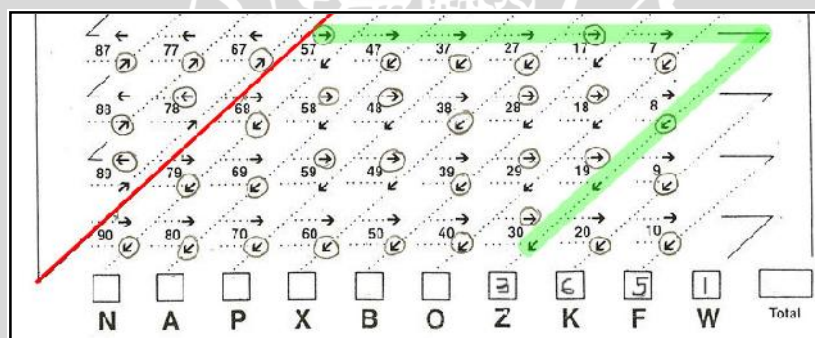


Gambar 4.24 Nomor soal Kode Aspek K

Sumber : Lembar Jawaban PAPI Kostick Laboratorium Psikologi Universitas Brawijaya

4. Cara menghitung skor aspek Z sebagai berikut.

Skor S diperoleh dari anak panah yang dilingkari dan merujuk kolom huruf S, yakni anak panah horizontal pada nomor 57, 47, 37, 27, 17, 7 dan anak panah diagonal pada nomor 8, 19, dan 30. Pada Gambar 4.25 nomor yang anak panahnya dilingkari adalah nomor 57, 17, dan 8, sehingga skor aspek S adalah 3.

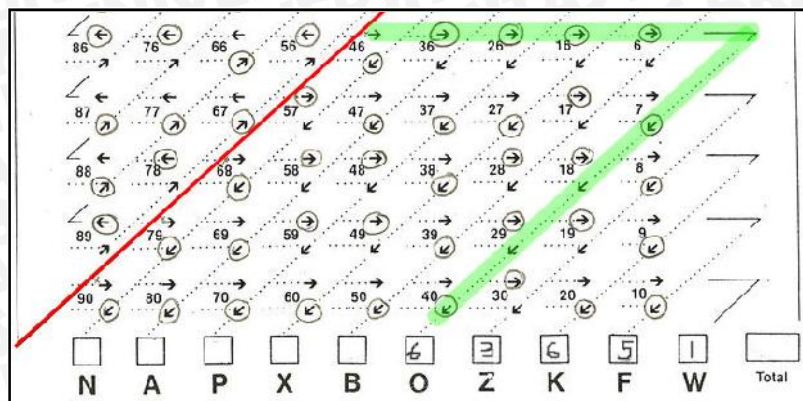


Gambar 4.25 Nomor soal Kode Aspek Z

Sumber : Lembar Jawaban PAPI Kostick Laboratorium Psikologi Universitas Brawijaya

5. Cara menghitung skor aspek O sebagai berikut.

Skor O diperoleh dari anak panah yang dilingkari dan merujuk kolom huruf O, yakni anak panah horizontal pada nomor 46, 36, 26, 16, 6 dan anak panah diagonal pada nomor 7, 18, 29, dan 40. Pada Gambar 4.26 nomor yang anak panahnya dilingkari adalah nomor 36, 26, 16, 6, 7, dan 40, sehingga skor aspek O adalah 6.

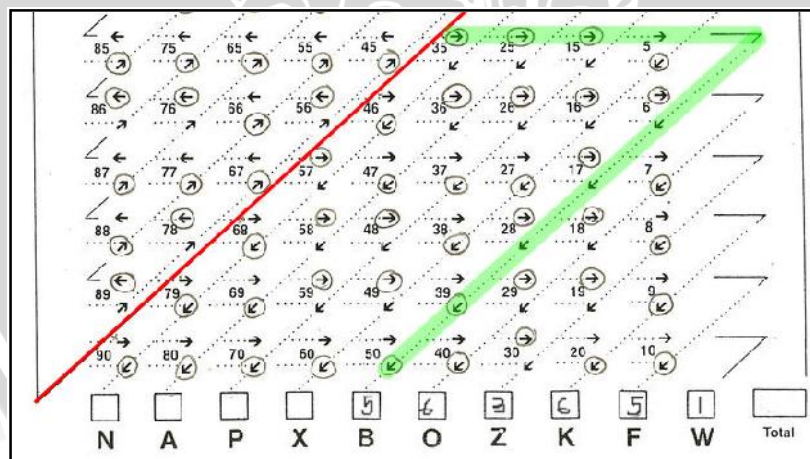


Gambar 4.26 Nomor soal Kode Aspek O

Sumber : Lembar Jawaban PAPI Kostick Laboratorium Psikologi Universitas Brawijaya

6. Cara menghitung skor aspek B sebagai berikut.

Skor B diperoleh dari anak panah yang dilingkari dan merujuk kolom huruf B, yakni anak panah horizontal pada nomor 35, 25, 15, 5 dan anak panah diagonal pada nomor 6, 17, 28, 39, dan 50. Pada Gambar 4.27 nomor yang anak panahnya dilingkari adalah nomor 35, 25, 15, 39, dan 50, sehingga skor aspek B adalah 5.

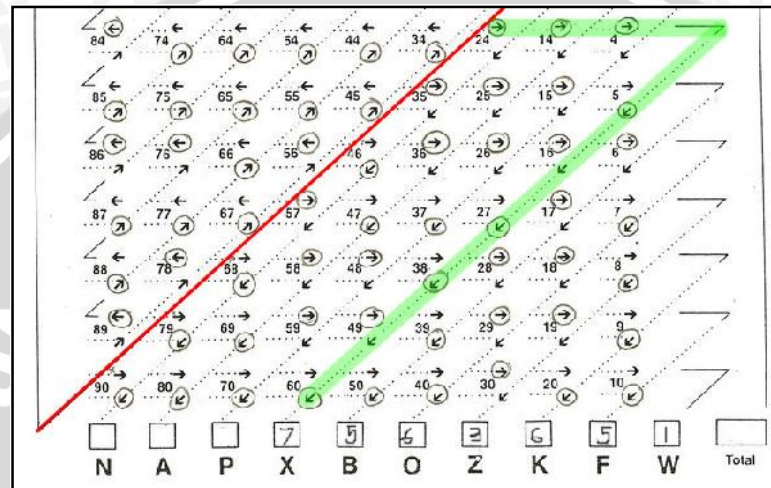


Gambar 4.27 Nomor soal Kode Aspek B

Sumber : Lembar Jawaban PAPI Kostick Laboratorium Psikologi Universitas Brawijaya

7. Cara menghitung skor aspek X sebagai berikut.

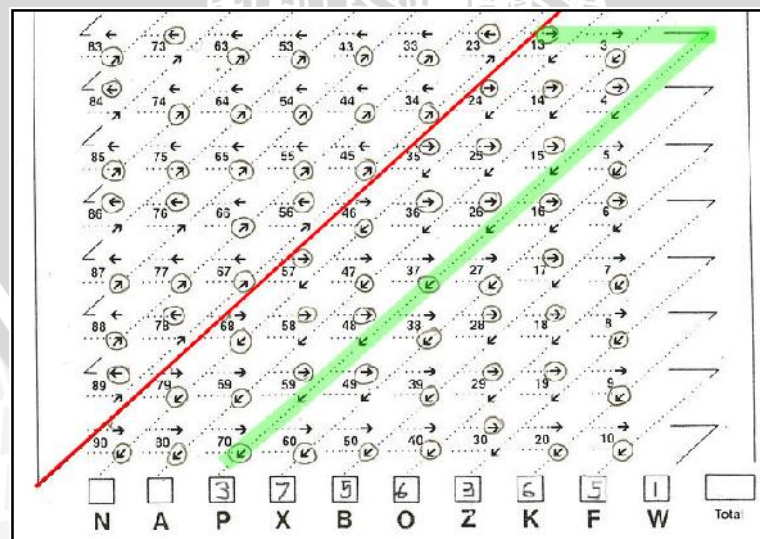
Skor X diperoleh dari anak panah yang dilingkari dan merujuk kolom huruf X, yakni anak panah horizontal pada nomor 24, 14, 4 dan anak panah diagonal pada nomor 5, 16, 27, 38, 49, dan 60. Pada Gambar 4.28 nomor yang anak panahnya dilingkari adalah nomor 24, 14, 4, 5, 27, 38, dan 60, sehingga skor aspek X adalah 7.



Gambar 4.28 Nomor soal Kode Aspek X

Sumber : Lembar Jawaban PAPI Kostick Laboratorium Psikologi Universitas Brawijaya

8. Cara menghitung skor aspek P sebagai berikut.

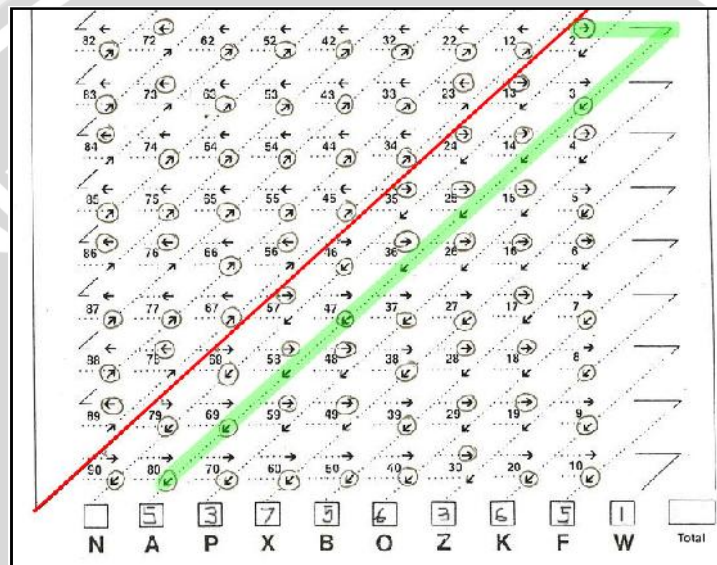


Gambar 4.29 Nomor soal Kode Aspek P

Sumber : Lembar Jawaban PAPI Kostick Laboratorium Psikologi Universitas Brawijaya

Skor P diperoleh dari anak panah yang dilingkari dan merujuk kolom huruf P, yakni anak panah horizontal pada nomor 13, 3 dan anak panah diagonal pada nomor 4, 15, 26, 37, 48, 59 dan 70. Pada Gambar 4.29 nomor yang anak panahnya dilingkari adalah nomor 13, 37, dan 70, sehingga skor aspek P adalah 3.

9. Cara menghitung skor aspek A sebagai berikut.



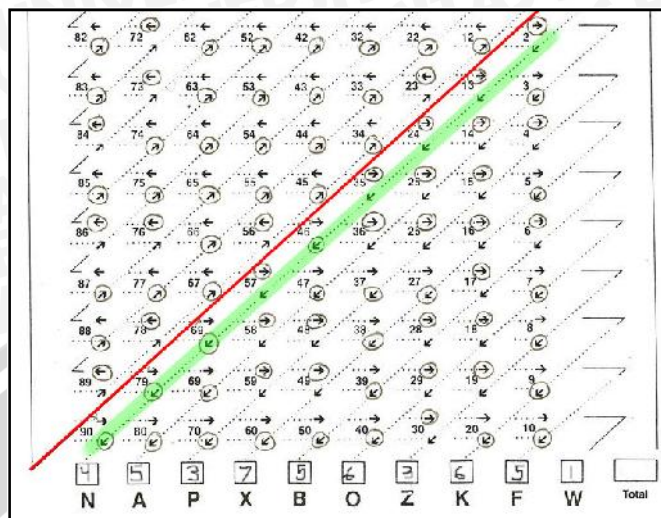
Gambar 4.30 Nomor soal Kode Aspek A

Sumber : Lembar Jawaban PAPI Kostick Laboratorium Psikologi Universitas Brawijaya

Skor A diperoleh dari anak panah yang dilingkari dan merujuk kolom huruf A, yakni anak panah horizontal pada nomor 2 dan anak panah diagonal pada nomor 3, 14, 25, 36, 47, 58, 69 dan 80. Pada Gambar 4.30 nomor yang anak panahnya dilingkari adalah nomor 2, 3, 47, 69, dan 80, sehingga skor aspek A adalah 5.

10. Cara menghitung skor aspek N sebagai berikut.

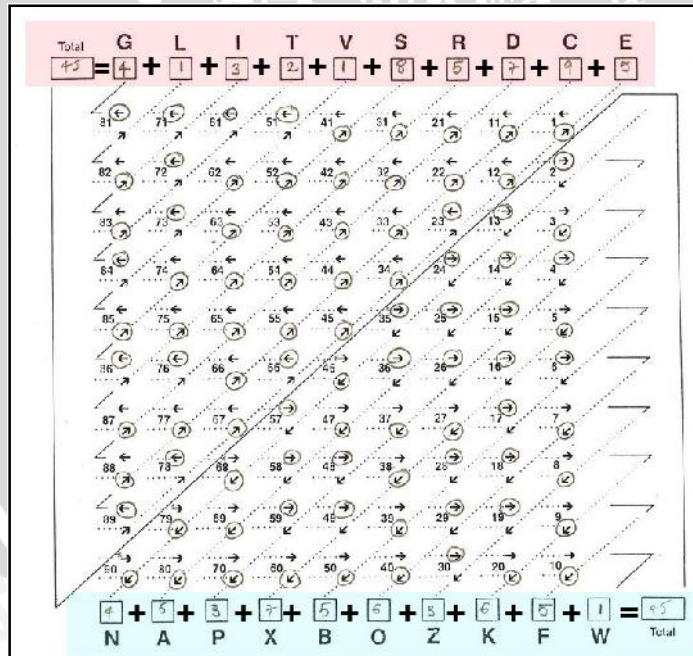
Skor N diperoleh dari anak panah diagonal yang dilingkari dan merujuk kolom huruf N, yakni anak panah pada nomor 2, 13, 24, 35, 46, 57, 68, 79, dan 90. Pada Gambar 4.31 nomor yang anak panahnya dilingkari adalah nomor 46, 68, 79, dan 90, sehingga skor aspek N adalah 4.



Gambar 4.31 Nomor soal Kode Aspek N

Sumber : Lembar Jawaban PAPI Kostick Laboratorium Psikologi Universitas Brawijaya

Apabila semua skor aspek-aspek peran dan aspek-aspek kebutuhan telah dihitung, langkah selanjutnya adalah menghitung total.



Gambar 4.32 Cara Menghitung Nilai Total Aspek Kebutuhan dan Nilai Total Aspek Peran

Sumber : Lembar Jawaban PAPI Kostick Laboratorium Psikologi Universitas Brawijaya

Pada Gambar 4.32 ditunjukkan kolom total dan aspek-aspeknya. Nilai total aspek kebutuhan merupakan hasil penjumlahan semua aspek kebutuhan. Nilai total aspek peran merupakan hasil penjumlahan semua aspek peran. Nilai total harus sama dengan 45. Jika tidak sama dengan 45 maka dapat dipastikan ada kesalahan dalam proses perhitungan. Apabila nilai total sudah sama dengan 45 maka skor tiap soal dapat diinterpretasikan dengan skala skor pada profil PAPI Kostick untuk mendapatkan deskripsi kepribadian.

Deskripsi kepribadian khusus ditambahkan untuk skor ekstrim yakni jika skor suatu aspek sangat tinggi (9) atau sangat rendah (0). Skor ekstrim menunjukkan kepribadian yang sangat menonjol pada testee, dideskripsikan dalam segi positif dan negatif.

Deskripsi kepribadian untuk pengembangan diri juga akan ditambahkan untuk skala tertentu.

- Masalah

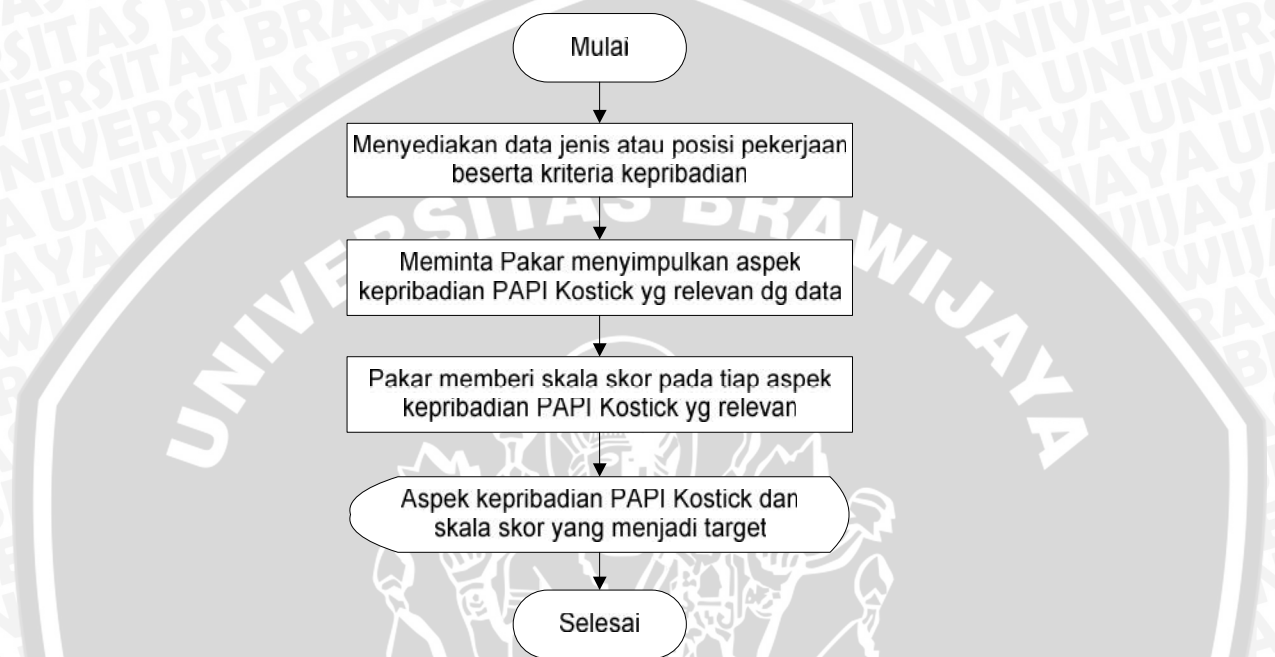
Masalah yang dikemukakan *knowledge engineer* pada wawancara pakar adalah pengembangan alat tes kepribadian PAPI Kostick untuk seleksi dan penempatan tenaga kerja. Pakar diharapkan memberikan pengetahuannya untuk membantu proses perancangan sistem pakar tes kepribadian PAPI Kostick untuk seleksi dan penempatan tenaga kerja yang valid dan efisien.

- Analisis Protokol

Dalam metode ini, yang serupa dengan wawancara tetapi lebih formal dan sistematis, pakar diminta melakukan tugas nyata dan mengungkapkan proses pemikirannya. Pakar diminta untuk memberikan proses pemikiran tentang pengembangan alat tes kepribadian untuk seleksi tenaga kerja pada posisi pekerjaan dan perusahaan tertentu. Keluaran dari alat tes PAPI Kostick adalah deskripsi kepribadian seseorang di tempat kerja sesuai aspek kepribadian yang menjadi acuan suatu perusahaan.

Pada proses ini diperlukan pengetahuan dan pengalaman pakar untuk memperoleh presentase kecocokan kepribadian dengan jenis atau posisi pekerjaan. Pakar memerlukan data jenis pekerjaan atau posisi pekerjaan dan kriteria kepribadian untuk menentukan nilai presentase kecocokan kepribadian. Pakar

menyimpulkan aspek apa saja yang relevan dengan kriteria kepribadian yang dibutuhkan beserta skala skornya. Skala skor ini digunakan sebagai target atau acuan untuk menentukan apakah pribadi seseorang sesuai dengan kriteria kepribadian yang dibutuhkan suatu perusahaan untuk posisi pekerjaan tertentu. Proses mendapatkan skala target diilustrasikan dalam diagram alir Gambar 4.33.



Gambar 4.33 Diagram Alir Proses Akuisisi Pengetahuan dari Pakar untuk Mendapat Target

Sumber : Perancangan

Menentukan Aspek dan skala skor target perlu dilakukan analisa kepribadian berdasarkan hubungan antar aspek kepribadian dan jenis pekerjaan. Setiap jenis pekerjaan memiliki kriteria kepribadian tertentu. Kepribadian seseorang sangat menentukan hasil kerja dari suatu pekerjaan yang ia lakukan. Sebagai contoh, untuk posisi *Senior Web Designer* di PPTI (berdasarkan lowongan kerja pada situs *Job Placement Centre Universitas Brawijaya*) harus memiliki kriteria kepribadian sebagai berikut :

- Berpikir kreatif untuk menciptakan ide-ide baru.
- Mampu berinteraksi atau berkomunikasi dengan baik.
- Mampu bekerja secara individu maupun dalam tim.
- Sanggup bekerja di bawah tekanan.

- Sanggup bekerja multi tugas pada satu kisaran waktu tertentu.
- Bersedia bekerja dalam waktu yg telah dijadwalkan.
- Memiliki kemauan kuat untuk belajar secara mandiri dan mempelajari suatu hal/ilmu baru.
- Memiliki motivasi kuat untuk mengembangkan diri.

Berdasarkan kriteria tersebut, pakar memberikan analisa aspek dan skor target pada Tabel 4.3.

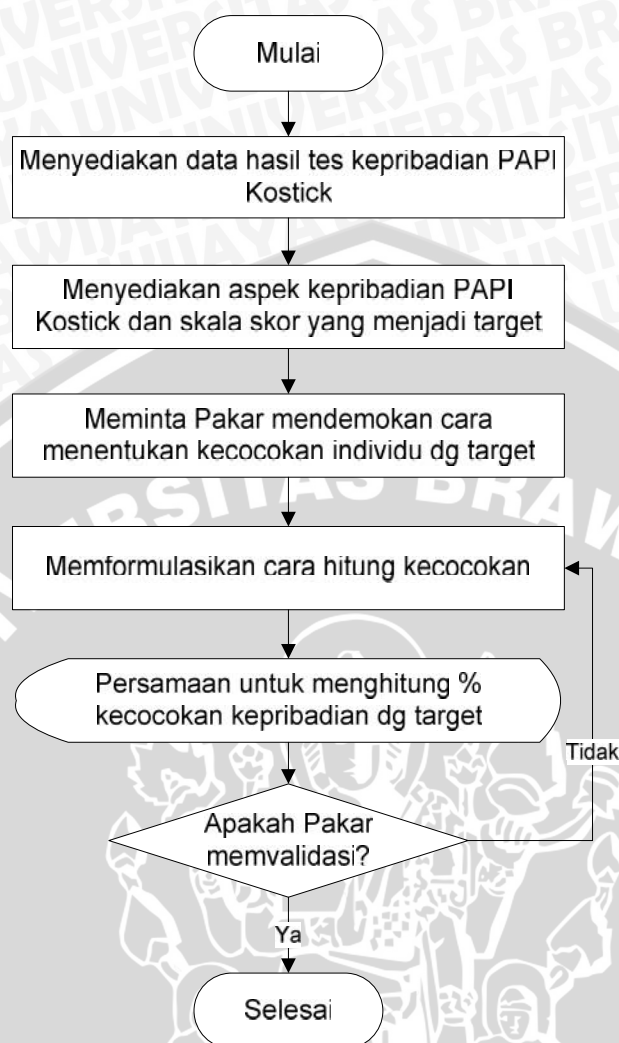
Tabel 4.3 Aspek dan Skor Target untuk Posisi *Senior Web Designer* di PPTI

No	Aspek	Skala Skor Target
1	T - PERAN SIBUK	4 - 8
2	D - PERAN BEKERJA DENGAN HAL - HAL RINCI	4 - 8
3	N - KEBUTUHAN MENYELESAIKAN TUGAS	5 - 8
4	S - PERAN HUBUNGAN SOSIAL	4 - 5
5	W - KEBUTUHAN MENGIKUTI ATURAN DAN PENGAWASAN	0 - 3
6	A - KEBUTUHAN BERPRESTASI	6 - 8
7	B - KEBUTUHAN DITERIMA DALAM KELOMPOK	4 - 5
8	O - KEBUTUHAN KEDEKATAN DAN KASIH SAYANG	4 - 5
9	V - PERAN PENUH SEMANGAT	4 - 8

Sumber : Pakar

Kesesuaian pribadi testee akan dilihat dari skor aspek T,V,D,N,S,B,O,W, dan A untuk lolos seleksi tes kepribadian untuk posisi *Senior Web Designer*. Skor peserta tes harus berada dalam skala skor, tidak melebihi dan tidak kurang dari skala skor target.

Nilai presentase kecocokan kepribadian sebagai hasil akhir keluaran sistem ditentukan berdasarkan hasil tes PAPI Kostick dan skala target. Berdasarkan data hasil tes dan skala target yang telah ditentukan dibuat suatu formulasi untuk mendapatkan presentase kecocokan kepribadian seorang testee dengan posisi pekerjaan pada perusahaan tertentu. Formulasi yang telah dibuat oleh *knowledge engineer* berdasarkan cara yang biasa digunakan pakar. Ilustrasi diagram alir proses akuisisi pengetahuannya terdapat pada Gambar 4.34.



Gambar 4.34 Diagram Alir Proses Akuisisi Pengetahuan dari Pakar untuk Mendapatkan Persamaan Menghitung Presentase Kecocokan Kepribadian

Sumber : Perancangan

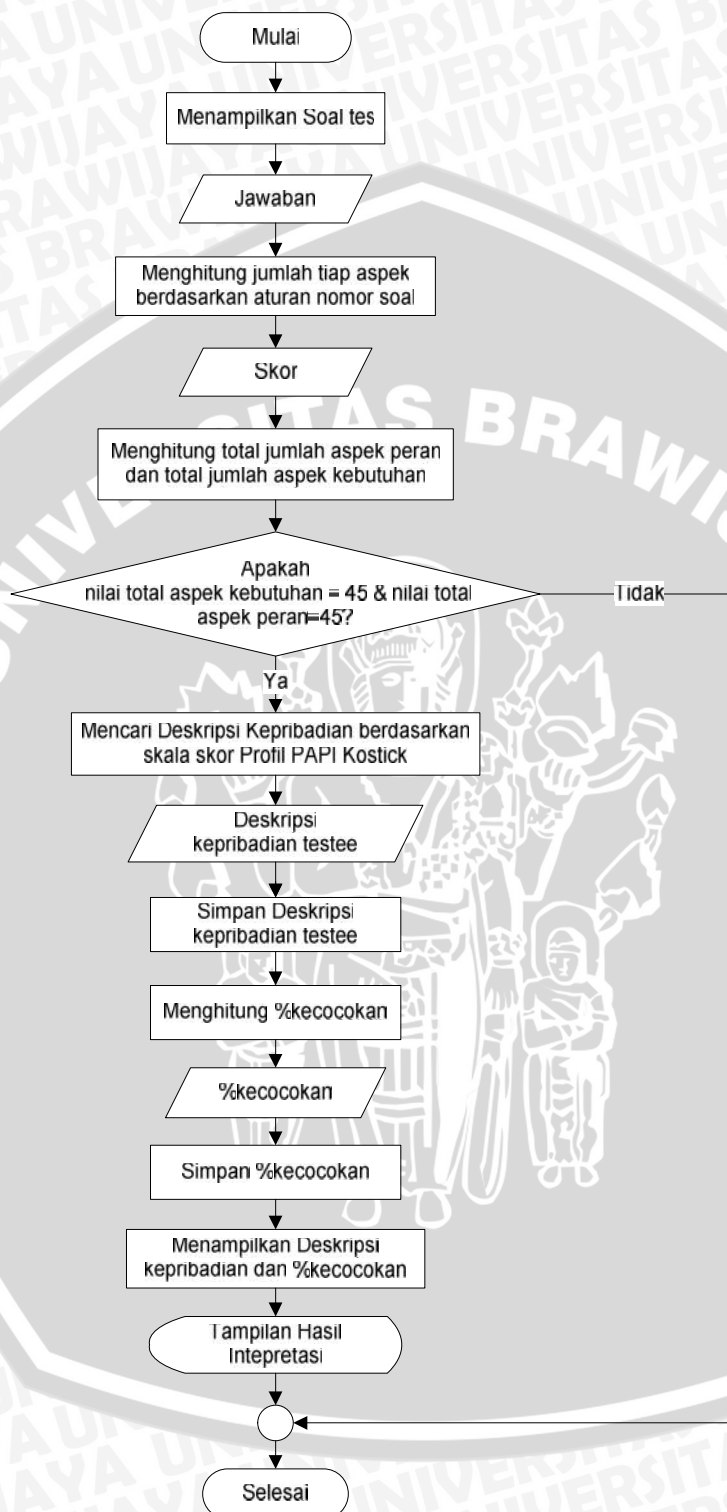
Pakar menghitung kesesuaian pribadi seorang testee dengan kriteria perusahaan dengan cara membandingkan banyaknya aspek yang skornya sesuai dengan kriteria perusahaan. *Knowledge engineer* memformulasikannya ke dalam persamaan berikut.

$$\% \text{ kecocokan} = \frac{n}{\sum \text{aspek target}} \times 100\% \quad (4 - 1)$$

n = jumlah aspek yang termasuk dalam skala target

$\sum$ aspek target = jumlah aspek yang menjadi target

4.3.2 Basis Pengetahuan



Gambar 4.35 Diagram Alir Proses Sistem Pakar Tes Kepribadian PAPI Kostick Memperoleh Hasil Akhir

Sumber : Perancangan

Basis Pengetahuan mengandung pengetahuan yang diperlukan untuk memahami, memformulasikan, dan menyelesaikan masalah. Basis pengetahuan terdiri dari dua elemen dasar, yaitu fakta dan aturan (*rule*). Fakta, misalnya situasi, kondisi, atau permasalahan yang ada. Aturan untuk mengarahkan penggunaan pengetahuan dalam memecahkan masalah.

Pengetahuan yang diperoleh dari proses akuisisi pengetahuan direpresentasikan dalam format yang dapat dipahami oleh manusia dan dapat dieksekusi pada komputer. Proses ini disebut representasi pengetahuan. Representasi pengetahuan yang digunakan pada sistem pakar tes kepribadian dengan metode PAPI Kostick ini adalah aturan produksi.

Berdasarkan proses akuisisi pengetahuan, proses untuk mendapatkan keluaran berupa deskripsi kepribadian PAPI Kostick dan presentase kecocokan testee dengan pekerjaan pada suatu perusahaan digambarkan pada diagram alir Gambar 4.35.

Tahap-tahap untuk mendapatkan hasil akhir dari tes kepribadian PAPI Kostick untuk seleksi dan penempatan tenaga kerja sebagai berikut.

1. Proses tes

Soal tes kepribadian PAPI Kostick terdiri dari 90 pasangan pernyataan. Setiap pernyataan merujuk pada aspek tertentu. Aspek-aspek PAPI Kostick diringkas pada Tabel 4.4 .

Tabel 4.4 20 Aspek Kepribadian PAPI Kostick

KODE	ASPEK KEPRIBADIAN	BIDANG	KETERANGAN
A	Kebutuhan Berprestasi	<i>Work Direction</i> (Arah Kerja)	<i>Need</i> (Kebutuhan)
X	Kebutuhan Untuk Diperhatikan	<i>Social Nature</i> (Relasi Sosial)	<i>Need</i> (Kebutuhan)
W	Kebutuhan Mengikuti Aturan Dan Pengawasan	<i>Followership</i> (Posisi Atasan-Bawahan)	<i>Need</i> (Kebutuhan)
P	Kebutuhan Mengendalikan Orang Lain	<i>Leadership</i> (Kepemimpinan)	<i>Need</i> (Kebutuhan)
O	Kebutuhan Kedekatan Dan Kasih Sayang	<i>Social Nature</i> (Relasi Sosial)	<i>Need</i> (Kebutuhan)
N	Kebutuhan Menyelesaikan Tugas	<i>Work Direction</i> (Arah Kerja)	<i>Need</i> (Kebutuhan)
K	Kebutuhan Untuk Agresif	<i>Temperament</i> (Sifat Temperamen)	<i>Need</i> (Kebutuhan)
Z	Kebutuhan Untuk Berubah	<i>Temperament</i> (Sifat Temperamen)	<i>Need</i> (Kebutuhan)

B	Kebutuhan Diterima Dalam Kelompok	<i>Social Nature</i> (Relasi Sosial)	<i>Need</i> (Kebutuhan)
F	Kebutuhan Untuk Mendukung Atasan	<i>Followership</i> (Posisi Atasan-Bawahan)	<i>Need</i> (Kebutuhan)
C	Peran Mengatur	<i>Work Style</i> (Gaya Kerja)	<i>Role</i> (Peran)
V	Peran Penuh Semangat	<i>Activity</i> (Aktivitas Kerja)	<i>Role</i> (Peran)
T	Peran Sibuk	<i>Activity</i> (Aktivitas Kerja)	<i>Role</i> (Peran)
S	Peran Hubungan Sosial	<i>Social Nature</i> (Relasi Sosial)	<i>Role</i> (Peran)
R	Peran Orang Yang Teoritis	<i>Work Style</i> (Gaya Kerja)	<i>Role</i> (Peran)
D	Peran Bekerja Dengan Hal - Hal Rinci	<i>Work Style</i> (Gaya Kerja)	<i>Role</i> (Peran)
E	Peran Pengendalian Emosi	<i>Temperament</i> (Sifat Temperamen)	<i>Role</i> (Peran)
L	Peran Pemimpin	<i>Leadership</i> (Kepemimpinan)	<i>Role</i> (Peran)
G	Peran Pekerja Keras	<i>Work Direction</i> (Arah Kerja)	<i>Role</i> (Peran)
I	Peran Membuat Keputusan	<i>Leadership</i> (Kepemimpinan)	<i>Role</i> (Peran)

Sumber : Pakar

Tiap soal terdiri dari dua pernyataan. Contoh pada soal pertama yang terdiri dari dua pernyataan berikut.

- Saya seorang pekerja “keras”
- Saya bukan seorang pemurung

Pernyataan pertama pada lembar jawaban manual diwakili dengan anak panah horizontal yang merujuk pada aspek G (Peran Pekerja keras). Pernyataan kedua pada lembar jawaban manual diwakili dengan anak panah diagonal yang merujuk pada aspek E. Jika testee menjawab pernyataan pertama maka untuk soal no 1 jawabannya “G”, dan sebaliknya.

Contoh bentuk aturan produksi untuk mendapatkan aspek kepribadian dari jawaban soal tes nomor satu sebagai berikut.

IF soal no 1 testee memilih pernyataan pertama

THEN jawaban = ‘G’

IF soal no 1 testee memilih pernyataan kedua

THEN jawaban = ‘E’

Basis pengetahuan untuk aturan nomor soal dan jawaban diringkas pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Basis Pengetahuan Aturan Kode Aspek Kepribadian pada Tiap Nomor Soal

No Soal	Aspek_H	Aspek_D
1	G	E
2	A	N
3	P	A
4	X	P
5	B	X
6	O	B
7	Z	O
8	K	Z
9	F	K
10	W	F
11	G	C
12	L	E
13	P	N
14	X	A
15	B	P
16	O	X
17	Z	B
18	K	O
19	F	Z
20	W	K
21	G	D
22	L	C
23	I	E
24	X	N
25	B	A
26	O	P
27	Z	X
28	K	B
29	F	O
30	W	Z
31	G	R
32	L	D
33	I	C
34	T	E
45	B	N
36	O	A
37	Z	P
38	K	X
39	F	B
40	W	O
41	G	S
42	L	R
43	I	D
44	T	C
45	V	E
46	O	N
47	Z	A
48	K	P
49	F	X
50	W	B
51	G	V
52	L	S
53	I	R
54	T	D
55	V	C
56	S	E
57	Z	N
58	K	A
59	F	P
60	W	X
61	G	T
62	L	V
63	I	S

64	T	R
65	V	D
66	S	C
67	R	E
68	K	N
69	F	A
70	W	P
71	G	I
72	L	T
73	I	V
74	T	S
75	V	R
76	S	D
77	R	C
78	D	E
79	F	N
80	W	A
81	G	L
82	L	I
83	I	T
84	T	V
85	V	S
86	S	R
87	R	D
88	D	C
89	C	E
90	W	N

Sumber : Perancangan

Setiap No Soal memiliki Aspek_H dan Aspek_D. Aspek_H adalah aspek yang dirujuk oleh anak panah horizontal (pada lembar jawaban manual) dan pada soal mewakili pernyataan pertama. Aspek_D adalah aspek yang dirujuk oleh anak panah diagonal (pada lembar jawaban manual) dan pada soal mewakili pernyataan kedua. Basis pengetahuan aturan nomor soal ini akan menentukan aspek yang dirujuk oleh pernyataan yang dipilih oleh testee.

2. Proses Menghitung Skor Aspek

Skor setiap aspek diperoleh dengan cara menghitung jumlah aspek pada jawaban testee. Pada proses tes dijelaskan bahwa jawaban berupa kode aspek. Jumlah frekuensi kode aspek pada jawaban testee adalah skor aspek. Contohnya untuk menghitung aspek G (Peran Pekerja Keras) adalah dengan menghitung jumlah jawaban “G” pada jawaban testee.

3. Proses Menentukan Deskripsi Kepribadian

Deskripsi Kepribadian ditentukan oleh skor masing-masing aspek. Skor tersebut dibandingkan dengan skala profil kepribadian PAPI Kostick. Jika skor berada pada skala tertentu maka deskripsi kepribadian pada skala tersebut yang sesuai. Basis Pengetahuan untuk deskripsi kepribadian pada profil dinamika kepribadian PAPI Kostick diringkas pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Basis Pengetahuan Deskripsi Kepribadian pada Profil Dinamika Kepribadian PAPI Kostick

No	Aspek Kepribadian	Skala skor	Deskripsi Kepribadian
1	G Peran Pekerja Keras	0 – 4	bekerja untuk kesenangan saja, bukan hasil optimal
		5 – 9	kemauan bekerja keras tinggi
2	L Peran Kepemimpinan	0 – 4	cenderung tidak secara aktif menggunakan orang lain dalam bekerja.
		5 – 9	tingkat dimana seseorang memproyeksikan dirinya sebagai pemimpin, ia mencoba menggunakan orang lain untuk mencapai tujuannya.
3	I Peran Membuat Keputusan	0 – 3	ragu – menolak mengambil keputusan.
		4 – 5	berhati-hati dalam membuat keputusan.
		6 – 7	berhati-hati – lancar dan mudah mengambil keputusan.
		8 – 9	tidak ragu dalam mengambil keputusan.
4	T Peran Sibuk	0 – 3	melakukan segala sesuatu menurut kemauannya sendiri
		4 – 9	tergolong aktif secara internal dan mental
5	V Peran Penuh Semangat	0 – 4	cenderung pasif
		5 – 9	aktif secara fisik, cenderung sportif
6	S Peran Hubungan Sosial	0 – 5	perhatian rendah terhadap hubungan sosial, kurang percaya pada orang lain
		6 – 9	kepercayaan tinggi dalam hubungan sosial, suka interaksi sosial
7	R Peran Orang Yang Teoritis	0 – 4	kurang perhatian, bersifat praktis
		5 – 9	nilai nilai penalaran tergolong tinggi
8	D Peran Bekerja Dengan Hal – Hal Rinci	0 – 3	menyadari kebutuhan akan kecermatan, tetapi tidak berminat bekerja detail
		4 – 9	minat tinggi untuk bekerja secara detail
9	C Peran Mengatur	0 – 2	fleksibel – tidak teratur
		3 – 5	teratur tetapi tidak tergolong fleksibel
		6 – 9	keteraturan tinggi cenderung kaku
10	E Peran Pengendalian Emosi	0 – 1	terbuka , cepat bereaksi , tidak normatif
		2 – 3	terbuka
		4 – 6	punya pendekatan emosional seimbang, mampu mengendalikan
		7 – 9	sangat normatif, kebutuhan pengendalian diri yang berlebihan
11	N Kebutuhan Menyelesaikan Tugas Secara Mandiri	0 – 2	menunda atau menghindari pekerjaan
		3 – 4	berhati hati atau ragu dalam bekerja
		5 – 6	cukup bertanggung jawab pada pekerjaan
		7 – 9	tekun, tanggung jawab tinggi
12	A Kebutuhan Berprestasi	0 – 5	ketidakpastian tujuan, kepuasan dalam suatu pekerjaan, tidak ada usaha lebih
		6 – 9	tujuan jelas , kubutuhan sukses dan ambisi tinggi
13	P Kebutuhan Mengatur Orang Lain	0 – 4	menurunnya keinginan untuk bertanggung jawab pada pekerjaan dan tindakan orang lain.
		5 – 9	tingkat kebutuhan untuk menerima tanggung jawab orang lain, menjadi orang yang bertanggung jawab.
14	X Kebutuhan Untuk	0 – 1	cenderung pemalu
		2 – 3	rendah hati, tulus

15	B	Diperhatikan	4 – 6	memiliki pola perilaku yang unik
			7 – 9	membutuhkan perhatian nyata
16	O	Kebutuhan Diterima Dalam Kelompok	0 – 3	selektif
			4 – 5	butuh diterima, tapi tidak mudah dipengaruhi kelompok
			6 – 9	butuh disukai dan diakui, mudah dipengaruhi
17	Z	Kebutuhan Kedekatan Dan Kasih Sayang	0 – 3	tidak suka hubungan perorangan
			4 – 5	sadar akan hubungan perorangan, tapi tidak terlalu tergantung
			6 – 9	sangat tergantung, butuh penerimaan diri
18	K	Kebutuhan Untuk Berubah	0 – 2	tidak suka berubah
			3 – 4	tidak suka perubahan jika dipaksakan
			5	mudah menyesuaikan diri
			6 – 7	membuat perubahan yang selektif, berfikir jauh kedepan
			8 – 9	mudah gelisah, frustrasi, karena segala sesuatu tidak berjalan fantastis
19	F	Kebutuhan Untuk Agresif	0 – 2	menghindari masalah , menolak untuk mengenali situasi sebagai masalah
			3 – 4	suka lingkungan tenang, menghindari konflik
			5	keras kepala
			6 – 7	agresi berhubungan dengan kerja , dorongan semangat bersaing
			8 – 9	agresif, cenderung defensive
20	W	Kebutuhan Membantu Atasan	0 – 1	cenderung egois, kemungkinan bisa memberontak
			2 – 3	mengurus kepentingan sendiri
			4 – 5	setia terhadap perusahaan
			6 – 9	bersikap setia dan membantu, kemungkinan bantuannya bersifat politis
20	W	Kebutuhan Mengikuti Aturan Dan Pengawasan	0 – 3	berorientasi pada tujuan, mandiri
			4 – 5	kebutuhan akan pengarahan dan harapan yang diinstruksikan untuknya
			6 – 9	meningkatkan orientasi terhadap tugas dan membutuhkan instruksi yang jelas

Sumber : Buklet PAPI Kostick *PA International*

Pada beberapa testee berkemungkinan terdapat skor ekstrim pada skor aspek tertentu, yakni skor tertinggi (9) atau skor terendah (0). Skor ini dianggap kurang baik karena memiliki arti ‘terlalu’ pada deskripsi kepribadiannya, sehingga menjadi perhatian khusus pakar. Skor aspek ekstrim memiliki deskripsi kepribadian positif dan negatif. Basis Pengetahuan untuk deskripsi kepribadian dengan skor ekstrim pada profil PAPI Kostick diringkas pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Basis Pengetahuan Deskripsi Kepribadian Skor Ekstrim pada Profil Dinamika Kepribadian PAPI Kostick

No	Aspek	Skor	Positif	Negatif
1	F	0	– bekerja dengan baik tanpa dorongan orang lain – motivasi lebih dari pekerjaan dibanding pujian dari atasan	– cenderung untuk tidak puas – meragukan kekuasaan
2	F	9	– seseorang yang loyal pada organisasi – anggota tim yang baik – bersemangat pada apa yang diharapkan – ingin kesenangan untuk menjadi superior	– terlalu memperhatikan tentang kesenangan orang yang memiliki kewenangan (atasan) – menunda urusan orang lain – tidak akan mampu bertahan – kurang mandiri
3	W	0	– bekerja dengan baik dalam situasi tanpa batasan – pribadi yang memulai (berinisiatif)	– menyimpang dari rutinitas biasanya – bukan orang yang sejalan dengan orang lain – menetapkan aturan sendiri yang bisa bertentangan dengan aturan orang lain – tidak mengutamakan menunjukkan aturan atau prosedur – mungkin tidak terlalu sadar pada pentingnya aturan dan prosedur
4	W	9	– patuh pada aturan dan struktur organisasi – menyesuaikan diri pada kebijakan	– tidak fleksibel; terlalu tergantung pada organisasi – diduga menjadi “manja” akan perintah
5	P	0	– memilih mengerjakan beberapa pekerjaan sekaligus – menyerahkan tugas dengan mudah – tidak terlalu memikirkan hasil akhir tugas	– cenderung meninggalkan tugas sebelum tugas selesai – sedikit tanggungjawab pada tugas – mudah bimbang – bisa jadi pekerjaan sebagai batu loncatan
6	P	9	– keinginan yang kuat untuk menyelesaikan sebuah tugas – sering memilih melakukan satu pekerjaan saja dalam satu waktu – pekerja keras (ngotot)	– memiliki pemikiran yang terpusat pada satu hal saja – cenderung keras kepala tentang pendirian (pilihan secara personal) – kurang bertoleransi pada perbedaan pendapat (penyelaan) – kemungkinan mengabaikan satu sisi permasalahan
7	G	0	– mungkin motivasi untuk terlihat bekerja hanya tipuan	– menghindari bekerja keras. – mungkin dipersepsikan sebagai pemalas – tidak suka terlihat sebagai pekerja keras
8	G	9	– keinginan keras untuk menunjukkan diri perkerja yang hebat – menikmati ketika diakui sebagai pekerja keras	– bekerja hanya dengan tujuan melakukan pekerjaan – melakukan pekerjaan yang tidak diperlukan hanya untuk terlihat sibuk (dengan N rendah pekerjaan akan sia-sia)
9	A	0	– merasa nyaman apabila membuat keributan kecil kecuali jika “didorong sangat keras” – tidak berorientasi pada prestasi – tidak suka berkompetisi dengan yang lain	– tidak berinisiatif – memiliki dorongan atau tujuan yang rendah – kurang menggunakan kemampuan diri – kadang salah mengambil inisiatif – puas sebagai peringkat kedua – tidak bekerja dengan kemampuan

10	A	9	– ambisius, seorang inisiator – kebutuhan yang kuat pada pencapaian (prestasi), untuk jadi yang terbaik – memasang standar yang tinggi untuk diri sendiri dan orang lain – suka pekerjaan yang menantang – cenderung berusaha untuk sempurna	– gampang kecil hati, memasang sasaran yang tinggi yang tidak bisa dicapai – ekspektasi yang tinggi yang bisa mengganggu orang lain – sulit untuk puas – tidak realistis terhadap kemampuan
11	L	0	– tidak terlalu suka berkompetisi – selalu bersikap sebagai bawahan; membiarkan yang lain memimpin – pasif pada situasi kelompok – tidak bisa mendominasi orang lain	– tidak menunjukkan sikap percaya diri – cenderung untuk menghindari kepemimpinan – tidak mencari peran sebagai pemimpin
12	L	9	– percaya diri, diasumsikan memiliki jiwa kepemimpinan – dukungan dari bawahan – mendominasi (nilai P yang tinggi)	– lebih memperhatikan citra dan status dari pada efektifitas kelompok – bisa muncul sifat sombong, terlalu percaya diri
13	P	0	– tidak menentang usaha atasan (pemimpin) – permisif – mempersilahkan yang lain untuk memimpin	– menghindari menunjukkan terlalu mengatur orang lain – mungkin tidak peduli pada posisinya sendiri
14	P	9	– diasumsikan bertanggung jawab bagi orang lain – suka mempengaruhi orang lain. (dengan L yang tinggi pekerja keras sebagai pemimpin; dan menikmatinya) – menikmati saat meyakinkan orang lain	– tidak ingin dikendalikan orang lain. – posesif – tegang ketika tidak dalam posisi memimpin. (dengan F rendah bisa menentang pihak yang memiliki otoritas) – bisa memiliki masalah kerjasama dengan yang lain pada dasar yang sama
15	I	0	– sangat hati-hati, berpikiran serius – hati-hati dalam menyelesaikan masalah	– lambat dalam memutuskan masalah – mempertimbangkan terlalu lama
16	I	9	– respon cepat, bersemangat – siap membuat keputusan – senang untuk mengambil perubahan – agresif	– impulsif, bisa membuat keputusan yang tidak pragmatis dan tidak ekonomis – cenderung mementingkan kecepatan kerja daripada ketepatan – tidaksabaran; terburu-buru memutuskan (dengan T rendah)
17	T	0	– santai – teliti	– kurang perhatian pada waktu dan kecepatan kerja – kurang sensitif pada hal penting – bukan pekerja yang tepat waktu, mungkin buang-buang waktu
18	T	9	– bekerja dengan cepat, sering menyelesaikan sampai tuntas – keyakinan diri untuk hasil yang tinggi – merasakan dorongan untuk bergerak cepat – merasa terburu-buru saat bertemu batas waktu (deadlines)	– memiliki tekanan dari dalam ; gugup. – melakukan sesuatu yang sia-sia – mungkin seorang pekerja yang ceroboh
19	V	0	– mungkin cocok untuk pekerjaan yang kurang melibatkan gerak tubuh (duduk diam) – lebih memungkinkan untuk bertoleransi pada lingkungan dengan kecepatan gerakan rendah	– bisa lambat, kurang merespon – (jika tidak sering sakit), mungkin gelisah, kelelahan – mungkin memiliki ketahanan kerja pada tugas yang sulit lebih rendah dari rata-rata

20	V	9	– memiliki kualitas fisik dan stamina yang baik – bisa bertahan untuk tugas yang sulit	– sering melibatkan kegiatan fisik ketika harus berkonsentrasi pada hal lain – sulit duduk tenang dalam waktu yang lama – mudah capek jika bekerja dalam kantor
21	X	0	– ikhlas , rendah hati – jujur – mudah memahami keadaan (pengertian) – tidak sombong	– pemalu, cenderung untuk merendahkan kemampuan diri sendiri – mungkin tidak menunjukkan keyakinan pada diri sendiri
22	X	9	– memiliki kebanggaan pada diri sendiri. – berperan dalam kelompok. – mencari pujian dari yang lain. – menikmati menjadi pusat perhatian.	– melakukan sesuatu untuk menunjukkan kesan tetapi tidak efektif.
23	S	0	– bekerja dengan baik jika sendiri	– menarik diri, kurang sopan. – tidak mudah bersosialisasi – mungkin bisa merugikan lingkungan sosial.
24	S	9	– menciptakan lingkungan sosial yang baik – mudah akrab; membangun hubungan dan komunikasi yang baik – perhatian pada yang lain	– mungkin membuang waktu dengan sosialisasi sangat kecil perhatiannya terhadap pekerjaan agar cepat selesai
25	B	0	– tidak mudah terpengaruh tekanan kelompok – mandiri – tergantung pada emosi diri sendiri.	– penyendiri – kurang sensitif pada perilaku dan kebutuhan berkelompok – mungkin memiliki masalah penyesuaian diri
26	B	9	– bersemangat saat dalam berkelompok – senang bekerja dengan orang lain – cepat tanggap pada apa yang dibutuhkan kelompok	– terlalu tergantung pada kelompok – mungkin menjadi terlalu memperhatikan kebutuhan kelompok daripada kebutuhan pekerjaan
27	O	0	– cenderung untuk netral – objektif dalam menganalisa	– muncul sikap dingin, menyendiri, dan enggan – muncul sikap tidak bersahabat, dan diam
28	O	9	– Pribadi yang hangat, jujur dalam berhubungan – pribadi yang kuat – perhatian terhadap yang lain	– terlalu sensitif pada yang lain, mudah tersakiti – cenderung berat sebelah bila berhubungan dengan orang lain – dapat terlalu bersosialisasi dengan pekerja yang lain pada jam kerja
29	R	0	– praktikal, pragmatis – seorang pelaku daripada perencana – bekerja secara intuisi	– bekerja tanpa rencana terlebih dahulu – bekerja dengan perasaan takut
30	R	9	– reflektif, tertarik pada ide-ide baru, konsep dan teori – menikmati saat merencanakan sesuatu	– sulit dipahami oleh orang lain – tidak memungkinkan untuk berhubungan dengan situasi yang biasa
31	D	0	– melihat gambaran secara luas, bisa menyaring sesuatu yang penting dari sesuatu yang tidak penting – memberikan detail pada orang lain mungkin sangat mahir	– menghindari detail, konsekuensi, mungkin bertindak dengan tidak cukup atau kurang data – mungkin bekerja dengan terburu-buru pada sesuatu yang seharusnya dikerjakan dengan hati-hati dan

			sebagai orang dengan pemikiran yang sangat umum	teliti mungkin melewatkan banyak proses vital dari evaluasi data
32	D	9	– menikmati pekerjaan dengan banyak detail – perhatian tentang kekakuratan dan kelengkapan data	– mungkin bisa mengikutsertakan banyak detail saat mencatat objek utama
33	C	0	– kekurangan toleransi pada perintah – fleksibel dan mudah beradaptasi – menjalankan sistem tidak kaku	– kurang perhatian terhadap perintah dan kerapian, ceroboh
34	C	9	– rapi dan tertib – mengatur tugas dengan baik – teliti dan menyeluruh	– cenderung untuk terlalu terstruktur, menjadi kaku – tidak fleksibel – cenderung menjadi gigih dan kaku.
35	Z	0	– adaptasi dengan mudah pada tugas rutin tanpa bosan – tidak butuh variasi	– menolak perubahan memiliki kesulitan menerima hal baru – tidak mudah adaptasi pada berbagai situasi
36	Z	9	– senang perubahan ide-ide baru, variasi – fleksibel dalam berfikir – mudah beradaptasi diberbagai situasi	– gelisah mudah bosan – memiliki kesulitan untuk menampilkan tugas yang sama – butuh variasi.
37	E	0	– terbuka terhadap perasaan – secara emosional ekspresif dan terikat	– memiliki gejala emosional
38	E	9	– tenang, menjaga emosi tetap terkendali – terpisah (antara emosi dan pekerjaan)	– bisa tampak pasif atau tidak peduli
39	K	0	– sabar, pasif – bimbang untuk berkonflik dengan yang lain	– kurang peduli dengan harga diri – bisa menekan perasaan sebenarnya – menjauhi konflik – menghindari konfrontasi
40	K	9	– terbuka dan terus terang – asertif	– cenderung untuk melawan – negatif – curiga dan (bisa) berkelahi

Sumber : Buklet PAPI Kostick *PA International*

Pada beberapa testee berkemungkinan terdapat skor aspek tertentu yang termasuk dalam area pengembangan, yakni perlu pengembangan pada aspek kepribadian tertentu. Deskripsi kepribadian ini membantu pakar untuk menganalisa aspek kepribadian yang perlu dikembangkan baik untuk kepentingan *personality improvement* atau pengadaan *training* (bagi perusahaan). Basis Pengetahuan untuk deskripsi kepribadian dengan skor ekstrim pada profil PAPI Kostick diringkas dalam Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Basis Pengetahuan Deskripsi Kepribadian Area Pengembangan pada Profil Dinamika Kepribadian PAPI Kostick

No	Aspek	Skala Skor	Deskripsi
1	A	0 - 1	Untuk beberapa alasan pandangannya tidak cukup tinggi. Baik ia menyadari atau tidak lagi dapat bergerak lebih atau dia adalah orang dengan level tersebut.
2	B	0	Dia mungkin tidak cukup sensitif terhadap kebutuhan dan sikap kelompok.
3	B	8 - 9	Dia sangat sensitif terhadap kelompok, dengan ketergantungan mungkin terlalu tinggi, penyesuaian, dan loyalitas untuknya (kelompok).
4	C	0 - 1	Dia tidak rapi secara alami dalam hal mengartikulasikan, mengorganisasi, dan menjalankan sistem.
5	C	8 - 9	Ada kemungkinan memiliki perhatian berlebihan terhadap efisien (untuk pekerjaan) karena kompulsif terhadap keteraturan dan kaku. Dia memiliki sedikit ruang untuk penyesuaian diri yang fleksibel.
6	D	6 - 9	Dia memiliki ketertarikan berlebihan dalam bekerja dengan detail. Hal ini dapat mempengaruhi kemampuannya untuk membedakan rincian penting dan yang tidak penting dalam mengerjakan tugas.
7	E	0	Dia terlalu jujur dalam mengungkapkan perasaan dan dapat dianggap sebagai orang yang bersemangat.
8	E	8 - 9	Dia mungkin terlalu mengendalikan emosinya untuk sepenuhnya dinamis, inspiratif, dan meyakinkan.
9	F	0 - 1	Dia terlalu keras kepala untuk mendengar orang lain sepenuhnya, siap untuk melawan atasan dan setiap citra atasan. Dia memiliki sedikit sensitivitas pada perasaan orang lain, terutama dengan O rendah.
10	F	8 - 9	Dia terlalu tunduk pada atasan, namun tidak sepenuhnya nyaman dengan mereka. Ia cenderung menahan kontribusi sepenuhnya mungkin untuk perusahaan karena dia terlalu khawatir tentang ide-idenya akan dit
11	G	0 - 1	Bila A dan N kurang dari 5, dia bertahan pada intensitas kerja. Dia tidak diidentifikasi sebagai pekerja keras.
12	G	8 - 9	Dia merasa kebanggaan pribadi dan harga diri dalam kerja keras. Dia mungkin bekerja terlalu keras.
13	I	0 - 1	Dia mungkin mengalami kesulitan membuat keputusan. Dia bisa lebih mudah dengan keputusan spontan.
14	K	0 - 2	Dia mungkin kurang kesadaran emosional yang cukup pada perasaannya kepada orang lain. Dia cenderung menghindari konflik bukannya mencoba untuk mengatasinya.
15	K	8 - 9	Dia mungkin terlalu defensive pada dirinya sendiri, terlalu "sensitif" dan mungkin terlalu menilai orang lain. (Dengan S rendah berbicara dengannya mungkin harus sangat berhati-hati).
16	L	0 - 3	Dia tidak memiliki kepercayaan diri yang cukup sebagai seorang pemimpin. Skor rendah juga menunjukkan kurangnya dominasi dan agresivitas. Dia mungkin cenderung memberikan tanggung jawab atau tugas kepada orang lain.
17	L	9	Dia mungkin bekerja terlalu keras menjadi pemimpin dengan mengorbankan efisiensi menjadi sombong dan lupa diri. Ia mungkin mengkompensasi perasaan rendah diri.
18	N	0	Dia memiliki kebutuhan untuk bertahan pada tugas secara pribadi.
19	N	8 - 9	Memiliki kesulitan dalam menangani banyak pekerjaan.
20	O	7 - 9	Kebutuhan yang tinggi untuk interaksi emosional dan penanaman emosional bisa menjadi jalan bagi pelaksanaan perilakunya secara efektif.
21	P	0 - 2	Dia tidak mendapatkan penghargaan yang cukup untuk upaya dalam kepemimpinannya.
22	R	0	Dia cenderung untuk meminimalkan aspek teoritis dari usaha, untuk menjadi seorang perencana jangka panjang dia lemah, terutama dengan C rendah.
23	R	9	Dalam pendekatannya (masalah) dia terlalu menggunakan sudut akademis yang terlalu tinggi. Dia mungkin cenderung berteori melebihi

			bertindak yang efisien.
24	S	0 - 2	Dia mungkin berusaha keras dengan atasan dengan mengorbankan hubungan interpersonal yang lebih baik. Dia akan cenderung kehilangan "selentingan" (hubungan sosial) informasi karena kurangnya memperhatikan
25	T	0 - 1	Dia tidak menghargai waktu dengan baik. (Dia harus menempatkan dirinya dan bawahan pada jadwal waktu yang padat).
26	V	0	Tipe orang yang mudah lelah dan sulit mendapat energy baru atau antusiasme.
27	V	9	Jenis ini mungkin terlalu sibuk dengan fisik dan mengabaikan pentingnya berpikir dan pengorganisasian.
28	W	6 - 9	Dia tidak cukup mandiri. Dia terlalu peduli dengan aturan dan perintah.
29	X	8 - 9	Ia cenderung memberi perhatian terlalu banyak pada akibat-akibat, gaya, dan menjadi menonjol, bukannya memberikan upaya penuh untuk menjadi efektif.
30	X	0	Penyendiri, tidak mudah dalam berkelompok.
31	Z	0 - 2	Dia terlalu puas dengan rutinitas dan prosedur (terutama dengan A yang rendah). Dia mungkin mengalami kesulitan menerima ide-ide baru.

Sumber : Buklet PAPI Kostick *PA International*

Deskripsi kepribadian skor ekstrim dan area pengembangan hanya akan ditambahkan pada hasil tes jika skor testee ada dalam kondisi yang terdapat pada aturan skor ekstrim dan area pengembangan.

4. Proses Menghitung Persentase Kesesuaian Kepribadian Testee dengan Target

Menentukan Aspek dan skala skor target perlu dilakukan analisa kepribadian berdasarkan hubungan antar aspek kepribadian dan berdasarkan jenis pekerjaan. Setiap jenis pekerjaan memiliki kriteria kepribadian tertentu. Kepribadian seseorang sangat menentukan hasil kerja dari suatu pekerjaan yang ia lakukan. Sebagai contoh, untuk posisi *Senior Web Designer* di PPTI (berdasarkan lowongan kerja pada situs *Job Placement Centre Universitas Brawijaya*) harus memiliki kriteria kepribadian sebagai berikut :

- Berpikir kreatif untuk menciptakan ide-ide baru.
- Mampu berinteraksi atau berkomunikasi dengan baik.
- Mampu bekerja secara individu maupun dalam tim.
- Sanggup bekerja di bawah tekanan.
- Sanggup bekerja multi tugas pada satu kisaran waktu tertentu.
- Bersedia bekerja dalam waktu yg telah dijadwalkan.
- Memiliki kemauan kuat untuk belajar secara mandiri dan mempelajari suatu hal/ilmu baru.
- Memiliki motivasi kuat untuk mengembangkan diri.

- Berdasarkan kriteria tersebut, pakar memberikan analisa aspek dan skor target sebagai berikut.

Basis pengetahuan skala skor target yang dibuat pakar berdasarkan kriteria yang diberikan perusahaan dirinci pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Aspek dan Skor Target untuk posisi *Senior Web Designer* di PPTI

No	Aspek	Skala Skor Target
1	T - PERAN SIBUK	4 - 8
2	D - PERAN BEKERJA DENGAN HAL - HAL RINCI	4 - 8
3	N - KEBUTUHAN MENYELESAIKAN TUGAS	5 - 8
4	S - PERAN HUBUNGAN SOSIAL	4 - 5
5	W - KEBUTUHAN MENGIKUTI ATURAN DAN PENGAWASAN	0 - 3
6	A - KEBUTUHAN BERPRESTASI	6 - 8
7	B - KEBUTUHAN DITERIMA DALAM KELOMPOK	4 - 5
8	O - KEBUTUHAN KEDEKATAN DAN KASIH SAYANG	4 - 5
9	V - PERAN PENUH SEMANGAT	4 - 8

Sumber : Pakar

Kesesuaian pribadi testee akan dilihat dari skor aspek T,V,D,N,S,B,O,W, dan A untuk lolos seleksi tes kepribadian untuk posisi *Senior Web Designer* di PPTI Universitas Brawijaya. Skor peserta tes harus berada dalam skala skor, tidak melebihi batas atas dan tidak kurang dari batas bawah.

Menghitung presentase kesesuaian skor hasil tes dengan skor target. Presentase dihitung dari pembagian jumlah aspek yang sesuai dengan skala skor target dengan jumlah aspek target, hasilnya dikalikan 100%.

$$\text{Presentase kesesuaian kepribadian} = \frac{n}{\sum \text{aspek target}} \times 100\% \dots \dots \dots (4-2)$$

n = jumlah aspek yang termasuk dalam skala target

$\sum$ aspek target = jumlah aspek yang menjadi target

Contoh :

Seorang peserta tes seleksi tenaga kerja untuk posisi Senior Web Designer di PPTI menjawab seperti pada Gambar 4.6 memiliki skor :

T = 2 D = 7 S = 8
 O = 6 A = 5 W = 1
 V = 1 N = 4 B = 5

$\sum$ aspek target = 9 (Jumlah aspek yang dikriteriakan)

Dari 9 aspek peserta tes tersebut memiliki skor aspek T, V, N, S, A dan O yang berada di luar skala skor target, sehingga nilai $n = 3$.

$$\begin{aligned}\text{Presentase kesesuaian kepribadian} &= \frac{n}{\sum \text{aspek target}} \times 100\% \\ &= \frac{3}{9} \times 100\% \\ &= 33,3333\%\end{aligned}$$

Jadi, testee tersebut 33,3333% sesuai dengan target aspek kepribadian untuk posisi pekerjaan *Senior Web Designer* pada instansi PPTI.

4.3.3 Representasi Pengetahuan

Representasi pengetahuan menggunakan metode kaidah produksi. Kaidah produksi *if-then* menghubungkan premis dengan konklusi.

IF premis *THEN* konklusi

Konklusi pada bagian *THEN* bernilai benar jika premis pada bagian *IF* bernilai benar. Penerapan struktur aturan produksi dalam menentukan aspek kepribadian, bagian premis adalah nomor soal dan pilihan jawaban testee dan bagian konklusi adalah Aspek kepribadian yang tercermin dari pilihan jawaban. Contoh aturan produksi untuk jawaban soal nomor 1 - 4 dapat dilihat pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Aturan Produksi untuk Menentukan Aspek Kepribadian dari Jawaban Testee

Nomor Soal	Aturan Produksi
1	<i>IF</i> Nomor Soal = 1 <i>AND</i> Jawaban= Pernyataan ke-1 <i>THEN</i> Aspek = 'G'
	<i>IF</i> Nomor Soal = 1 <i>AND</i> Jawaban= Pernyataan ke-2 <i>THEN</i> Aspek = 'E'
2	<i>IF</i> Nomor Soal = 2 <i>AND</i> Jawaban= Pernyataan ke-1 <i>THEN</i> Aspek = 'A'
	<i>IF</i> Nomor Soal = 2 <i>AND</i> Jawaban= Pernyataan ke-2 <i>THEN</i> Aspek = 'N'
3	<i>IF</i> Nomor Soal = 3 <i>AND</i> Jawaban= Pernyataan ke-1 <i>THEN</i> Aspek = 'P'
	<i>IF</i> Nomor Soal = 3 <i>AND</i> Jawaban= Pernyataan ke-2 <i>THEN</i> Aspek = 'A'
4	<i>IF</i> Nomor Soal = 4 <i>AND</i> Jawaban= Pernyataan ke-1 <i>THEN</i> Aspek = 'X'
	<i>IF</i> Nomor Soal = 4 <i>AND</i> Jawaban= Pernyataan ke-2 <i>THEN</i> Aspek = 'P'

Sumber : Perancangan

Struktur aturan produksi dalam menentukan deskripsi kepribadian, bagian premis adalah kode aspek kepribadian serta skor untuk aspek kepribadian tersebut lebih dari batas bawah skala skor dan kurang dari batas atas skala skor. Bagian konklusi adalah Deskripsi kepribadian.

IF Kode Aspek Kepribadian *AND* Skor $\geq$ batas bawah skala skor *AND* Skor $\leq$ batas atas skala skor

THEN Deskripsi Kepribadian

Contoh aturan produksi untuk menentukan deskripsi kepribadian dapat dilihat pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11 Aturan Produksi untuk Menentukan Deskripsi Kepribadian untuk Aspek Kepribadian G, L, dan I

Aspek	Aturan Produksi
G	<i>IF</i> Aspek = 'G' <i>AND</i> Skor ≥ 0 <i>AND</i> Skor ≤ 4 <i>THEN</i> Deskripsi Nomor 1
	<i>IF</i> Aspek = 'G' <i>AND</i> Skor ≥ 5 <i>AND</i> Skor ≤ 9 <i>THEN</i> Deskripsi Nomor 2
L	<i>IF</i> Aspek = 'L' <i>AND</i> Skor ≥ 0 <i>AND</i> Skor ≤ 4 <i>THEN</i> Deskripsi Nomor 3
	<i>IF</i> Aspek = 'L' <i>AND</i> Skor ≥ 5 <i>AND</i> Skor ≤ 9 <i>THEN</i> Deskripsi Nomor 4
I	<i>IF</i> Aspek = 'I' <i>AND</i> Skor ≥ 0 <i>AND</i> Skor ≤ 3 <i>THEN</i> Deskripsi Nomor 5
	<i>IF</i> Aspek = 'I' <i>AND</i> Skor ≥ 4 <i>AND</i> Skor ≤ 5 <i>THEN</i> Deskripsi Nomor 6
	<i>IF</i> Aspek = 'I' <i>AND</i> Skor ≥ 6 <i>AND</i> Skor ≤ 7 <i>THEN</i> Deskripsi Nomor 7
	<i>IF</i> Aspek = 'I' <i>AND</i> Skor ≥ 8 <i>AND</i> Skor ≤ 9 <i>THEN</i> Deskripsi Nomor 8

Sumber : Perancangan

Struktur aturan produksi dalam menentukan deskripsi kepribadian skor ekstrim, bagian premis adalah kode aspek kepribadian dan skor untuk aspek kepribadian tersebut adalah 0 (untuk skor ekstrim sangat rendah) atau skor untuk aspek kepribadian tersebut adalah 9 (untuk skor ekstrim sangat tinggi). Bagian konklusi adalah Deskripsi kepribadian skor ekstrim.

IF Kode Aspek Kepribadian *AND* Skor = 0

THEN Deskripsi Kepribadian

Atau

IF Kode Aspek Kepribadian *AND* Skor = 9

THEN Deskripsi Kepribadian

Contoh aturan produksi untuk menentukan deskripsi kepribadian skor ekstrim dapat dilihat pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12 Aturan Produksi untuk Menentukan Deskripsi Kepribadian Skor Ekstrim untuk Aspek Kepribadian F, W, dan P

Aspek	Aturan Produksi
F	IF Aspek = 'F' AND Skor = 0 THEN Deskripsi Nomor 1
	IF Aspek = 'F' AND Skor = 9 THEN Deskripsi Nomor 2
W	IF Aspek = 'W' AND Skor = 0 THEN Deskripsi Nomor 3
	IF Aspek = 'W' AND Skor = 9 THEN Deskripsi Nomor 4
P	IF Aspek = 'P' AND Skor = 0 THEN Deskripsi Nomor 5
	IF Aspek = 'P' AND Skor = 9 THEN Deskripsi Nomor 6

Sumber : Perancangan

Struktur aturan produksi dalam menentukan deskripsi kepribadian area pengembangan, bagian premis adalah kode aspek kepribadian serta skor untuk aspek kepribadian tersebut lebih dari batas bawah skala skor dan kurang dari batas atas skala skor. Bagian konklusi adalah deskripsi kepribadian area pengembangan. *IF* Kode Aspek Kepribadian *AND* Skor $\geq$ batas bawah skala skor *AND* Skor $\leq$ batas atas skala skor

THEN Deskripsi Kepribadian Area Pengembangan

Contoh aturan produksi untuk menentukan deskripsi kepribadian dapat dilihat pada Tabel 4.13.

Tabel 4.13 Aturan Produksi untuk Menentukan Deskripsi Kepribadian Area Pengembangan untuk Aspek Kepribadian N, G, dan L

Aspek	Aturan Produksi
N	IF Aspek = 'N' AND Skor ≥ 0 AND Skor ≤ 0 THEN Deskripsi Nomor 1
	IF Aspek = 'N' AND Skor ≥ 8 AND Skor ≤ 9 THEN Deskripsi Nomor 2
G	IF Aspek = 'G' AND Skor ≥ 0 AND Skor ≤ 1 THEN Deskripsi Nomor 3
	IF Aspek = 'G' AND Skor ≥ 8 AND Skor ≤ 9 THEN Deskripsi Nomor 4
L	IF Aspek = 'L' AND Skor ≥ 0 AND Skor ≤ 3 THEN Deskripsi Nomor 5
	IF Aspek = 'L' AND Skor ≥ 9 AND Skor ≤ 9 THEN Deskripsi Nomor 6

Sumber : Perancangan

Struktur aturan produksi dalam menentukan persentase kesesuaian kepribadian testee dengan target adalah sebagai berikut.

IF Kode Aspek Kepribadian = Kode Aspek Kepribadian Target *AND* Skor $\geq$ batas bawah skala skor target *AND* Skor $\leq$ batas atas skala skor target
THEN Nilai 'n' bertambah satu

Contoh aturan produksi untuk menentukan persentase kesesuaian kepribadian testee dengan target posisi pekerjaan *Senior Web Designer* pada instansi PPTI dapat dilihat pada Tabel 4.14.

Tabel 4.14 Aturan Produksi untuk Menghitung Persentase Kesesuaian Kepribadian dengan Target untuk Posisi *Senior Web Designer*

No	Aturan Produksi
1	IF $4 \leq \text{SKOR T} \leq 8$ THEN $n = n + 1$
2	IF $4 \leq \text{SKOR V} \leq 8$ THEN $n = n + 1$
3	IF $4 \leq \text{SKOR D} \leq 8$ THEN $n = n + 1$
4	IF $5 \leq \text{SKOR N} \leq 8$ THEN $n = n + 1$
5	IF $4 \leq \text{SKOR S} \leq 5$ THEN $n = n + 1$
6	IF $4 \leq \text{SKOR B} \leq 5$ THEN $n = n + 1$
7	IF $4 \leq \text{SKOR O} \leq 5$ THEN $n = n + 1$
8	IF $0 \leq \text{SKOR W} \leq 3$ THEN $n = n + 1$
9	IF $6 \leq \text{SKOR A} \leq 8$ THEN $n = n + 1$

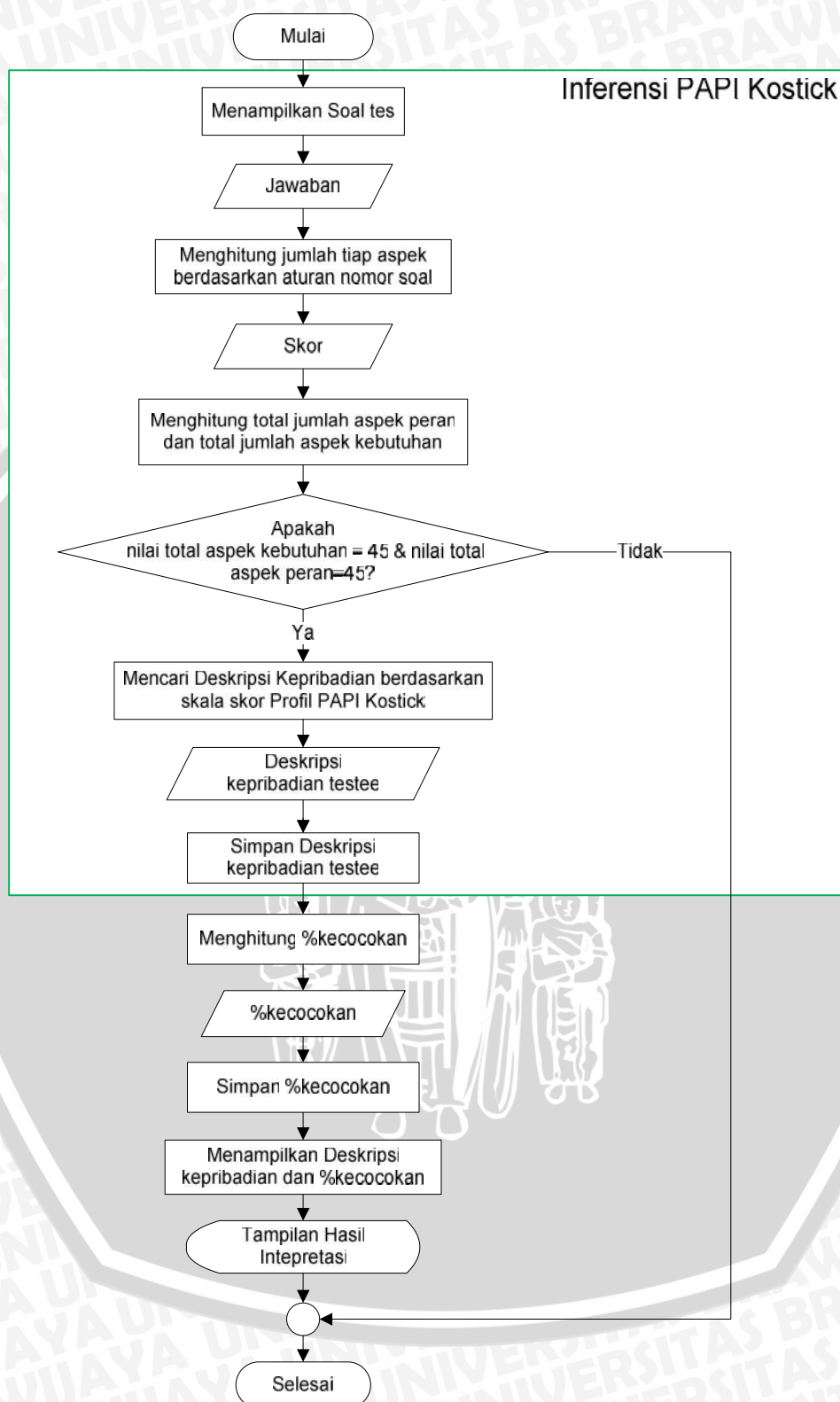
Sumber : Perancangan

Keterangan :

n adalah variabel untuk menyimpan jumlah aspek yang skornya termasuk dalam skala skor target (tidak lebih dari batas atas skor target dan tidak kurang dari batas bawah skor target).

4.3.4 Mesin inferensi

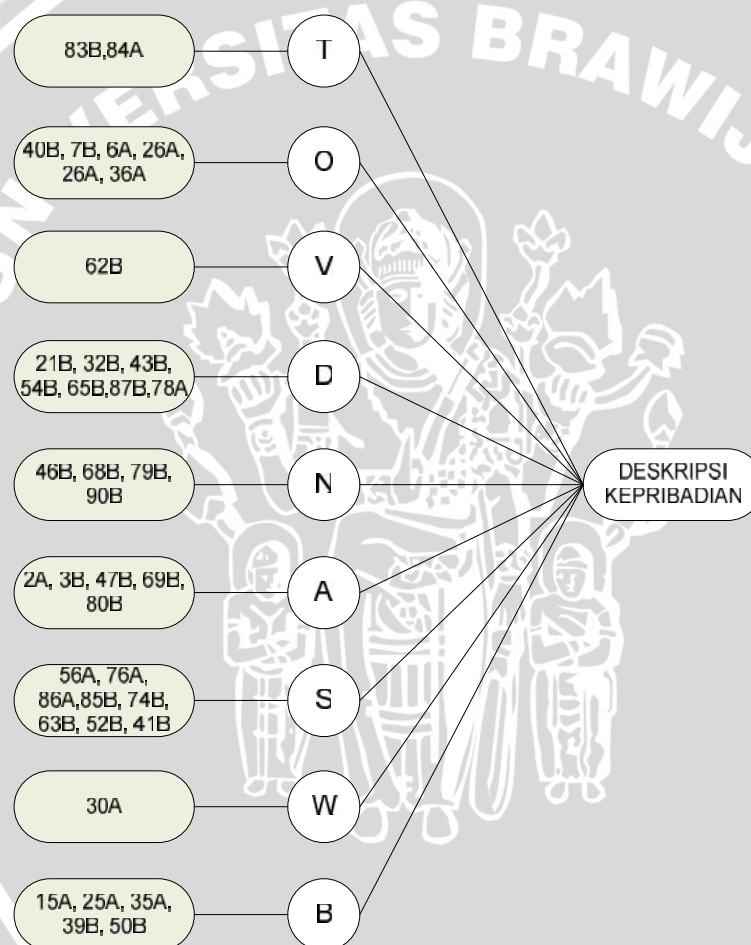
Mesin inferensi adalah sebuah program yang berfungsi untuk memandu proses penalaran terhadap suatu kondisi berdasarkan pada basis pengetahuan yang ada, memanipulasi dan mengarahkan kaidah, model, dan fakta yang disimpan dalam basis pengetahuan untuk mencapai solusi atau kesimpulan. Dalam prosesnya, mesin inferensi menggunakan strategi pengendalian, yaitu strategi yang berfungsi sebagai panduan arah dalam melakukan proses penalaran. Teknik Inferensi yang digunakan adalah *forward chaining*, alur penalaran maju. Proses inferensi sistem pakar ini diilustrasikan pada Gambar 4.36.



Gambar 4.36 Diagram Alir Inferensi Sistem Pakar Tes Kepribadian PAPI Kostick untuk Seleksi dan Penempatan Tenaga Kerja

Sumber : Perancangan

Sistem pakar tes kepribadian PAPI Kostick untuk seleksi dan penempatan tenaga kerja ini harus memperoleh dua kesimpulan. Pertama kesimpulan berupa deskripsi kepribadian. Kedua adalah presentase kesesuaian kepribadian dengan aspek dan skala skor target. Proses penalaran dimulai dari proses menghitung skor tiap aspek dari setiap soal. Skor tiap aspek kemudian dicocokkan untuk mendapatkan deskripsi kepribadian dan dicocokkan dengan skala skor aspek target untuk mendapatkan kesimpulan berupa nilai presentase kesesuaian kepribadian dengan target.



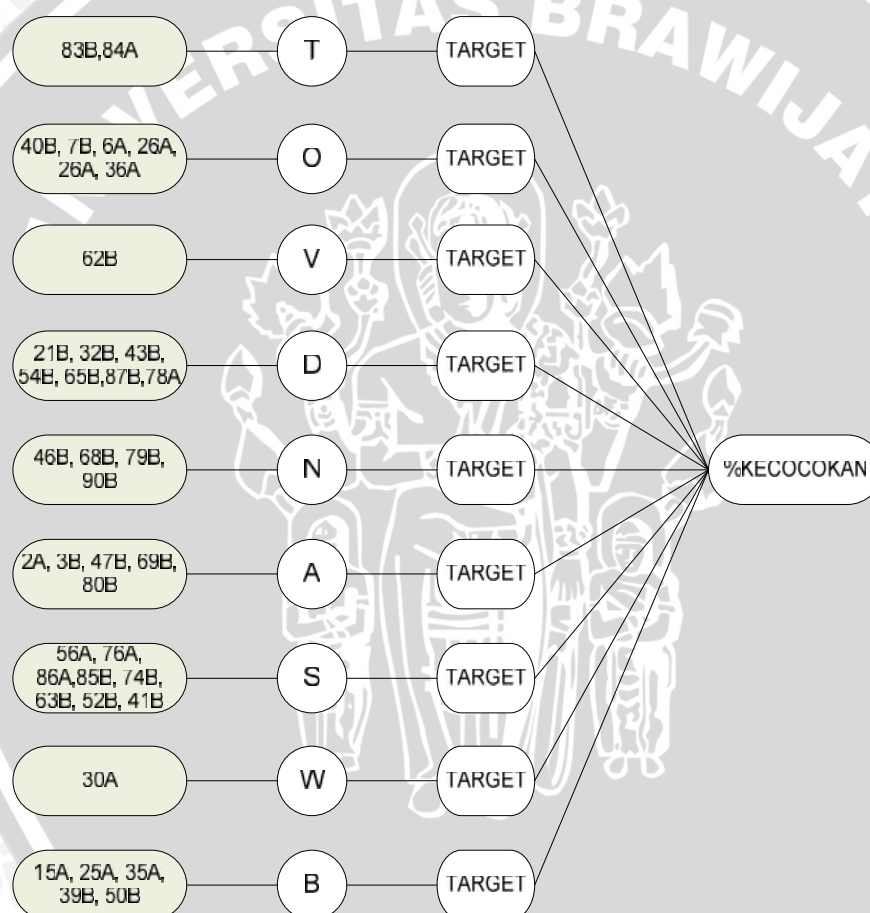
Gambar 4.37 Pohon Inferensi untuk Kesimpulan Deskripsi Kepribadian

Sumber : Perancangan

Inferensi pertama yang digunakan adalah PAPI Kostick. Mulai dari soal, proses mengolah jawaban, penilaian skor hingga menentukan deskripsi kepribadian. Forward chaining digunakan untuk penelusuran kesimpulan berdasarkan fakta-fakta yang ada, yakni nilai skor tiap aspek. Berdasarkan skor ini

dan aturan target dihasilkan persentase kecocokan testee dengan posisi pekerjaan pada perusahaan yang ia lamar. Hasil akhir terdiri dari dua kesimpulan, deskripsi kepribadian dan presentase kecocokan.

Pohon inferensi pada Gambar 4.37 mengilustrasikan proses penalaran dari fakta-fakta yang masuk (jawaban *testee*) untuk target pada contoh kasus posisi pekerjaan *Senior Web Designer* di PPTI Universitas Brawijaya. Dari jawaban *testee* skor setiap aspek dapat dihitung. Skor setiap aspek dibandingkan dengan skala skor pada profil PAPI Kostick untuk menentukan deskripsi kepribadiannya.



Gambar 4.38 Pohon Inferensi untuk Kesimpulan Persentase Kecocokan Kepribadian dengan Aspek Target

Sumber : Perancangan

Pohon inferensi pada Gambar 4.38 mengilustrasikan proses penalaran dari fakta-fakta yang masuk (jawaban *testee*) untuk target pada contoh kasus posisi pekerjaan *Senior Web Designer* di PPTI Universitas Brawijaya. Berdasarkan

jawaban *testee* skor setiap aspek dapat dihitung. Skor setiap aspek dibandingkan dengan target. Kesesuaian skor aspek dengan skala skor target dihitung dalam presentase yang menjadi kesimpulan dari proses pelacakan.

4.3.5 Daerah Kerja (*Blackboard*)

Daerah kerja atau *Blackboard* berfungsi untuk merekam hasil sementara yang akan dijadikan sebagai keputusan dan untuk menjelaskan sebuah masalah yang sedang terjadi. *Blackboard* dibutuhkan untuk menyimpan jawaban *testee* sementara menunggu untuk dieksekusi. *Blackboard* berupa tabel penyimpanan jawaban sementara yang menyimpan jawaban sebelum proses perhitungan skor. Penyimpanan jawaban dilakukan setiap kali *testee* selesai menyelesaikan satu halaman soal. Terdapat 10 halaman soal dan proses perhitungan skor dieksekusi setelah *testee* menyelesaikan tes.

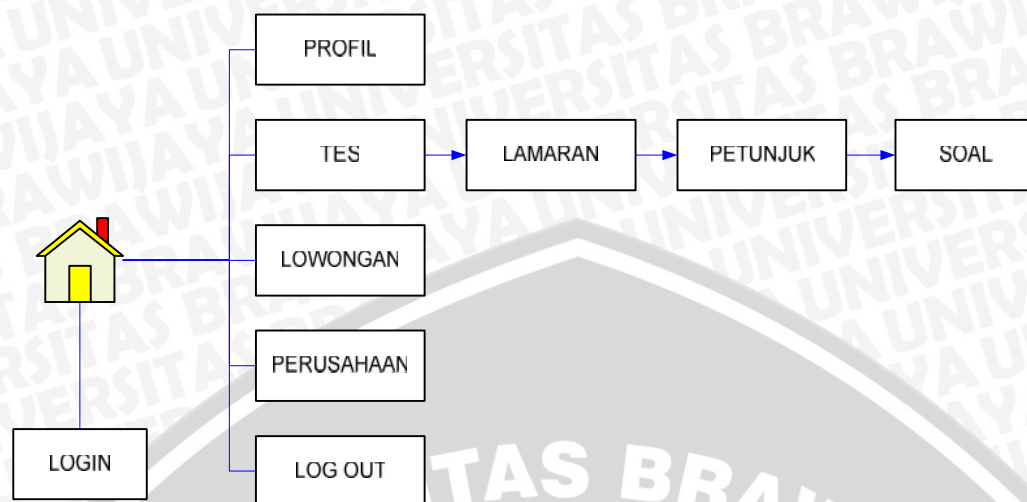
4.3.6 Fasilitas Penjelas

Fasilitas penjelas berfungsi memberi penjelasan kepada pengguna, bagaimana suatu kesimpulan dapat diambil. Kemampuan seperti ini sangat penting bagi pengguna untuk mengetahui proses pemindahan keahlian pakar maupun dalam pemecahan masalah. Fasilitas Penjelas untuk pengguna *testee* melalui menu Bantuan. Fasilitas ini membantu *testee* memberi petunjuk cara melakukan tes kepribadian PAPI Kostick dengan benar sebelum dilakukan tes. Fasilitas Penjelas untuk pengguna pakar terdapat pada laporan yang menjelaskan bagaimana deskripsi dan persentase kecocokan kepribadian dengan kualifikasi target dihasilkan.

4.3.7 Rancangan Antarmuka

Antarmuka digunakan oleh pengguna untuk berkomunikasi dengan sistem pakar. Antarmuka sistem pakar tes kepribadian PAPI Kostick untuk seleksi dan penempatan tenaga kerja dirancang sesuai kebutuhan pengguna yakni antarmuka untuk *testee* dan antarmuka untuk pakar.

Perancangan *sitemap* berbeda untuk pengguna *testee* dan pakar. Halaman website disesuaikan dengan hak akses dan kebutuhan pengguna. Gambar 4.39 adalah *sitemap* untuk pengguna *testee*.



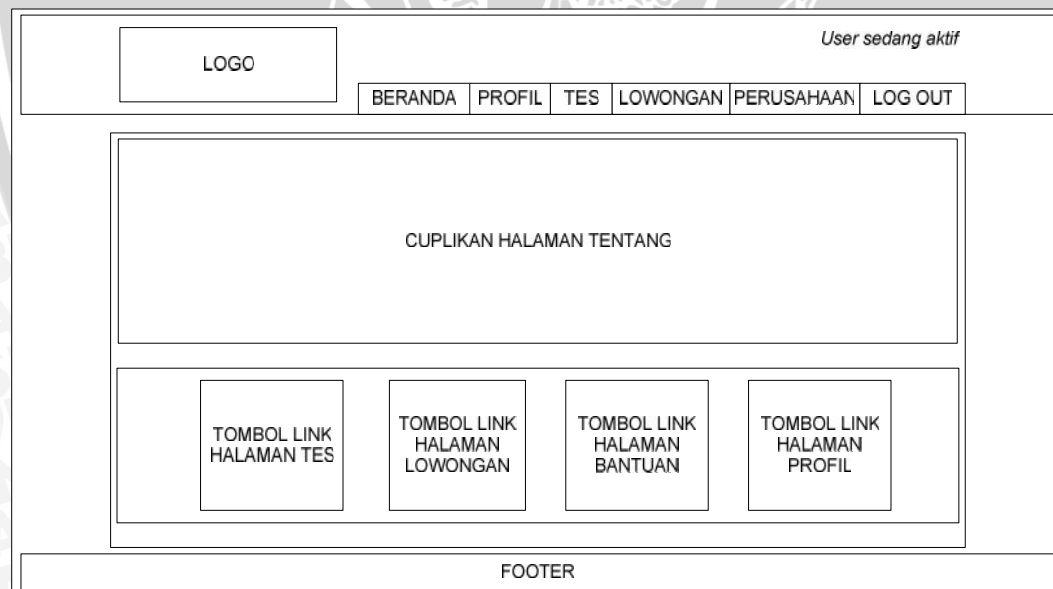
Gambar 4.39 Sitemap Website Sistem Pakar tes Kepribadian PAPI Kostick untuk Seleksi Dan Penempatan Tenaga Kerja Bagi Testee

Sumber : Perancangan

Beberapa rancangan antarmuka halaman testee antara lain :

- Beranda

Halaman beranda merupakan halaman utama yang tampil saat testee sukses melakukan *login*.



Gambar 4.40 Rancangan Halaman Beranda

Sumber : Perancangan

- Tes

Testee harus melakukan login untuk melakukan tes. Langkah pertama dalam proses tes adalah mengisi lamaran, yakni mengisi posisi pekerjaan, instansi, dan kode aktivasi yang diperoleh dari instansi tempat melamar.

Gambar 4.41 Rancangan Halaman Tes Langkah 1

Sumber : Perancangan

Langkah kedua membaca petunjuk untuk melakukan tes yang diilustrasikan pada Gambar 4.42.

Gambar 4.42 Rancangan Halaman Tes Langkah 2

Sumber : Perancangan

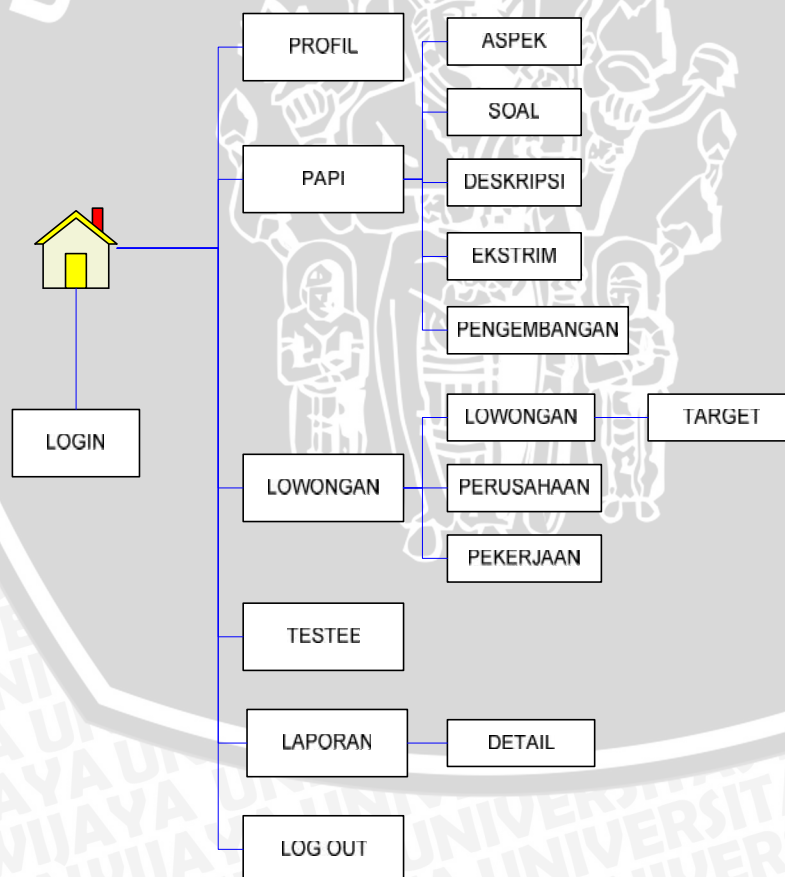
Langkah ketiga dan selanjutnya adalah mengerjakan tes yang terdiri dari 90 soal yang dibagi menjadi 9 halaman yang diilustrasikan pada Gambar 4.43.

LOGO	User sedang aktif
Sisa waktu : 0:00	
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ○ Pernyataan pertama ○ Pernyataan kedua ○ Pernyataan pertama ○ Pernyataan kedua ○ Pernyataan pertama ○ Pernyataan kedua ○ Pernyataan pertama ○ Pernyataan kedua ○ Pernyataan pertama ○ Pernyataan kedua ○ Pernyataan pertama ○ Pernyataan kedua	
BATAL	
SIMPAN	
FOOTER	

Gambar 4.43 Rancangan Halaman Soal

Sumber : Perancangan

Sitemap untuk pengguna pakar ditunjukkan pada Gambar 4.44.



Gambar 4.44 Sitemap Website Sistem Pakar Tes Kepribadian PAPI Kostick untuk Seleksi dan Penempatan Tenaga Kerja Bagi Pakar

Sumber : Perancangan

Antarmuka halaman pakar terdiri dari :

- Beranda

Halaman beranda merupakan halaman utama yang tampil saat pakar sukses melakukan *login* yang diilustrasikan pada Gambar 4.45

Gambar 4.45 Rancangan Halaman Beranda Pakar

Sumber : Perancangan

- PAPI

Pakar harus melakukan *login* untuk mengelola data PAPI Kostick. Menu kelola PAPI Kostick terdiri dari kelola aspek kepribadian, deskripsi kepribadian, soal tes, deskripsi kepribadian skor ekstrim, dan area pengembangan.

KODE	ASPEK KEPERIBADIAN	BIDANG	KETERANGAN	EDIT

Gambar 4.46 Rancangan Halaman PAPI Kostick

Sumber : Perancangan

- Lowongan

Pakar harus melakukan *login* untuk mengelola data lowongan. Menu kelola lowongan terdiri dari kelola perusahaan, pekerjaan, lowongan dan target. Kelola target dapat dilakukan hanya jika lowongan pekerjaan sudah dibuat.

Gambar 4.47 Rancangan Halaman Lowongan

Sumber : Perancangan

- Laporan

Pakar harus melakukan *login* untuk membuat laporan. Pakar dapat melihat data hasil tes untuk pekerjaan pada instansi tertentu.

Gambar 4.48 Rancangan Halaman Data Hasil Tes

Sumber : Perancangan

Sumber : Perancangan

Rancangan basis data berdasarkan basis pengetahuan digambarkan dengan ERD *logical model* dan *physical model*. ERD *logical model* digambarkan pada Gambar 4.50 dan Gambar 4.51.

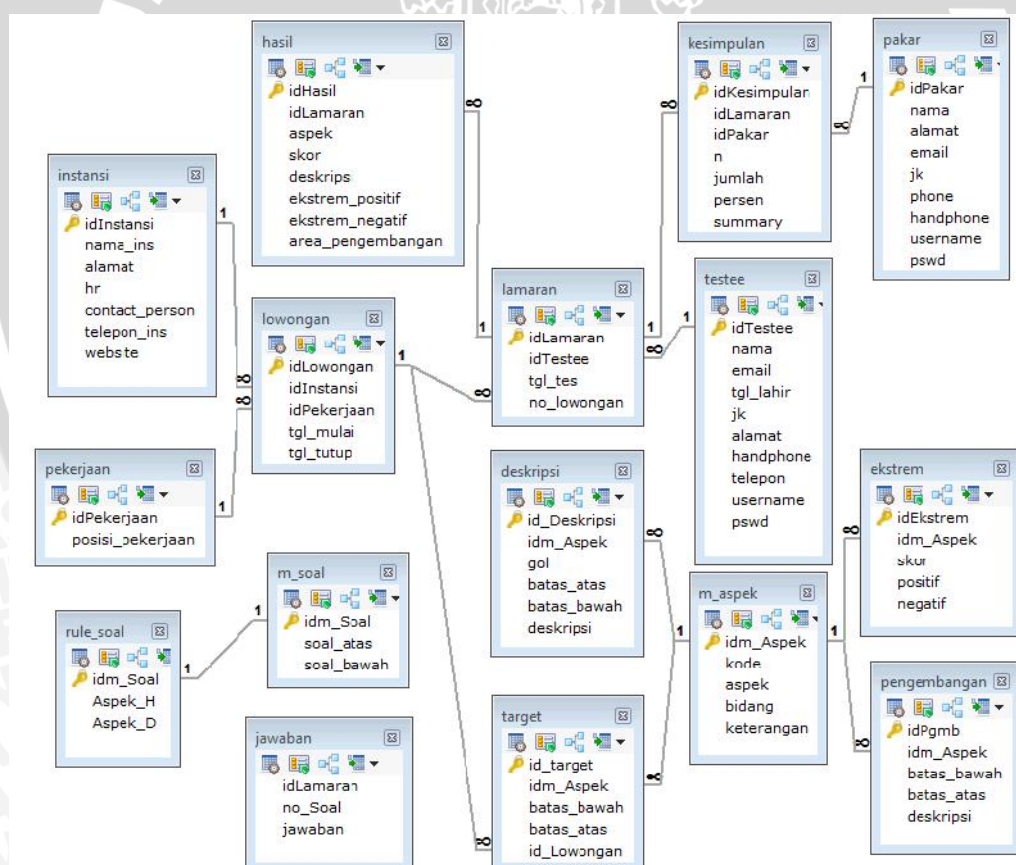
Sumber : Perancangan

Perancangan basis data pada sistem pakar ini menggunakan 16 tabel antara lain tabel deskripsi, tabel ekstrem, tabel hasil, tabel instansi, tabel jawaban, tabel kesimpulan, tabel lamaran, tabel lowongan, tabel m_soal, tabel pakar, tabel pekerjaan, tabel pengembangan, tabel rule_soal, tabel target, tabel testee, dan tabel m_aspek. Penjelasan relasi antar tabel pada Gambar 4.50 sebagai berikut:

1. id_Testee menjadi *primary key* di tabel testee dan menjadi *foreign key* di tabel lamaran dengan relasi *one to many*. Relasi *one to many* karena satu testee dapat mengisi banyak lamaran.
2. idLamaran menjadi *primary key* di tabel lamaran dan menjadi *foreign key* di tabel hasil dengan relasi *one to many*. Relasi *one to many* karena setiap lamaran memiliki hasil deskripsi lebih dari satu.
3. idLamaran menjadi *primary key* di tabel lamaran dan menjadi *foreign key* di tabel kesimpulan dengan relasi *one to many*. Relasi *one to many* karena setiap lamaran memiliki kemungkinan menghasilkan kesimpulan lebih dari satu.
4. idPakar menjadi *primary key* di tabel pakar dan menjadi *foreign key* di tabel kesimpulan dengan relasi *one to many*. Relasi *one to many* karena seorang pakar dapat menambahkan *summary* untuk lebih dari satu hasil tes.
5. idLowongan menjadi *primary key* di tabel lowongan dan menjadi *foreign key* di tabel lamaran (dengan nama no_lowongan) dengan relasi *one to many*. Relasi *one to many* karena satu lowongan dapat diisi oleh banyak lamaran.
6. idInstansi menjadi *primary key* di tabel instansi dan menjadi *foreign key* di tabel lowongan dengan relasi *one to many*. Relasi *one to many* karena suatu instansi dapat menyediakan banyak lowongan pekerjaan.
7. idPekerjaan menjadi *primary key* di tabel pekerjaan dan menjadi *foreign key* di tabel lowongan dengan relasi *one to many*. Relasi *one to many* karena suatu posisi pekerjaan dapat disediakan oleh banyak lowongan.
8. idLowongan menjadi *primary key* di tabel lowongan dan menjadi *foreign key* di tabel target dengan relasi *one to many*. Relasi *one to many* karena satu lowongan dapat memiliki target lebih dari satu aspek kepribadian.
9. Idm_Aspek menjadi *primary key* di tabel m_aspek dan menjadi *foreign key* di tabel target dengan relasi *one to many*. Relasi *one to many* karena suatu target dapat terdiri atas lebih dari satu aspek kepribadian.
10. Idm_Aspek menjadi *primary key* di tabel m_aspek dan menjadi *foreign key* di tabel deskripsi dengan relasi *one to many*. Relasi *one to many* karena suatu aspek kepribadian dapat memiliki lebih dari satu penjelasan deskripsi kepribadian.

11. Idm_Aspek menjadi *primary key* di tabel m_aspek dan menjadi *foreign key* di tabel ekstrem dengan relasi *one to many*. Relasi *one to many* karena suatu aspek kepribadian dapat memiliki lebih dari satu penjelasan deskripsi kepribadian untuk skor ekstrim.
12. Idm_Aspek menjadi *primary key* di tabel m_aspek dan menjadi *foreign key* di tabel pengembangan dengan relasi *one to many*. Relasi *one to many* karena suatu aspek kepribadian dapat memiliki lebih dari satu penjelasan deskripsi kepribadian untuk area pengembangan.
13. Idm_Soal menjadi *primary key* di tabel m_soal dan menjadi *foreign key* di tabel rule_soal dengan relasi *one to one*. Relasi *one to one* karena setiap satu soal memiliki satu aturan.

Rancangan ERD *physical model* digambarkan pada Gambar 4.51.



Gambar 4.51 ER-Diagram *Physical Model* Sistem Pakar Tes Kepribadian PAPI Kostick untuk Seleksi dan Penempatan Tenaga Kerja

Sumber : Perancangan

Penjelasan tiap tabel pada Gambar 4.51 sebagai berikut:

1. Tabel ekstrem

Nama tabel : ekstrem

Jumlah *field* : 5

Primary key : idEkstrem

Foreign key : idm_Aspek

Fungsi : untuk menyimpan basis pengetahuan data deskripsi kepribadian skor ekstrim sesuai dengan skala skor profil kepribadian PAPI Kostick.

Tabel 4.15 Struktur Tabel ekstrem

No.	Nama <i>field</i>	Tipe	Lebar	Keterangan
1	idEkstrem	int	10	Nomor unik deskripsi
2	idm_Aspek	varchar	10	Kode Aspek kepribadian
3	skor	int	10	Skor Aspek kepribadian
4	positif	text		Deskripsi kepribadian skor ekstrim yang positif
5	negatif	text		Deskripsi kepribadian skor ekstrim yang negatif

Sumber: Perancangan

2. Tabel hasil

Nama tabel : hasil

Jumlah *field* : 8

Primary key : idHasil

Foreign key : idLamaran

Fungsi : untuk menyimpan hasil perhitungan skor aspek dan interpretasi data hasil tes yang terdiri dari deskripsi kepribadian, deskripsi skor ekstrem, dan area pengembangan.

Tabel 4.16 Struktur Tabel hasil

No.	Nama <i>field</i>	Tipe	Lebar	Keterangan
1	idHasil	int	10	Nomor unik hasil
2	idLamaran	int	10	Nomor identitas testee
3	aspek	varchar	10	Kode aspek
4	skor	int	10	Skor hasil perhitungan Aspek kepribadian

5	deskripsi	varchar	200	Uraian deskripsi kepribadian
6	ekstrem_positif	text		Deskripsi kepribadian skor ekstrim yang positif
7	ekstrem_negatif	text		Deskripsi kepribadian skor ekstrim yang negatif
8	area_pengembangan	text		Deskripsi kepribadian skor yang termasuk skala area pengembangan

Sumber: Perancangan

3. Tabel instansi

Nama tabel : instansi

Jumlah *field* : 7

Primary key : idInstansi

Fungsi : untuk menyimpan data instansi/perusahaan yang menggunakan sistem pakar tes kepribadian PAPI Kostick untuk seleksi dan penempatan tenaga kerja.

Tabel 4.17 Struktur Tabel instansi

No.	Nama <i>field</i>	Tipe	Lebar	Keterangan
1	idInstansi	int	10	Nomor unik instansi
2	nama_ins	varchar	100	Nama instansi/perusahaan
3	alamat	varchar	200	Alamat instansi
4	hr	varchar	100	Nama manajer HRD
5	contact_person	varchar	30	Nomor telepon/handphone pihak HRD
6	telepon	varchar	30	Nomor telepon instansi
7	website	varchar	30	Alamat website instansi/perusahaan

Sumber: Perancangan

4. Tabel jawaban

Nama tabel : jawaban

Jumlah *field* : 3

Primary key : -

Foreign key : no_Soal

Fungsi : untuk menyimpan sementara data jawaban testee.

Tabel 4.18 Struktur Tabel jawaban

No.	Nama <i>field</i>	Tipe	Lebar	Keterangan
1	idLamaran	int	10	Nomor identitas testee
2	no_Soal	int	10	Nomor soal
3	jawaban	varchar	10	Jawaban testee

Sumber: Perancangan

5. Tabel kesimpulan

Nama tabel : kesimpulan

Jumlah *field* : 7*Primary key* : idKesimpulan*Foreign key* : idLamaran, idPakar

Fungsi : untuk menyimpan data hasil perhitungan persentase kecocokan dan *summary* pakar dari keseluruhan hasil tes.

Tabel 4.19 Struktur Tabel kesimpulan

No.	Nama <i>field</i>	Tipe	Lebar	Keterangan
1	idKesimpulan	int	10	Nomor unik kesimpulan
2	idLamaran	int	10	Nomor lamaran testee
3	idPakar	int	10	Nomor identitas pakar
4	n	int	10	Nama manajer HRD
5	jumlah	int	10	Jumlah aspek yang termasuk dalam skala target
6	persen	float		Nilai persentase kecocokan terhadap skala skor aspek kepribadian target
7	summary	text		Kesimpulan secara menyeluruh yang diinput pakar

Sumber: Perancangan

6. Tabel lamaran

Nama tabel : lamaran

Jumlah *field* : 4*Primary key* : idLamaran*Foreign key* : idTestee, no_lowongan

Fungsi : untuk menyimpan data lamaran testee .

Tabel 4.20 Struktur Tabel lamaran

No.	Nama <i>field</i>	Tipe	Lebar	Keterangan
1	idLamaran	int	10	Kode unik lamaran testee
2	idTestee	int	10	Nomor identitas testee
3	tgl_tes	date		Tanggal testee melakukan tes
4	no_lowongan	int	10	Nomor lowongan yang dipilih testee

Sumber: Perancangan

7. Tabel lowongan

Nama tabel : lowongan

Jumlah *field* : 5*Primary key* : idLowongan*Foreign key* : idInstansi, idPekerjaan

Fungsi : untuk menyimpan data lowongan yang dibuka oleh instansi atau perusahaan yang menggunakan sistem pakar tes kepribadian PAPI kostick untuk seleksi dan penempatan tenaga kerja .

Tabel 4.21 Struktur Tabel lowongan

No.	Nama <i>field</i>	Tipe	Lebar	Keterangan
1	idLowongan	int	10	Kode unik lowongan
2	idInstansi	int	10	Kode instansi
3	idPekerjaan	int	10	Kode pekerjaan
4	tgl_mulai	date		Tanggal lowongan mulai berlaku
5	tgl_tutup	date		Tanggal lowongan akan ditutup

Sumber: Perancangan

8. Tabel m_aspek

Nama tabel : m_ aspek

Jumlah *field* : 5*Primary key* : idm_Aspek*Foreign key* : -

Fungsi : untuk menyimpan data basis pengetahuan aspek kepribadian PAPI Kostick.

Tabel 4.22 Struktur Tabel m_aspek

No	Nama <i>field</i>	Tipe	Lebar	Keterangan
1	idm_Aspek	varchar	10	Kode tetap aspek kepribadian
2	kode	varchar	2	Kode aspek kepribadian yang dapat diubah
3	aspek	varchar	100	Aspek kepribadian
4	bidang	varchar	100	Bidang dari aspek kepribadian
5	keterangan	varchar	50	Kelompok aspek kepribadian

Sumber: Perancangan

9. Tabel m_soal

Nama tabel : m_soal

Jumlah *field* : 3

Primary key : idm_Soal

Foreign key : -

Fungsi : untuk menyimpan data soal tes kepribadian PAPI Kostick.

Tabel 4.23 Struktur Tabel m_soal

No.	Nama <i>field</i>	Tipe	Lebar	Keterangan
1	idm_Soal	int	10	Nomor soal
2	soal_atas	varchar	200	Pernyataan pertama
3	soal_bawah	varchar	200	Pernyataan kedua

Sumber: Perancangan

10. Tabel pakar

Nama tabel : pakar

Jumlah *field* : 9

Primary key : idTestee

Foreign key : -

Fungsi : untuk menyimpan data identitas pakar.

Tabel 4.24 Struktur Tabel pakar

No.	Nama <i>field</i>	Tipe	Lebar	Keterangan
1	idPakar	int	10	Nomor unik identitas pakar
2	nama	varchar	200	Nama pakar
3	alamat	varchar	200	Alamat pakar
4	email	varchar	50	Email pakar
5	jk	varchar	200	Jenis kelamin pakar
6	phone	varchar	30	Nomor telepon pakar
7	handphone	varchar	30	Nomor handphone pakar
8	username	varchar	50	Username pakar
9	pswd	varchar	50	Password pakar

Sumber: Perancangan

11. Tabel pekerjaan

Nama tabel : pekerjaan
 Jumlah *field* : 2
 Primary key : idPekerjaan
 Foreign key : -
 Fungsi : untuk menyimpan data posisi pekerjaan.

Tabel 4.25 Struktur Tabel pekerjaan

No.	Nama <i>field</i>	Tipe	Lebar	Keterangan
1	idPekerjaan	int	10	Nomor unik posisi pekerjaan
2	posisi_pekerjaan	varchar	200	Posisi pekerjaan atau jenis pekerjaan

Sumber: Perancangan

12. Tabel pengembangan

Nama tabel : pengembangan
 Jumlah *field* : 5
 Primary key : idPgmb
 Foreign key : idm_Aspek
 Fungsi : untuk menyimpan basis pengetahuan data deskripsi kepribadian area pengembangan sesuai dengan skala skor profil kepribadian PAPI Kostick.

Tabel 4.26 Struktur Tabel pengembangan

No.	Nama <i>field</i>	Tipe	Lebar	Keterangan
1	idPgmb	int	10	Nomor unik deskripsi kepribadian area pengembangan
2	idm_Aspek	varchar	10	Kode aspek kepribadian
3	batas_bawah	int	10	Batas bawah skala skor
4	batas_atas	int	10	Batas atas skala skor
5	deskripsi	varchar	500	Deskripsi kepribadian area pengembangan

Sumber: Perancangan

13. Tabel rule_soal

Nama tabel : rule_soal
 Jumlah *field* : 3
 Primary key : idm_Soal

Foreign key : -

Fungsi : untuk menyimpan data basis pengetahuan aturan aspek kepribadian pada nomor soal yang digunakan untuk menentukan kode aspek sesuai jawaban testee.

Tabel 4.27 Struktur Tabel rule_soal

No.	Nama <i>field</i>	Tipe	Lebar	Keterangan
1	idm_Soal	int	10	Nomor soal
2	Aspek_H	varchar	10	Kode aspek kepribadian yang dirujuk pernyataan pertama
3	Aspek_D	varchar	10	Kode aspek kepribadian yang dirujuk pernyataan kedua

Sumber: Perancangan

14. Tabel target

Nama tabel : target

Jumlah *field* : 5

Primary key : id_target

Foreign key : idm_Aspek, id_Lowongan

Fungsi : untuk menyimpan data skor target aspek kepribadian PAPI Kostick yang diinput pakar untuk posisi pekerjaan dan instansi atau perusahaan tertentu.

Tabel 4.28 Struktur Tabel target

No.	Nama <i>field</i>	Tipe	Lebar	Keterangan
1	id_target	int	10	Nomor unik target
2	idm_Aspek	varchar	10	Kode aspek kepribadian
3	batas_bawah	int	10	Batas bawah skala skor
4	batas_atas	int	10	Batas atas skala skor
5	id_Lowongan	int	10	Nomor lowongan

Sumber: Perancangan

15. Tabel testee

Nama tabel : testee

Jumlah *field* : 10

Primary key : idTestee

Foreign key : -

Fungsi : untuk menyimpan data identitas testee.

Tabel 4.29 Struktur Tabel testee

No.	Nama <i>field</i>	Tipe	Lebar	Keterangan
1	idTestee	int	10	Nomor unik identitas testee
2	nama	varchar	200	Nama testee
3	email	varchar	50	Email testee
4	tgl_lahir	date		Tanggal lahir testee
5	jk	varchar	10	Jenis kelamin testee
6	alamat	varchar	200	Alamat testee
7	handphone	varchar	30	Nomor handphone testee
8	telepon	varchar	30	Nomor telepon testee
9	username	varchar	50	Username testee
10	pswd	varchar	50	Password testee

Sumber: Perancangan

4.5 Perancangan Algoritma

Rancangan algoritma sistem pakar tes kepribadian PAPI Kostick untuk seleksi dan penempatan tenaga kerja yang akan diimplementasikan antara lain perancangan algoritma menentukan aspek kepribadian dari jawaban dan perancangan algoritma interpretasi dan hitung persentase kecocokan.

4.5.1 Perancangan Algoritma Menentukan Aspek Kepribadian dari Jawaban

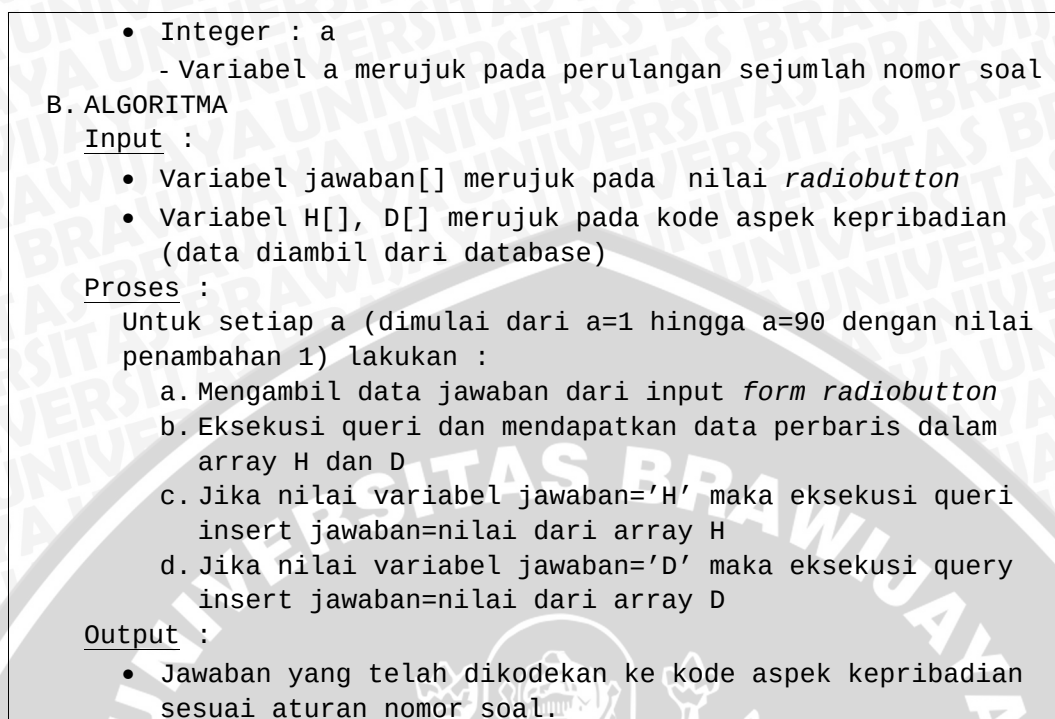
Algoritma menentukan aspek kepribadian dari jawaban adalah algoritma yang digunakan untuk menentukan kode aspek kepribadian dari jawaban pernyataan yang dipilih oleh testee. Setiap jawaban testee akan dicocokkan dengan *rule* soal pada tabel *rule_soal*. Hasil pencocokan jawaban dengan *rule* soal akan disimpan pada tabel jawaban. Pada Gambar 4.60 ditunjukkan perancangan algoritma menentukan aspek kepribadian dari jawaban.

A. PREPARATION

Nama *algoritma*: menentukan aspek kepribadian dari jawaban

Deklarasi:

- String : Array jawaban[], Array H[], Array D[]
 - Variabel jawaban merujuk pada nilai yang diinput pada *radiobutton*
 - Variabel H merujuk pada kode aspek kepribadian horizontal
 - Variabel D merujuk pada kode aspek kepribadian diagonal



Gambar 4.52 Perancangan Algoritma Menentukan Aspek Kepribadian dari Jawaban

Sumber : Perancangan

4.5.2 Perancangan Algoritma Hitung skor, Interpretasi dan Hitung Persentase Kecocokan

Algoritma hitung skor, interpretasi dan hitung presentase kecocokan adalah algoritma yang digunakan untuk menghitung skor hasil tes testee, menginterpretasikan skor hasil tes testee dan menghitung persentase kecocokan aspek kepribadian testee dengan target yang ditetapkan. Proses hitung skor dilakukan dengan menghitung frekuensi kemunculan kode aspek kepribadian suatu aspek kepribadian yang muncul pada jawaban testee. Setiap skor aspek kepribadian testee akan dicocokkan dengan skala skor deskripsi kepribadian pada tabel deskripsi, ekstrem, dan pengembangan. Persentase diperoleh dari menghitung jumlah aspek kepribadian yang skornya termasuk dalam skala skor aspek target dibagi dengan jumlah aspek kepribadian target kemudian hasilnya dikalikan 100%. Gambar 4.61 berikut menjelaskan perancangan algoritma hitung skor, interpretasi dan hitung presentase kecocokan.

A. PREPARATION

Nama algoritma: hitung skor, interpretasi dan hitung presentase kecocokan

Deklarasi:

- Integer : Array need[], Array role[]

B. ALGORITMA

Input :

- Variabel need[] merujuk pada hasil perhitungan total skor aspek need (data diambil dari database)
- Variabel role[] merujuk pada hasil perhitungan total skor aspek role (data diambil dari database)

Proses :

1. Menghitung skor aspek (memanggil *store procedure*)
2. Eksekusi query menghitung total aspek-aspek need dan mendapatkan data perbaris dalam array need[]
3. Eksekusi query menghitung total aspek-aspek role dan mendapatkan data perbaris dalam array role[]
4. Jika nilai variabel need=45 dan nilai variabel role=45
 - Memanggil *store procedure* untuk interpretasi deskripsi kepribadian
 - Memanggil *store procedure* untuk membuat kesimpulan
 - Mengosongkan tabel jawaban sementara
 - Mencetak pesan sukses
5. Jika kondisi step 4 tidak terpenuhi, maka mencetak pesan error.

Output :

- Skor tiap aspek kepribadian, deskripsi kepribadian, dan persentase kesesuaian dengan target.

Gambar 4.53 Perancangan Algoritma Hitung Skor, Interpretasi dan Hitung Presentase Kecocokan

Sumber : Perancangan

BAB V

IMPLEMENTASI

Pada bab ini dibahas mengenai implementasi sistem pakar berdasarkan hasil yang telah diperoleh dari analisis kebutuhan dan proses perancangan yang dibuat. Pembahasan terdiri dari penjelasan tentang spesifikasi sistem, batasan-batasan dalam implementasi, implementasi algoritma pada program mesin inferensi, dan implementasi antarmuka.

5.1 Spesifikasi Sistem

Hasil analisis kebutuhan dan perancangan perangkat lunak yang telah diuraikan pada Bab IV menjadi acuan untuk melakukan implementasi menjadi sistem yang dapat berfungsi sesuai dengan kebutuhan. Spesifikasi sistem diimplementasikan pada spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak.

5.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras

Pembangunan sistem pakar tes kepribadian PAPI Kostick untuk seleksi dan penempatan tenaga kerja ini menggunakan spesifikasi perangkat keras yang dirinci pada Tabel 5.1.

Tabel 5.1 Spesifikasi Perangkat Keras Komputer

Nama Komponen	Spesifikasi
Prosesor	Intel(R) Core(TM) i3-2330M CPU @ 2.20GHz (4 CPUs), ~2.2GHz
Memori(RAM)	2048MB
Hardisk	500 GB HDD
Kartu Grafis	1024MB GeForce GT 520M
Monitor	Monitor 14.0" LED LCD

Sumber: Implementasi

5.1.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

Pembangunan sistem pakar tes kepribadian PAPI Kostick untuk seleksi dan penempatan tenaga kerja menggunakan perangkat lunak dengan spesifikasi yang dijelaskan pada Tabel 5.2.

Tabel 5.2 Spesifikasi Perangkat Lunak Komputer

Sistem Operasi	Windows 7 Home Premium Edition 64-bit
Bahasa Pemrograman	PHP
Tools pemrograman	Adobe Dreamweaver CS3
Web Server	Apache 2.2.21
Web Browser	Google Chrome
DBMS	MySQL

Sumber: Implementasi

5.2 Batasan-Batasan Implementasi

Beberapa batasan dalam mengimplementasikan sistem adalah sebagai berikut:

1. Sistem pakar tes kepribadian PAPI Kostick untuk seleksi dan penempatan tenaga kerja berbasis web dan dijalankan secara online.
2. Metode penyelesaian masalah pada basis pengetahuan menggunakan metode PAPI Kostick.
3. Representasi pengetahuan yang digunakan yaitu aturan produksi.
4. Metode inferensi yang digunakan pada sistem pakar ini adalah *forward chaining*.
5. Batasan bagi testee:
 - a. Testee harus melakukan *login* terlebih dahulu sebelum melakukan tes.
 - b. Testee dianggap telah lolos tahap administrasi dan telah mendapat kode aktivasi.
 - c. Sistem memberikan durasi waktu pada saat testee mengerjakan tes. Hal ini bertujuan untuk mempercepat proses tes dan tidak mempengaruhi testee untuk mengubah-ubah jawabannya.
 - d. Jika durasi waktu habis, testee harus mengulangi kembali tes dari awal.
 - e. Testee dapat membatalkan tes dengan memilih pilihan batal dan mengulanginya kembali di lain waktu.
 - f. Apabila testee telah melakukan tes maka testee tersebut tidak dapat melakukan tes lagi untuk lamaran pekerjaan yang sama.

- g. Apabila testee dengan sengaja menghentikan tes sebelum tes selesai tanpa pembatalan maka hasil tes tetap apa adanya (kosong, tidak lengkap).
 - h. Testee tidak dapat mengetahui hasil tes.
6. Batasan bagi pakar:
- a. Pakar harus melakukan *login* terlebih dahulu untuk mengakses fasilitas yang diberikan sistem untuk pakar.
 - b. Pakar memiliki wewenang dalam melakukan *update* lowongan, termasuk instansi atau perusahaan dan jenis pekerjaan.
 - c. Pakar memiliki wewenang dalam melakukan *update* skala skor aspek kepribadian PAPI Kostick berdasarkan kualifikasi kepribadian (target).
 - d. Pakar memiliki wewenang dalam melakukan *update* deskripsi kepribadian, skor ekstrim, area pengembangan, aspek kepribadian, dan soal PAPI Kostick.
 - e. Pakar dapat melihat laporan hasil tes meliputi deskripsi kepribadian, skor ekstrim, area pengembangan, dan persentase kecocokan kepribadian testee dengan target.
 - f. Pakar tidak dapat melihat jawaban testee.
 - g. Pakar hanya dapat memberikan *summary* atau kesimpulan menyeluruh tentang hasil tes, namun tidak dapat mengubah analisa sistem pakar.

5.3 Implementasi Algoritma

Implementasi algoritma berdasarkan rancangan algoritma pada sub bab 4.5 yang terdiri dari algoritma menentukan aspek kepribadian dari jawaban (yang merujuk pada perancangan sub bab 4.5.1) dan algoritma hitung skor, interpretasi dan hitung persentase kecocokan (yang merujuk pada perancangan sub bab 4.5.2).

5.3.1 Implementasi Algoritma Menentukan Aspek Kepribadian dari Jawaban

Proses menentukan aspek kepribadian dari jawaban adalah mencocokkan setiap jawaban testee *rule* soal pada tabel *rule_soal*. Hasil pencocokan jawaban dengan *rule* soal akan disimpan pada tabel jawaban. Testee menjawab 90 soal yang dibagi menjadi 10 soal setiap halaman. Proses menentukan aspek

kepribadian dilakukan setiap testee menyelesaikan 10 soal sehingga setiap testee melanjutkan ke halaman selanjutnya proses ini dilakukan. Gambar 5.1 menjelaskan perancangan algoritma menentukan aspek kepribadian dari jawaban.

```

1  $idLamaran=$_POST['idLamaran'];
2  if (isset($username)){
3    for ($a=1;$a<=10;$a++){
4      $jawaban=$_REQUEST[$a];
5      $select=mysql_query("SELECT idm_soal, Aspek_H, Aspek_D
6 FROM rule_soal WHERE idm_soal='$a'");
7      $row=mysql_fetch_assoc($select);
8      $H=$row['Aspek_H'];
9      $D=$row['Aspek_D'];
10     if($jawaban=='H'){
11       $insert=mysql_query("INSERT INTO jawaban SET
12 no_Soal='$a', jawaban='$H', idLamaran='$idLamaran'");
13     }
14     else if($jawaban=='D'){
15       $in=mysql_query("INSERT INTO jawaban SET
16 no_Soal='$a', jawaban='$D', idLamaran='$idLamaran'");
17     }
18   }

```

Gambar 5.1 Implementasi Algoritma Menentukan Aspek Kepribadian dari Jawaban

Sumber : Implementasi

Penjelasan Implementasi Algoritma Gambar 5.1 :

1. Baris 1 menunjukkan pengambilan data idLamaran dari *form*.
2. Baris 3 merupakan perulangan untuk setiap variabel a (dimulai dari nomor awal soal hingga nomor soal terakhir dengan nilai penambahan satu).
3. Baris 4 menunjukkan pengambilan data jawaban dari *form radiobutton*.
4. Baris 5-9 merupakan *query* untuk menyeleksi data dari tabel rule_soal dengan no soal yang sama dengan \$a dan hasil seleksi data disimpan pada variabel \$H dan \$D.
5. Baris 10-18 menunjukkan kondisi jika jawaban = 'H' maka membuat *query* insert data pada tabel jawaban dengan jawaban = variabel \$H yang berisi kode aspek kepribadian Aspek_H (kode aspek dari tabel rule_soal). Jika jawaban = 'D' maka membuat *query* insert data pada tabel jawaban dengan jawaban = \$D yang berisi kode aspek kepribadian Aspek_D (kode aspek dari tabel rule_soal).

5.3.2 Implementasi Algoritma Hitung Skor, Interpretasi dan Hitung Persentase Kecocokan

Proses hitung skor dilakukan dengan menghitung frekuensi kemunculan kode aspek kepribadian suatu aspek kepribadian yang muncul pada jawaban testee. Hasil dari penghitungan skor akan disimpan pada tabel hasil. Setiap skor aspek kepribadian testee akan dicocokkan dengan skala skor deskripsi kepribadian pada tabel deskripsi, ekstrem, dan pengembangan. Proses ini disebut interpretasi data dimana dari skor hasil tes dihasilkan deskripsi kepribadian yang terdiri dari deskripsi kepribadian, deskripsi kepribadian skor ekstrim, dan area pengembangan. Hasil interpretasi data disimpan kembali pada tabel hasil.

Persentase diperoleh dari menghitung jumlah aspek kepribadian yang skornya termasuk dalam skala skor aspek target dibagi dengan jumlah aspek kepribadian target kemudian hasilnya dikalikan 100%. Hasil presentase kecocokan akan disimpan pada tabel kesimpulan. Gambar 5.2 merupakan implementasi algoritma hitung skor, interpretasi dan hitung presentase kecocokan.

```

1  $sql=mysql_query("call Insert_Skor($idLamaran)");
2
3  $sqlneed=mysql_query("SELECT SUM(h.skor) AS totalN FROM
4  m_aspek m, hasil h WHERE h.aspek=m.idm_Aspek AND
5  m.keterangan='NEED (KEBUTUHAN)' AND h.idLamaran=$idLamaran");
6
7  $need=mysql_fetch_array($sqlneed);
8  $need=$need['totalN'];
9
10 $sqlrole=mysql_query("SELECT SUM(h.skor) AS totalR FROM
11 m_aspek m, hasil h WHERE h.aspek=m.idm_Aspek AND
12 m.keterangan='ROLE (PERAN)' AND h.idLamaran=$idLamaran");
13
14 $role=mysql_fetch_array($sqlrole);
15 $role=$role['totalR'];
16
17 if($need==45 && $role==45){
18 $update=mysql_query("call Insert_Deskripsi($idLamaran)");
19 $kesimpulan=mysql_query("call Insert_Kesimpulan($idLamaran)");
20 $kosong=mysql_query("delete from jawaban where
21 idLamaran='$idLamaran'");
22 echo"<script>alert('Anda telah menyelesaikan Tes Kepribadian
23 PAPI Kostick, Semoga Sukses!');</script>";
24 $page = "home.php";
25 echo redirectPage($page);
26 }
27 else{ echo"<script>alert('Error!');</script>";
28       $page = "home.php";
29       echo redirectPage($page);
30 }

```

Gambar 5.2 Implementasi Algoritma Hitung Skor, Interpretasi dan Hitung

Presentase Kecocokan

Sumber : Implementasi

Penjelasan Implementasi Algoritma Gambar 5.2 :

1. Baris 1 merupakan pemanggilan *store procedure* Insert_Skor untuk menghitung skor tiap aspek kepribadian dengan menghitung frekuensi kemunculan kode suatu aspek kepribadian pada jawaban testee. Gambar 5.3 menunjukkan potongan *syntax store procedure* Insert_Skor untuk menghitung skor aspek 'G'.

```
DELIMITER $$
CREATE PROCEDURE `Insert_Skor` (      xidLamaran INT(10))
BEGIN
INSERT INTO hasil SET idLamaran=xidLamaran, aspek='G', skor=(SELECT
COUNT(no_Soal) FROM jawaban WHERE jawaban='G' AND idLamaran=xidLamaran);
END$$
DELIMITER ;
```

Gambar 5.3 Implementasi *store procedure* Insert_Skor Aspek G

Sumber : Implementasi

2. Baris 3-8 merupakan *query* untuk menghitung jumlah total skor aspek-aspek kebutuhan atau *needs* dan menyimpan total skor pada variabel need.
3. Baris 10-15 merupakan *query* untuk menghitung jumlah total skor aspek-aspek peran atau *roles* dan menyimpan total skor pada variabel role.
4. Baris 17-28 menunjukkan kondisi jika need=45 dan role=45 maka dilakukan pemanggilan *store procedure* Insert_Deskripsi dan Insert_Kesimpulan, mengosongkan tabel jawaban serta menampilkan pesan sukses. Jika kondisi tidak terpenuhi akan menampilkan pesan error dan mengalihkan ke halaman *home*. Gambar 5.4 menunjukkan implementasi *store procedure* Insert_Deskripsi.

```
DELIMITER $$
CREATE PROCEDURE `Insert_Deskripsi` (xidLamaran INT(10))
BEGIN
DECLARE desG VARCHAR(200);
SELECT d.deskripsi AS deskripsi INTO desG FROM deskripsi d, hasil h WHERE
d.idm_Aspek=h.aspek AND h.aspek='G' AND d.batas_bawah<= h.skor AND
h.skor<=d.batas_atas AND h.idLamaran=xidLamaran;
UPDATE hasil SET deskripsi=desG WHERE idLamaran=xidLamaran AND aspek='G';
UPDATE hasil h,ekstrem e SET h.ekstrem_positif=e.positif,
h.ekstrem_negatif=e.negatif
WHERE idLamaran=xidLamaran AND h.aspek=e.idm_Aspek AND h.aspek='G' AND
h.skor=e.skor;
UPDATE hasil h,pengembangan p SET h.area_pengembangan=p.deskripsi WHERE
p.idm_Aspek=h.aspek AND h.idLamaran=xidLamaran AND h.aspek='G' AND
h.skor>=p.batas_bawah AND h.skor<=p.batas_atas;
END$$
DELIMITER ;
```

Gambar 5.4 Implementasi *store procedure* Insert_Deskripsi

Sumber : Implementasi

Gambar 5.5 menunjukkan implementasi *store procedure* Insert_Kesimpulan.

```

DELIMITER $$
CREATE PROCEDURE `Insert_Kesimpulan` (xidLamaran INT(10))
BEGIN
DECLARE xidLowongan INT(10);
DECLARE en INT(10);
DECLARE jum_kecocokan INT(10);
SELECT DISTINCT l.no_lowongan INTO xidLowongan FROM lamaran l, hasil h WHERE
l.idLamaran=h.idLamaran AND l.idLamaran=xidLamaran;
SELECT COUNT(id_target) INTO en FROM target WHERE id_Lowongan=xidLowongan;
SELECT COUNT(h.aspek) INTO jum_kecocokan FROM target t, hasil h WHERE
t.idm_Aspek=h.aspek AND t.batas_bawah<= h.skor AND h.skor<=t.batas_atas AND
t.id_Lowongan=xidLowongan AND h.idLamaran=xidLamaran;
IF NOT EXISTS (SELECT * FROM kesimpulan WHERE idLamaran=xidLamaran) THEN BEGIN
INSERT INTO kesimpulan SET idLamaran=xidLamaran, n=en, jumlah=jum_kecocokan,
persen=((jum_kecocokan/en)*100);
END;
ELSE BEGIN
UPDATE kesimpulan SET n=en, jumlah=jum_kecocokan,
persen=((jum_kecocokan/en)*100) WHERE idLamaran=xidLamaran;
END;
END IF;
END$$
DELIMITER ;

```

Gambar 5.5 Implementasi *store procedure* Insert_Kesimpulan

Sumber : Implementasi

5.5 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka dilakukan berdasarkan proses perancangan yang telah dilakukan pada sub bab 4.3.7 Rancangan Antarmuka. Sistem pakar ini dibuat berbasis *web* sehingga implementasi antarmuka dibangun dengan bahasa pemrograman php dan html. Berikut ini implementasi halaman-halaman antarmuka yang digunakan sistem untuk berinteraksi dengan pengguna.

5.5.1 Implementasi Antarmuka Halaman Beranda

Implementasi halaman Beranda adalah halaman antarmuka yang ditampilkan setelah pengguna berhasil melakukan *login*. Gambar 5.6 merupakan halaman Beranda untuk testee.



Gambar 5.6 Implementasi Halaman Beranda untuk Testee

Sumber : Implementasi

Gambar 5.7 merupakan halaman Beranda untuk pakar.



Gambar 5.7 Implementasi Halaman Beranda untuk Pakar

Sumber : Implementasi

5.5.2 Implementasi Antarmuka Halaman Tes

Implementasi halaman tes adalah halaman antarmuka yang digunakan testee untuk melakukan tes kepribadian PAPI Kostick. Langkah pertama sebelum melakukan tes adalah mengisi form instansi, posisi pekerjaan, dan kode aktivasi. Gambar 5.8 merupakan implementasi antarmuka halaman langkah pertama.

Gambar 5.8 Implementasi Halaman Tes Langkah 1

Sumber : Implementasi

Testee memilih instansi dan posisi pekerjaan, mengisi kode aktivasi, kemudian menekan tombol 'SIMPAN'. Jika testee berhasil maka akan dialihkan ke halaman langkah kedua yakni petunjuk tes seperti pada Gambar 5.9.

Gambar 5.9 Implementasi Halaman Tes Langkah 2 Petunjuk Tes

Sumber : Implementasi

Testee harus membaca semua petunjuk tes dengan seksama sebelum memulai tes. Setelah testee memahami petunjuk tes, testee harus menekan tombol 'MULAI TES' agar dialihkan ke halaman soal untuk melakukan tes. Gambar 5.10 merupakan halaman soal nomor 1-10.

Sistem Pakar
Tes Kepribadian PAPI Kostick
untuk Seleksi dan Penempatan Tenaga Kerja

ma sedang aktif

BATAL

Sisa waktu : 3:49

Soal Nomor 1 - 10

- ☐ Saya seorang pekerja keras
☐ Saya bukan seorang pekerja keras
- ☐ Saya sangat berkeinginan lebih baik dari orang lain
☐ Saya suka mengerjakan apa yang sedang saya kerjakan, sampai selesai
- ☐ Saya suka menunjukkan caranya melaksanakan suatu hal
☐ Saya ingin bekerja sendiri
- ☐ Saya suka berkelakar
☐ Saya senang mengulangi kepada orang lain, apa yang harus dilakukannya
- ☐ Saya suka mengemukakan diri dengan sistematis dan logis
☐ Saya suka diperhatikan oleh kelompok-kelompok
- ☐ Saya senang bersahabat intim dengan seseorang
☐ Saya senang berinteraksi dengan orang-orang
- ☐ Saya dapat menahan bila hal itu dipadukan
☐ Saya berusaha untuk intim dengan teman-teman
- ☐ Saya suka membalas dendam bila saya benar-benar disakiti
☐ Saya suka melakukan hal-hal yang baru dan berbeda
- ☐ Saya ingin atasan saya menyukai saya
☐ Saya suka mengemukakan pendapat yang lain, bila merasa perlu
- ☐ Saya suka mengikuti perintah perintah yang diberikan kepada saya
☐ Saya suka menyenangi hal orang yang memimpin saya

SIMPAN

Gambar 5.10 Implementasi Halaman Soal Tes

Sumber : Implementasi

Testee memiliki waktu 4 menit untuk menjawab soal. Setelah menjawab semua soal, testee harus menekan tombol ‘SIMPAN’ untuk melanjutkan pengerjaan tes pada halaman selanjutnya.

5.5.3 Implementasi Halaman Update Aspek Kepribadian PAPI Kostick

Implementasi halaman *update* aspek kepribadian PAPI Kostick adalah halaman antarmuka yang hanya dapat diakses oleh pakar untuk melakukan perubahan pada basis pengetahuan tentang PAPI Kostick.

Sistem Pakar
Tes Kepribadian PAPI Kostick
untuk Seleksi dan Penempatan Tenaga Kerja

ma sedang aktif

BERANDA PROFIL PAKAR LOWONGAN TESTEE LAPORAN LOG OUT

ASPEK SOAL DESKRIPSI EKSISTEN PERUBAHAN

Aspek Kepribadian PAPI Kostick

Aspek Kepribadian PAPI Kostick dibagi menjadi dua yaitu aspek kebutuhan atau need dan aspek peran atau role.

KODE	ASPEK KEPERIBADIAN	BIDANG	KETERANGAN	EDIT
A	KEDUTULAN DISKRIPSI	WORK DIRECTION (ARAH KERJA)	NEED (KEDUTULAN)	
X	KEDUTULAN UNTUK DIPERHATIKAN	SOCIAL NATURE (JILASI SOSIAL)	NEED (KEDUTULAN)	
W	KEDUTULAN MENGIKUTI ATURAN DAN PENGAWASAN	FOLLOWERSHIP (PROSES ATASAN-SAWAHAN)	NEED (KEDUTULAN)	
P	KEDUTULAN MENGEKALKAN ORANG LAIN	LEADERSHIP (PEMIMPINAN)	NEED (KEDUTULAN)	
O	KEDUTULAN KEDUTULAN DAN KADU SAYANG	SOCIAL NATURE (JILASI SOSIAL)	NEED (KEDUTULAN)	
N	KEDUTULAN MENYEBELAKAN TUGAS	WORK DIRECTION (ARAH KERJA)	NEED (KEDUTULAN)	
K	KEDUTULAN UNTUK ASPEK	TEAM EXAMEN (GIPAL TEAM EXAMEN)	NEED (KEDUTULAN)	
Z	KEDUTULAN UNTUK ASPEK	TEAM EXAMEN (GIPAL TEAM EXAMEN)	NEED (KEDUTULAN)	
R	KEDUTULAN DIPERHATIKAN DARI KEDUTULAN	SOCIAL NATURE (JILASI SOSIAL)	NEED (KEDUTULAN)	
F	KEDUTULAN UNTUK MENGEKALKAN ATASAN	FOLLOWERSHIP (PROSES ATASAN-SAWAHAN)	NEED (KEDUTULAN)	

Gambar 5.11 Implementasi Halaman Daftar Aspek Kepribadian PAPI Kostick

Sumber : Implementasi

Gambar 5.11 merupakan implementasi antarmuka halaman daftar aspek kepribadian PAPI Kostick dan Gambar 5.12 merupakan implementasi antarmuka halaman *update* aspek kepribadian PAPI Kostick

Gambar 5.12 Implementasi Halaman *Update* Aspek Kepribadian PAPI Kostick

Sumber : Implementasi

5.5.4 Implementasi Halaman *Update* Lowongan dan Target

Implementasi halaman *update* lowongan dan target adalah halaman antarmuka yang hanya dapat diakses oleh pakar untuk melakukan perubahan pada basis pengetahuan tentang lowongan pekerjaan berikut targetnya.

PERUSAHAAN	POSISI PEKERJAAN	KODE AKTIVASI	TANGGAL DIBUKA	TANGGAL DITUTUP	TARGET	EDIT	HAPUS
PPTI Universitas Brawijaya	Technical support	4 - 10	20-01-2013	24-03-2013			
CV Surya Jawara	Kasir	1 - 6	20-01-2013	25-03-2013			
CV Surya Jawara	Production Staff	1 - 7	20-01-2013	26-03-2013			
PPTI Universitas Brawijaya	Senior Web Designer	4 - 9	17-01-2013	26-03-2013			
PTIK Universitas Brawijaya	Network Engineer	5 - 11	24-01-2013	27-03-2013			
PPTI Universitas Brawijaya	Senior Desktop Developer	4 - 8	17-01-2013	27-03-2013			
CV Surya Jawara	Chief Accounting	1 - 5	20-01-2013	27-03-2013			
CV Surya Jawara	Head of Purchasing	1 - 1	17-01-2013	27-03-2013			
CV Surya Jawara	Asst. Quality Assurance Manager	1 - 3	20-01-2013	27-03-2013			
CV Surya Jawara	CRC (Customer Relation Coordinator)	1 - 4	17-01-2013	26-03-2013			

Gambar 5.13 Implementasi Halaman Daftar Lowongan

Sumber : Implementasi

Lowongan pekerjaan harus dibuat terlebih dahulu oleh pakar. Setiap lowongan pekerjaan harus memiliki aspek kepribadian dan skala skor target. Pakar menekan tombol ‘TAMBAH DATA KLIK DISINI’ pada halaman lowongan agar dialihkan ke halaman tambah lowongan pekerjaan untuk membuat lowongan pekerjaan. Gambar 5.13 merupakan implementasi antarmuka halaman *update* lowongan pekerjaan. Gambar 5.14 merupakan implementasi antarmuka halaman tambah lowongan pekerjaan.

Sistem Pakar
Tes Kepribadian PAPI Kostick
untuk Seleksi dan Penempatan Tenaga Kerja

meniti sedang aktif

BERANDA PROFIL PAPI LOWONGAN TESTEE LAPORAN LOG OUT

LOWONGAN PERUSAHAAN PEKERJAAN

Tambah Data Lowongan

Pilih Instansi:

Pilih Posisi Pekerjaan:

Tanggal Dibuka: 1 Jan. 2012

Tanggal Ditutup: 1 Jan. 2012

Gambar 5.14 Implementasi Halaman Tambah Lowongan

Sumber : Implementasi

Gambar 5.15 merupakan implementasi antarmuka halaman *update* target. Aspek kepribadian dan skala skor akan ditampilkan kembali dalam bentuk tabel.

Sistem Pakar
Tes Kepribadian PAPI Kostick
untuk Seleksi dan Penempatan Tenaga Kerja

meniti sedang aktif

BERANDA PROFIL PAPI LOWONGAN TESTEE LAPORAN LOG OUT

LOWONGAN PERUSAHAAN PEKERJAAN

Tambah Data Target

Pilih Aspek:

Skala skor: 0 - 0

Kode	Aspek Kepribadian	Skala	Gambar
N	PERIFERAN BERTINGGAH LEMAS	5 - 6	
G	PERIFERAN BERTINGGAH LEMAS	5 - 3	
A	PERIFERAN BERTINGGAH LEMAS	5 - 4	

Copyright © 2012. All rights reserved.

Gambar 5.15 Implementasi Halaman *Update* Target

Sumber : Implementasi

5.5.5 Implementasi Halaman Laporan Detail

Implementasi halaman laporan detail adalah halaman antarmuka yang hanya dapat diakses oleh pakar untuk membuat laporan dari hasil tes yang dilakukan oleh testee. Pakar dapat melihat rekapitulasi hasil tes dengan memilih instansi dan lowongan pekerjaan seperti pada Gambar 5.16.

Gambar 5.16 Implementasi Halaman Memilih Instansi Dan Lowongan Pekerjaan

Sumber : Implementasi

Berdasarkan pilihan pakar sistem akan menampilkan hasil rekapitulasi data hasil tes seperti pada Gambar 5.17.

NO	NAMA	JENIS KEPRIBADIAN	UMUR	TANGGAL TES	% KECOCOKAN	SUMMARY
1	Anggie R. Wardani	Pria	29	03-02-2013	37.5	
2	Mohammad Zahel Alim	Pria	28	03-02-2013	62.5	
3	Saifun Nur	Pria	25	03-02-2013	75	
4	Aries Pratama	Pria	28	03-02-2013	62.5	
5	Joko Asmad	Pria	20	03-02-2013	62.5	

Halaman : 1
Jumlah data : 5

Gambar 5.17 Implementasi Halaman Daftar Hasil Tes

Sumber : Implementasi

Pakar dapat membuat laporan detail dengan memilih nama salah satu testee pada tabel Daftar Hasil Tes yang merupakan tautan ke halaman laporan detail testee tersebut. Laporan terdiri dari Deskripsi Kepribadian, Deskripsi skor Ekstrem, dan Area Pengembangan. Kesimpulan menjelaskan perhitungan persentase kecocokan dan target untuk posisi pekerjaan pada instansi yang berkaitan. Gambar 5.18 menggambarkan halaman laporan detail hasil tes.


Sistem Pakar
 Tes Kepribadian PAPI Kostick
 untuk Seleksi dan Penempatan Tenaga Kerja

malfati sedang aktif

BERANDA
 PROFIL
 PAPI
 LOWONGAN
 TESTEE
 LAPORAN
 LOG OUT


 KEMBALI



Laporan Hasil Tes Kepribadian PAPI Kostick

Nama : Aditya Sujadmi
 Jenis Kelamin : Pria
 Umur : 28 tahun
 Tanggal Tes : 03-02-2013
 Instansi : PTIK Universitas Brawijaya
 Posisi Pekerjaan : Network Engineer

1. Deskripsi Kepribadian

No	Aspek	Skor	Deskripsi Kepribadian
1	G - PERAN PEKERJA KERAS	6	Kemauan bekerja keras tinggi
2	T - PERAN SIBUK	3	melakukan segala sesuatu menurut kemauannya sendiri
3	V - PERAN PENYUH SEMANGAT	6	aktif secara fisik, cenderung sportif
4	S - PERAN HUBUNGAN SOSIAL	8	kepercayaan tinggi dalam hubungan sosial, suka interaksi sosial
5	R - PERAN ORANG YANG TEORITIS	6	nilai nilai penalaran tergolong tinggi
6	N - KEBUTUHAN MENYELESAIKAN TUGAS	7	teknis, tanggung jawab tinggi
7	A - KEBUTUHAN BERPRESTASI	6	tujuan jelas, kebutuhan sukses dan ambisi tinggi
8	B - KEBUTUHAN DITERIMA DALAM KELOMPOK	6	butuh disukai dan diakui, mudah dipengaruhi
9	O - KEBUTUHAN KEDEKATAN DAN KASIH SAYANG	3	tidak suka hubungan perorangan

2. Deskripsi Skor Ekstrem

No	Aspek	Skor	Kepribadian Positif	Kepribadian Negatif
1	I	0	- sangat hati-hati, berprinsip serius - hati-hati dalam menyelesaikan masalah	- lambat dalam memutuskan masalah - mempertimbangkan terlalu lama

3. Area Pengembangan

Dia mungkin mengalami kesulitan membuat keputusan. Dia bisa lebih mudah dengan keputusan spontan.

4. Kesimpulan

Aspek	Skor	Skala target	n
G	6	5 - 8	1
T	3	4 - 8	0
V	6	4 - 8	1
S	8	4 - 8	1
R	6	5 - 8	1
N	7	5 - 8	1
A	6	6 - 8	1
B	6	4 - 8	1
O	3	4 - 8	0
9	Total		7

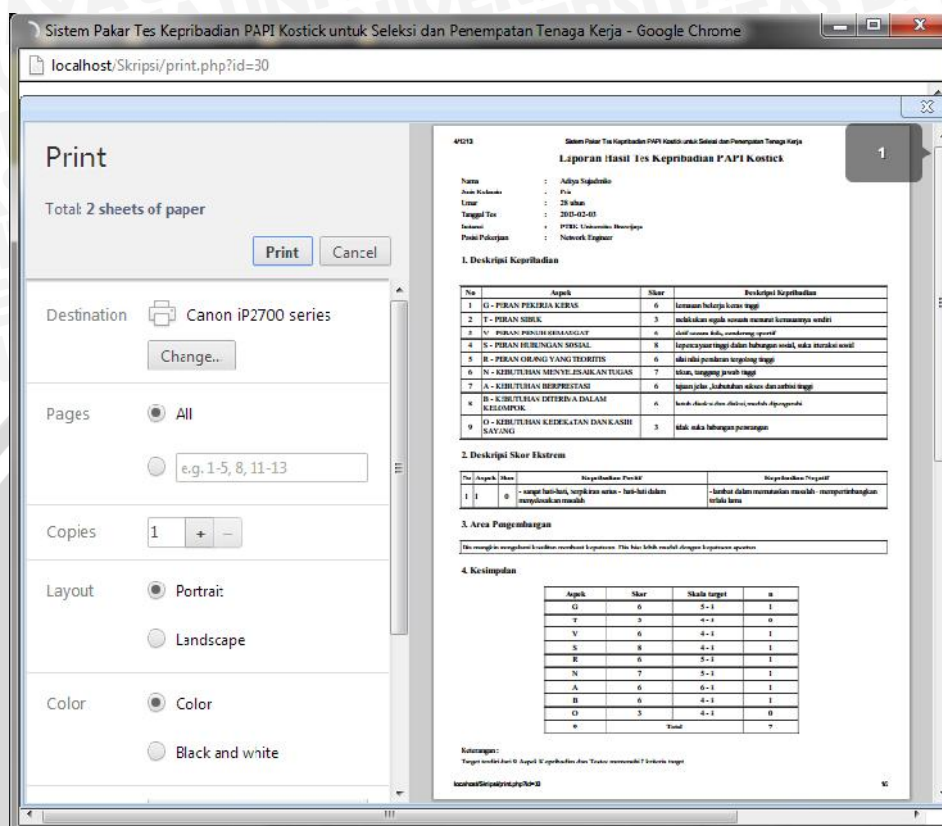
Keterangan :
 Target terdiri dari 9 Aspek Kepribadian dan Testee memenuhi 7 kriteria target.
 Presentase kecocokan pribadi testee terhadap target yang telah ditetapkan sebesar 77.7778 %.



Gambar 5.18 Implementasi Halaman Laporan Detail Hasil Tes

Sumber : Implementasi

Gambar 5.19 menggambarkan halaman laporan detail hasil tes dalam format *print preview*.



Gambar 5.19 Implementasi Halaman Laporan Detail Hasil Tes Format *Print Preview*

Sumber : Implementasi

Pada halaman laporan diberikan fasilitas penjelasan yang dapat digunakan oleh pakar dengan menekan tombol yang bergambar tanda tanya di samping tombol *print* yang ditunjukkan pada Gambar 5.20. Fasilitas penjelas menunjukkan deskripsi kepribadian berdasarkan 20 aspek kepribadian dan bagaimana proses menghitung persentase kesesuaian kepribadian testee dengan target yang ditentukan.



Gambar 5.20 Tombol Fasilitas Penjelasan
Sumber : Implementasi

Pakar menggunakan fasilitas penjelasan dengan menekan tombol yang ditunjukkan pada Gambar 5.20, kemudian akan tampil *pop up* atau jendela baru yang berisi penjelasan mengenai laporan hasil tes. Penjelasan terdiri dari 5 poin, yakni deskripsi kepribadian, Area Pengembangan, Deskripsi Skor Ekstrim, Target, dan Kesimpulan. Implementasi fasilitas penjelasan deskripsi kepribadian menunjukkan seluruh deskripsi kepribadian dari 20 aspek kepribadian PAPI Kostick yang ditunjukkan pada Gambar 5.21.

1. Deskripsi Kepribadian

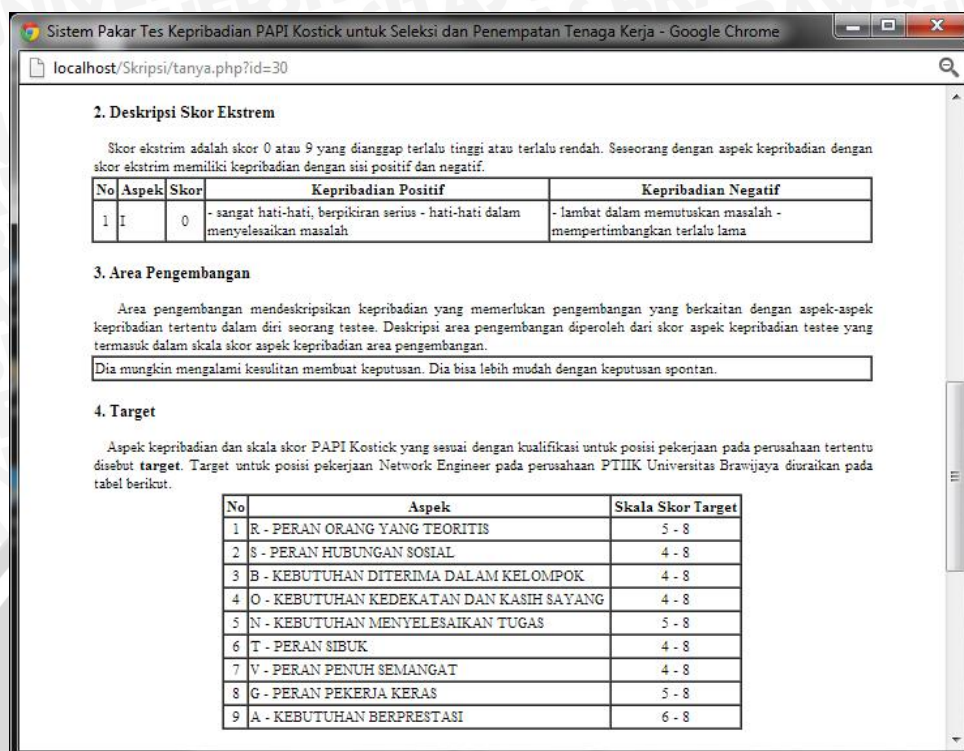
Deskripsi kepribadian menjelaskan kepribadian testee berdasarkan 20 aspek kepribadian PAPI Kostick. Pada Laporan hanya ditampilkan deskripsi kepribadian yang sesuai dengan aspek kepribadian pada target untuk posisi pekerjaan Network Engineer pada perusahaan PTIK Universitas Brawijaya

No	Aspek	Skor	Deskripsi Kepribadian
1	G - PERAN PEKERJA KERAS	6	kemauan bekerja keras tinggi
2	L - PERAN PEMIMPIN	4	cenderung tidak secara aktif menggunakan orang lain dalam bekerja
3	I - PERAN MEMBUAT KEPUTUSAN	0	ragu - menolak mengambil keputusan
4	T - PERAN SIBUK	3	melakukan segala sesuatu menurut kemauannya sendiri
5	V - PERAN PENUH SEMANGAT	6	aktif secara fisik, cenderung sportif
6	S - PERAN HUBUNGAN SOSIAL	8	kepercayaan tinggi dalam hubungan sosial, suka interaksi sosial
7	R - PERAN ORANG YANG TEORITIS	6	nilai nilai penalaran tergolong tinggi
8	D - PERAN BEKERJA DENGAN HAL - HAL RINCI	4	minat tinggi untuk bekerja secara detail
9	C - PERAN MENGATUR	3	teratur tetapi tidak tergolong fleksibel
10	E - PERAN PENGENDALIAN EMOSI	5	punya pendekatan emosional seimbang, mampu mengendalikan
11	N - KEBUTUHAN MENYELESAIKAN TUGAS	7	tekun, tanggung jawab tinggi
12	A - KEBUTUHAN BERPRESTASI	6	tujuan jelas, kebutuhan sukses dan ambisi tinggi
13	P - KEBUTUHAN MENGENDALIKAN ORANG LAIN	6	tingkat kebutuhan untuk menerima tanggung jawab orang lain, menjadi orang yang bertanggung jawab
14	X - KEBUTUHAN UNTUK DIPERHATIKAN	3	rendah hati, tulus
15	B - KEBUTUHAN DITERIMA DALAM KELOMPOK	6	butuh disukai dan diakui, mudah dipengaruhi
16	O - KEBUTUHAN KEDEKATAN DAN KASIH SAYANG	3	tidak suka hubungan perorangan
17	Z - KEBUTUHAN UNTUK BERUBAH	4	tidak suka perubahan jika dipaksakan
18	K - KEBUTUHAN UNTUK AGRESIF	4	suka lingkungan tenang, menghindari konflik
19	F - KEBUTUHAN UNTUK MENDUKUNG ATASAN	2	mengurus kepentingan sendiri
20	W - KEBUTUHAN MENGIKUTI ATURAN DAN PENGAWASAN	4	kebutuhan akan pengarahan dan harapan yang diinstruksikan untuknya

Gambar 5.21 Tampilan Fasilitas Penjelasan Deskripsi Kepribadian

Sumber : Implementasi

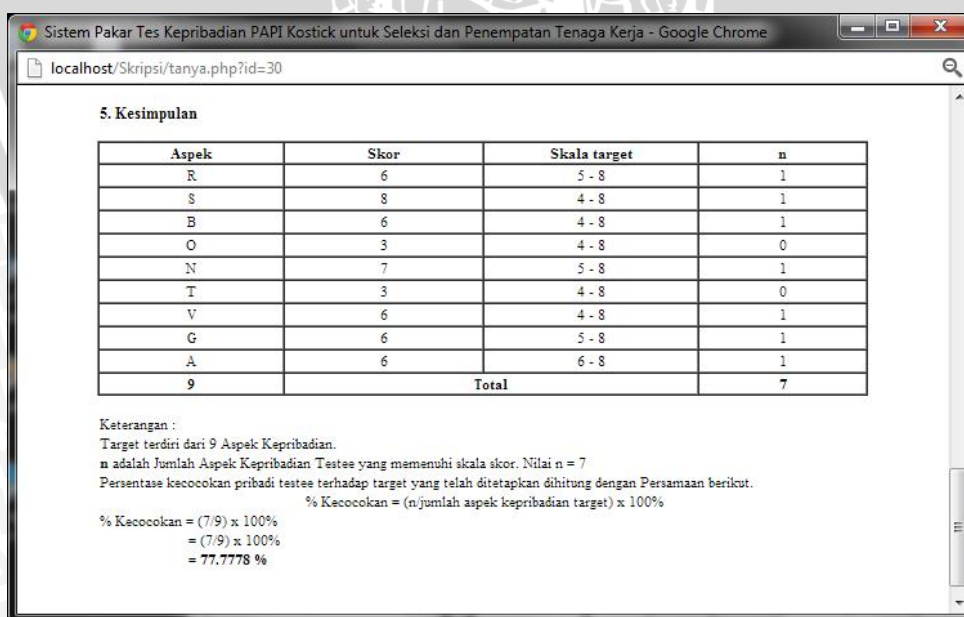
Penjelasan Deskripsi Skor Ekstrim dan Area Pengembangan ditunjukkan pada Gambar 5.22. Target untuk posisi pekerjaan pada perusahaan yang dipilih oleh testee diuraikan dalam tabel yang ditunjukkan pada Gambar 5.22.



Gambar 5.22 Tampilan Fasilitas Penjelasan Deskripsi Skor Ekstrem, Area Pengembangan, dan Target

Sumber : Implementasi

Penjelasan bagaimana persentase kecocokan kepribadian dengan target diperoleh ditunjukkan pada Gambar 5.23.



Gambar 5.23 Tampilan Fasilitas Penjelasan Kesimpulan

Sumber : Implementasi



BAB VI

PENGUJIAN DAN ANALISIS

Pada bab ini dilakukan proses pengujian terhadap Sistem Pakar yang telah dibangun. Proses pengujian dilakukan melalui dua tahap yaitu pengujian validasi dan pengujian akurasi. Pada pengujian validasi akan digunakan teknik pengujian *Black Box* (*Black Box Testing*). Pengujian akurasi digunakan untuk menguji tingkat akurasi antara perhitungan tes secara manual dengan perhitungan tes yang telah diimplementasikan menjadi sistem pakar.

6.2 Pengujian Validasi

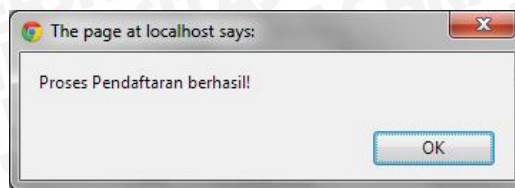
Pengujian validasi digunakan untuk mengetahui apakah sistem yang dibangun sesuai dengan yang dibutuhkan. Item-item yang telah dirumuskan dalam daftar kebutuhan akan menjadi acuan untuk melakukan pengujian validasi. Pengujian validasi menggunakan metode pengujian *Black Box*, karena tidak difokuskan terhadap alur jalannya algoritma program namun lebih ditekankan untuk menemukan kesesuaian antara kinerja sistem dengan daftar kebutuhan. Pada setiap kebutuhan dilakukan proses pengujian dengan kasus uji masing-masing untuk mengetahui kesesuaian antara kebutuhan dengan kinerja sistem.

6.1.1 Pengujian Validasi Registrasi

Pengujian validasi registrasi dilakukan dengan menggunakan prosedur pengujian berikut.

1. Aktor memilih menu Daftar pada halaman index
2. Aktor mengisi data pada *Form* halaman Daftar dan menekan tombol Daftar
3. Sistem melakukan pemeriksaan karakter data *input*
4. Sistem melakukan pemeriksaan ketersediaan *username* di database
5. Jika *username* belum ada di database maka data akan ditambahkan ke database dan Testee dialihkan ke halaman *Login*
6. Jika *username* sudah ada di database maka data gagal ditambahkan ke database dan muncul pesan peringatan bahwa *username* sudah terdaftar.

Gambar 6.1 menunjukkan hasil pengujian untuk prosedur poin 5 dan Gambar 6.2 menunjukkan hasil pengujian poin 6.



Gambar 6.1 Hasil Pengujian Validasi Registrasi pada Prosedur Pengujian poin 5

Sumber : Pengujian



Gambar 6.2 Hasil Pengujian Validasi Registrasi pada Prosedur Pengujian poin 6

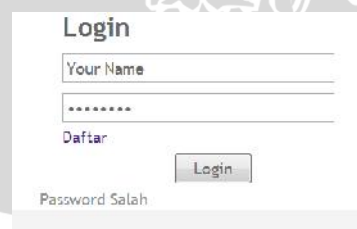
Sumber : Pengujian

6.1.2 Pengujian Validasi *Login*

Pengujian validasi *login* dilakukan dengan menggunakan prosedur pengujian berikut.

1. Aktor mengisi *form login* dengan *username* dan *password* pada halaman index
2. Aktor menekan tombol *Login*
3. Sistem melakukan pemeriksaan karakter *username* dan *password*
4. Sistem melakukan pemeriksaan data ke dalam database
5. Jika *username* dan *password* benar maka aktor akan masuk ke menu utama
6. Jika *username* dan *password* tidak valid maka aktor tidak bisa masuk ke menu utama dan sistem menampilkan pesan *error*

Gambar 6.3 menunjukkan hasil pengujian untuk prosedur poin 7, sistem menampilkan pesan bahwa *password* yang tidak valid.



Gambar 6.3 Tampilan pesan 'Password Salah' pada Prosedur Pengujian poin 7

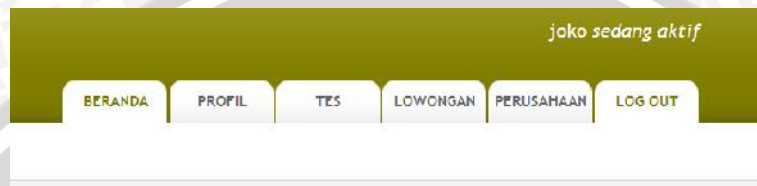
Sumber : Pengujian

6.1.3 Pengujian Validasi *Logout*

Pengujian validasi *logout* dilakukan dengan menggunakan prosedur pengujian berikut.

1. Aktor telah melakukan *Login* dan sedang mengakses halaman utama
2. Aktor memilih menu *Logout*
3. Sistem keluar dari menu utama
4. Sistem mengalihkan ke halaman *index*

Gambar 6.4 menunjukkan hasil pengujian untuk prosedur poin 2 dan Gambar 6.5 menunjukkan hasil pengujian untuk prosedur poin 4.



Gambar 6.4 Hasil Pengujian Validasi *Login* pada Prosedur Pengujian poin 7

Sumber : Pengujian



Gambar 6.5 Tampilan halaman index setelah proses *Logout* berhasil

Sumber : Pengujian

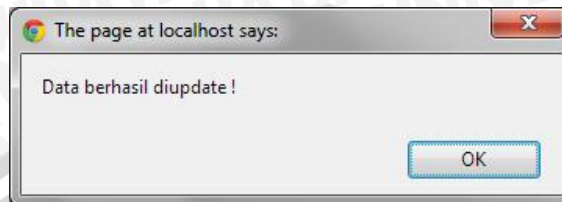
6.1.4 Pengujian Validasi Edit Profil

Pengujian validasi profil dilakukan dengan menggunakan prosedur pengujian berikut.

1. Aktor telah berhasil melakukan *Login* dan sedang mengakses halaman utama
2. Aktor memilih menu Profil dan dialihkan ke halaman Profil
3. Aktor mengubah isi *Form* pada halaman Profil dan menekan tombol *Update*
4. Sistem melakukan pemeriksaan karakter isi *Form*
5. Jika data pada *Form* yang diubah valid maka data akan disimpan ke database dan sistem menampilkan pesan *update* data profil berhasil

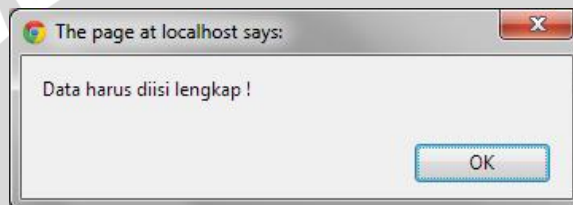
6. Jika data pada *Form* yang diubah tidak valid maka data tidak bisa disimpan ke database dan sistem menampilkan pesan peringatan.

Gambar 6.6 menunjukkan hasil pengujian untuk prosedur poin 5 dan Gambar 6.7 menunjukkan hasil pengujian poin 6.



Gambar 6.6 Tampilan Pesan *Update* Profil Berhasil pada Prosedur Pengujian poin 5

Sumber : Pengujian



Gambar 6.7 Tampilan Pesan Peringatan pada Prosedur Pengujian poin 5

Sumber : Pengujian

6.1.5 Pengujian Validasi Melakukan Tes

Pengujian validasi melakukan tes dilakukan dengan menggunakan prosedur pengujian berikut.

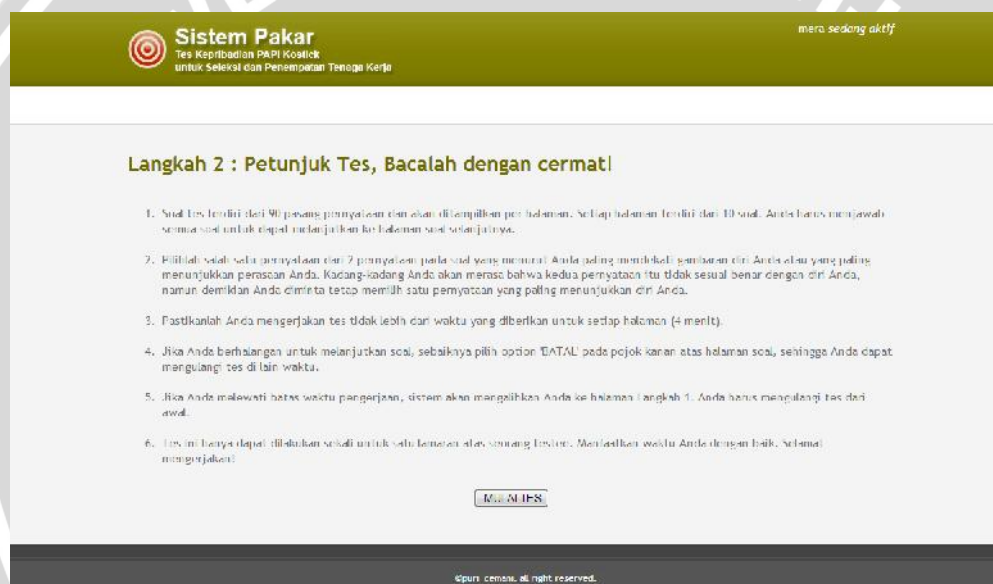
1. Testee memilih menu Tes dan dialihkan ke halaman tes Langkah 1
2. Testee memilih instansi dan posisi pekerjaan yang dilamar serta mengisi kode aktivasi dari perusahaan pada *form* yang tersedia.
3. Testee menekan tombol Simpan dan dialihkan ke halaman tes Langkah 2 yakni Petunjuk tes
4. Testee membaca isi petunjuk dan menekan tombol Mulai Tes untuk dialihkan ke halaman soal
5. Sistem menampilkan soal dan Testee menjawab soal
6. Sistem menyimpan jawaban dan menghitung jumlah frekuensi kemunculan tiap aspek pada jawaban testee
7. Sistem menyimpan skor tiap Aspek
8. Sistem menghitung total skor aspek-aspek peran dan total skor aspek-aspek kebutuhan
9. Jika total skor aspek-aspek peran = 45 dan total skor aspek-aspek kebutuhan = 45 maka sistem memanggil *stored procedure* untuk interpretasi data dan menyimpannya hasilnya di database

Gambar 6.8 menunjukkan halaman Tes Langkah 1, jika proses pada tahap ini berhasil maka sistem akan mengalihkan ke halaman Petunjuk tes seperti pada Gambar 6.9.



Gambar 6.8 Tampilan halaman Tes Langkah 1

Sumber : Pengujian



Gambar 6.9 Tampilan halaman Tes Langkah 2 Petunjuk Tes

Sumber : Pengujian

Jika sistem telah berhasil menampilkan halaman Tes Langkah 2 Petunjuk Tes maka dengan menekan tombol 'MULAI TES' sistem akan mengalihkan ke halaman soal. Proses penyimpanan jawaban tiap halaman soal berhasil apabila sistem berhasil mengalihkan ke halaman soal berikutnya setiap semua soal pada suatu halaman soal telah terisi semua dan ditekan tombol 'SIMPAN'. Gambar 6.10 menunjukkan halaman soal yang telah terisi.

Gambar 6.10 Tampilan Halaman Soal Tes

Sumber : Pengujian

6.1.6 Pengujian Validasi Olah Data Target

Pengujian validasi melakukan olah data target dilakukan dengan menggunakan prosedur pengujian berikut.

1. Pakar memilih menu Lowongan dan dialihkan ke halaman Lowongan
2. Pakar telah membuat data lowongan.
3. Pakar menekan tombol Target pada lowongan yang telah dibuat dan dialihkan ke halaman Target
4. Pakar memilih aspek kepribadian dan skala skor untuk target
5. Pakar menekan tombol Simpan untuk menyimpan data target
6. Sistem menampilkan hasil penyimpanan data pada tabel

Gambar 6.11 menunjukkan hasil pengujian untuk penambahan data dan Gambar 6.12 menunjukkan hasil pengujian menampilkan data yang ditambahkan.

Kode	Aspek Kepribadian	Skala	hapus
I	PERAN M. N. J. A. T. I. R.	1 - 8	[trash icon]
U	PERAN B. K. E. R. J. A. D. E. N. G. A. N. H. A. L. - H. A. L. K. I. N. G. I.	2 - 8	[trash icon]
T	PERAN SIBUK	3 - 8	[trash icon]
V	PERAN PENUH SEMANGAT	5 - 8	[trash icon]

Gambar 6.11 Tampilan Penambahan data Aspek 'B'

Sumber : Pengujian

Kode	Aspek Kepribadian	Skala	Hapus
C	PERAN MENGATUR	0 - 2	
D	PERAN BEKERJA DENGAN HNL - HNL RINCI	0 - 2	
T	PERAN SIBUK	0 - 2	
V	PERAN HINTRI MAMANGA	0 - 2	
B	KEBUTUHAN DITERIMA DALAM KELOMPOK	0 - 2	

Gambar 6.12 Tampilan Tabel Hasil Penambahan data Aspek 'B'

Sumber : Pengujian

6.1.7 Pengujian Validasi Olah Data Soal

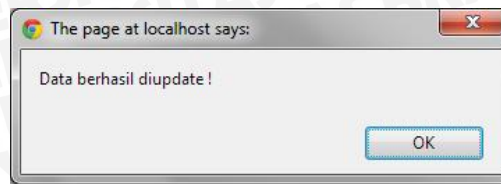
Pengujian validasi olah data soal dilakukan dengan menggunakan prosedur pengujian berikut.

1. Pakar memilih menu PAPI dan sub menu Soal
2. Pakar menekan tombol Edit pada soal yang akan diubah dan akan dialihkan ke halaman edit soal
3. Pakar mengubah data pada *form* dan menekan tombol Update untuk menyetujui perubahan data
4. Sistem melakukan perubahan data dan menyimpan data yang diubah tersebut ke database dan menampilkan pesan bahwa perubahan data soal berhasil.

Gambar 6.13 menunjukkan tampilan halaman untuk edit data soal dan Gambar 6.14 menunjukkan pesan hasil pengujian edit data soal.

Gambar 6.13 Tampilan Halaman Edit data Soal

Sumber : Pengujian



Gambar 6.14 Pesan Edit Data Soal Berhasil

Sumber : Pengujian

6.1.8 Pengujian Validasi Olah Data Deskripsi

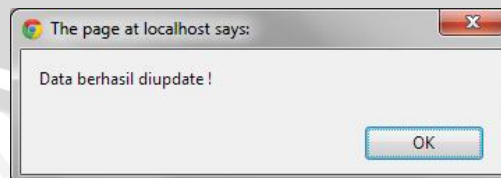
Pengujian validasi olah data deskripsi kepribadian PAPI Kostick dilakukan dengan menggunakan prosedur pengujian berikut.

1. Pakar memilih menu PAPI dan sub menu Deskripsi
2. Pakar menekan tombol Edit data pada deskripsi kepribadian yang akan diubah dan akan dialihkan ke halaman edit data deskripsi
3. Pakar mengubah isi *form* Edit data deskripsi dan menekan tombol Simpan untuk menyetujui perubahan data
4. Sistem akan mengubah data dan menyimpan data tersebut ke database dan dan menampilkan pesan bahwa perubahan data deskripsi kepribadian berhasil

Gambar 6.15 menunjukkan tampilan halaman untuk edit data deskripsi kepribadian dan Gambar 6.16 menunjukkan pesan hasil pengujian edit data deskripsi kepribadian.

Gambar 6.15 Tampilan Halaman Edit Data Deskripsi Kepribadian

Sumber : Pengujian



Gambar 6.16 Pesan Edit Data Deskripsi Kepribadian Berhasil

Sumber : Pengujian

6.1.9 Pengujian Validasi Olah Data Lowongan

Pengujian validasi olah data lowongan dilakukan dengan menggunakan prosedur pengujian berikut.

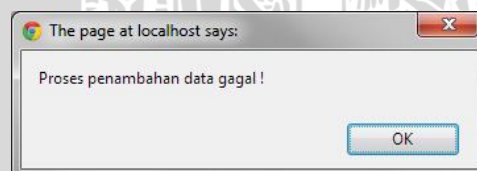
1. Pakar memilih menu Lowongan dan memilih tombol Tambah data
2. Pakar mengisi *form* tambah data lowongan pada halaman tambah data lowongan dan menekan tombol Simpan untuk menyetujui penambahan data
3. Sistem melakukan pemeriksaan data yang diinputkan pada *form*
4. Jika data yang diinputkan valid maka sistem akan menyimpan data tersebut di database
5. Jika proses penyimpanan data gagal maka sistem akan menampilkan pesan bahwa proses penyimpanan data gagal.

Gambar 6.17 menunjukkan tampilan halaman untuk tambah data lowongan dan Gambar 6.18 menunjukkan pesan gagal menyimpan data hasil pengujian prosedur poin 5.



Gambar 6.17 Tampilan Halaman Tambah Data Lowongan

Sumber : Pengujian



Gambar 6.18 Pesan Gagal Tambah Data Lowongan

Sumber : Pengujian

6.1.10 Pengujian Validasi Olah Data Testee

Pengujian validasi olah data testee kepribadian PAPI Kostick dilakukan dengan menggunakan prosedur pengujian berikut.

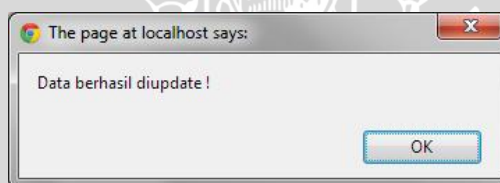
1. Pakar memilih menu Testee dan akan dialihkan ke halaman Testee
2. Pakar menekan tombol Edit data pada tabel daftar testee dan akan dialihkan ke halaman edit data testee

3. Pakar mengubah isi *form* Edit data testee dan menekan tombol Simpan untuk menyetujui perubahan data
4. Sistem akan mengubah data dan menyimpan data tersebut ke database dan dan menampilkan pesan bahwa perubahan data testee berhasil

Gambar 6.19 menunjukkan tampilan halaman untuk edit data testee dan Gambar 6.20 menunjukkan pesan hasil pengujian edit data testee.

Gambar 6.19 Tampilan Halaman Edit Data Testee

Sumber : Pengujian



Gambar 6.20 Pesan Edit Data Testee Berhasil

Sumber : Pengujian

6.1.11 Pengujian Validasi Olah Data Perusahaan

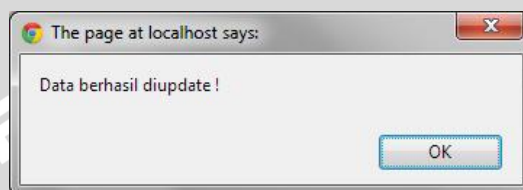
Pengujian validasi olah data perusahaan dilakukan dengan menggunakan prosedur pengujian berikut.

1. Pakar memilih menu Lowongan submenu Perusahaan
2. Pakar menekan tombol Edit data pada tabel daftar Perusahaan dan akan dialihkan ke halaman edit data Perusahaan
3. Pakar mengubah isi *form* Edit data Perusahaan dan menekan tombol Simpan untuk menyetujui perubahan data
4. Sistem akan mengubah data dan menyimpan data tersebut ke database dan menampilkan pesan bahwa perubahan data Perusahaan berhasil

Gambar 6.21 menunjukkan tampilan halaman untuk tambah data Perusahaan dan Gambar 6.22 menunjukkan hasil pengujian prosedur poin 4.

Gambar 6.21 Tampilan Halaman Edit Data Perusahaan

Sumber : Pengujian



Gambar 6.22 Pesan Edit Data Perusahaan Berhasil

Sumber : Pengujian

6.1.12 Pengujian Validasi Olah Data Pekerjaan

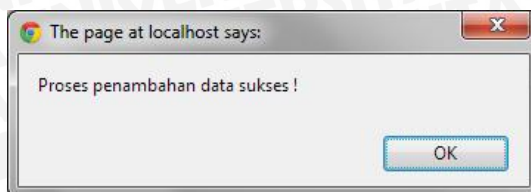
Pengujian validasi olah data pekerjaan dilakukan dengan menggunakan prosedur pengujian berikut.

1. Pakar memilih menu Lowongan submenu Pekerjaan dan memilih tombol Tambah data
2. Pakar mengisi *form* tambah data Pekerjaan pada halaman tambah data Pekerjaan dan menekan tombol Simpan untuk menyetujui penambahan data
3. Sistem melakukan pemeriksaan data yang diinputkan pada *form*
4. Jika data yang diinputkan valid maka sistem akan menyimpan data tersebut di database dan menampilkan pesan bahwa penambahan data berhasil
5. Jika proses penyimpanan data gagal maka sistem akan menampilkan pesan bahwa proses penyimpanan data gagal.

Gambar 6.23 menunjukkan tampilan halaman untuk tambah data Pekerjaan dan Gambar 6.24 menunjukkan hasil pengujian prosedur poin 4.

Gambar 6.23 Tampilan Halaman Tambah Data Pekerjaan

Sumber : Pengujian



Gambar 6.24 Pesan Tambah Data Pekerjaan Berhasil

Sumber : Pengujian

6.1.13 Pengujian Validasi Olah Data Aspek

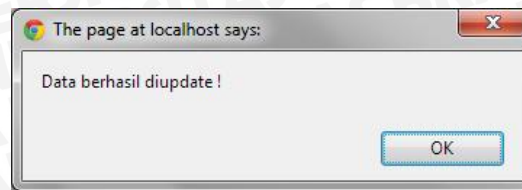
Pengujian validasi olah data aspek kepribadian PAPI Kostick dilakukan dengan menggunakan prosedur pengujian berikut.

1. Pakar memilih menu PAPI
2. Pakar menekan tombol Edit data pada tabel daftar aspek kepribadian PAPI Kostick dan akan dialihkan ke halaman edit data aspek kepribadian
3. Pakar mengubah isi *form* Edit data aspek kepribadian PAPI Kostick dan menekan tombol *Update* untuk menyetujui perubahan data
4. Sistem akan mengubah data dan menyimpan data tersebut ke database dan menampilkan pesan bahwa perubahan data aspek kepribadian PAPI Kostick berhasil

Gambar 6.25 menunjukkan tampilan halaman untuk edit data aspek kepribadian PAPI Kostick dan Gambar 6.26 menunjukkan hasil pengujian prosedur poin 4.

Gambar 6.25 Tampilan Halaman Edit Data Aspek Kepribadian PAPI Kostick

Sumber : Pengujian



Gambar 6.26 Pesan Edit Data Aspek Kepribadian PAPI Kostick Berhasil

Sumber : Pengujian

6.1.14 Pengujian Validasi Analisa Hasil Tes

Pengujian validasi analisa hasil tes dilakukan dengan menggunakan prosedur pengujian berikut.

1. Pakar memilih menu Laporan
2. Pakar memilih instansi dan posisi pekerjaan kemudian menekan tombol OK
3. Sistem mengalihkan ke halaman daftar Data Hasil Tes
4. Pakar memilih nama testee yang akan dianalisa hasil tes-nya dengan cara mengklik nama testee pada tabel
5. Sistem akan mengalihkan ke halaman laporan detail dengan nama testee yang telah dipilih
6. Pakar menambahkan *summary* pada kolom yang disediakan dan menekan tombol Simpan untuk menyimpan.
7. Sistem akan menyimpan data tersebut ke database dan menampilkan pesan bahwa penyimpanan data *summary* berhasil

Gambar 6.27 menunjukkan daftar Data Hasil Tes untuk instansi dan posisi pekerjaan yang telah dipilih. Gambar 6.28 menunjukkan Laporan Detail dan kolom *summary*. Hasil pengujian penyimpanan data *summary* pada prosedur poin 7 ditunjukkan pada Gambar 6.29.

Data Hasil Tes Kepribadian PAPI Kostick

Pilih Instansi

Pilih Pekerjaan

NU	NAMA	JENIS KELAMIN	UMUR	TANGGAL TES	% KECOCOKAN	SUMMARY
1	Anggie Riswandanu	Pria	29	03-02-2013	37.5	
2	Mohammad Zainal Alim	Pria	28	03-02-2013	62.5	
3	Saifun Nur	Pria	25	03-02-2013	75	
4	Aries Pratama	Pria	28	03-02-2013	62.5	
5	Joko Asmad	Pria	28	03-02-2013	62.5	

Halaman : 1 |

Jumlah data : 5

Gambar 6.27 Tampilan Halaman Rekapitulasi Data Hasil Tes PAPI Kostick

Sumber : Pengujian

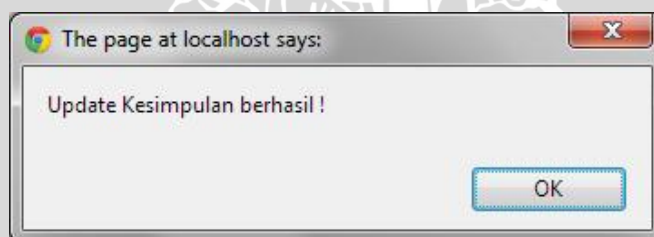
0	6	4 - 8	1
8	Total		3

Keterangan :
 Target terdiri dari 8 Aspek Kepribadian dan Testee memenuhi 3 kriteria target.
 Presensi kecocokan pribadi testee terhadap target yang telah ditetapkan sebesar **37.5 %**.

kurang adanya rasa percaya diri

Gambar 6.28 Tampilan Kolom Summary pada Laporan Detail Hasil Tes

Sumber : Pengujian



Gambar 6.29 Pesan Simpan Data Summary Berhasil

Sumber : Pengujian

Berdasarkan pengujian yang telah dilaksanakan sesuai dengan prosedur pengujian, didapatkan hasil seperti ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 6.1 Hasil Pengujian Validasi

No	Nama Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Kesimpulan
1	Registrasi	1. Jika proses registrasi berhasil maka sistem akan menampilkan pesan bahwa proses registrasi berhasil. 2. Jika proses registrasi gagal maka sistem akan menampilkan pesan bahwa proses registrasi gagal.	1. Jika proses registrasi berhasil maka sistem akan menampilkan pesan bahwa proses registrasi berhasil. 2. Jika proses registrasi gagal maka sistem akan menampilkan pesan bahwa proses registrasi gagal.	Valid
2	Login	1. Jika proses <i>login</i> berhasil maka sistem akan mengalihkan ke halaman <i>home</i>. 2. Jika proses <i>login</i> gagal maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan input data <i>login</i>.	1. Jika proses <i>login</i> berhasil maka sistem akan mengalihkan ke halaman <i>home</i>. 2. Jika proses <i>login</i> gagal maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan input data <i>login</i>.	Valid
3	Logout	1. Sistem keluar dari menu utama. 2. Sistem mengalihkan ke halaman index.	1. Sistem keluar dari menu utama 2. Sistem mengalihkan ke halaman index.	Valid
4	Edit Profil	1. Jika proses edit profil berhasil maka sistem akan menampilkan pesan bahwa proses perubahan data profil berhasil. 2. Jika proses edit profil gagal maka sistem akan menampilkan pesan bahwa proses perubahan data profil gagal.	1. Jika proses edit profil berhasil maka sistem akan menampilkan pesan bahwa proses perubahan data profil berhasil. 2. Jika proses edit profil gagal maka sistem akan menampilkan pesan bahwa proses perubahan data profil gagal.	Valid
5	Melakukan Tes	1. Sistem menampilkan halaman Tes Langkah 1. 2. Jika proses Tes Langkah 1 berhasil maka sistem akan mengalihkan ke halaman Tes Langkah 2. 3. Sistem menampilkan soal tes dan menyimpan jawaban testee.	1. Sistem menampilkan halaman Tes Langkah 1. 2. Jika proses Tes Langkah 1 berhasil maka sistem akan mengalihkan ke halaman Tes Langkah 2. 3. Sistem menampilkan soal tes dan menyimpan jawaban testee.	Valid
6	Olah Data Target	1. Sistem mengalihkan ke halaman target. 2. Sistem menampilkan tabel skala skor aspek kepribadian target. 3. Sistem menyimpan data skala skor aspek kepribadian target yang diinput pakar di <i>database</i> dan menampilkan kembali data pada tabel.	1. Sistem mengalihkan ke halaman target. 2. Sistem menampilkan tabel skala skor aspek kepribadian target. 3. Sistem menyimpan data skala skor aspek kepribadian target yang diinput pakar di <i>database</i> dan menampilkan kembali data pada tabel.	Valid
7	Olah Data Soal	1. Sistem menampilkan halaman Soal PAPI Kostick. 2. Sistem mengalihkan ke halaman edit soal.	1. Sistem menampilkan halaman Soal PAPI Kostick. 2. Sistem mengalihkan ke halaman edit soal.	Valid

		3. Sistem menyimpan data skala skor aspek kepribadian target yang diinput pakar di <i>database</i> . 4. Jika proses edit soal berhasil maka sistem akan menampilkan pesan bahwa proses perubahan data soal berhasil. 5. Jika proses edit soal gagal maka sistem akan menampilkan pesan bahwa proses perubahan data soal gagal.	3. Sistem menyimpan data skala skor aspek kepribadian target yang diinput pakar di <i>database</i> . 4. Jika proses edit soal berhasil maka sistem menampilkan pesan bahwa proses perubahan data soal berhasil. 5. Jika proses edit soal gagal maka sistem menampilkan pesan bahwa proses perubahan data soal gagal.	
8	Olah Data Deskripsi	1. Sistem menampilkan halaman Deskripsi PAPI Kostick. 2. Sistem mengalihkan ke halaman edit Deskripsi PAPI Kostick. 3. Sistem menyimpan data Deskripsi PAPI Kostick yang diinput pakar di <i>database</i> . 4. Jika proses edit Deskripsi PAPI Kostick berhasil maka sistem akan menampilkan pesan bahwa proses perubahan data berhasil. 5. Jika proses edit Deskripsi PAPI Kostick gagal maka sistem akan menampilkan pesan bahwa proses perubahan data gagal.	1. Sistem menampilkan halaman Deskripsi PAPI Kostick. 2. Sistem mengalihkan ke halaman edit Deskripsi PAPI Kostick. 3. Sistem menyimpan data Deskripsi PAPI Kostick yang diinput pakar di <i>database</i> . 4. Jika proses edit Deskripsi PAPI Kostick berhasil maka sistem menampilkan pesan bahwa proses perubahan data berhasil. 5. Jika proses edit Deskripsi PAPI Kostick gagal maka sistem menampilkan pesan bahwa proses perubahan data gagal.	Valid
9	Olah Data Lowongan	1. Sistem menampilkan halaman Lowongan. 2. Sistem mengalihkan ke halaman tambah data Lowongan. 3. Sistem menyimpan data Lowongan yang diinput pakar di <i>database</i> . 4. Jika proses tambah data Lowongan berhasil maka sistem akan menampilkan pesan bahwa proses penambahan data berhasil. 5. Jika tambah data Lowongan gagal maka sistem akan menampilkan pesan bahwa proses penambahan data gagal.	1. Sistem menampilkan halaman Lowongan. 2. Sistem mengalihkan ke halaman tambah data Lowongan. 3. Sistem menyimpan data Lowongan yang diinput pakar di <i>database</i> . 4. Jika proses tambah data Lowongan berhasil maka sistem menampilkan pesan bahwa proses penambahan data berhasil. 5. Jika tambah data Lowongan gagal maka sistem menampilkan pesan bahwa proses penambahan data gagal.	Valid
10	Olah Data Testee	1. Sistem menampilkan halaman daftar Testee. 2. Sistem mengalihkan ke halaman edit Testee.	1. Sistem menampilkan halaman daftar Testee. 2. Sistem mengalihkan ke halaman edit Testee.	Valid

		3. Sistem menyimpan data Testee yang diinput pakar di <i>database</i> . 4. Jika proses edit data Testee berhasil maka sistem akan menampilkan pesan bahwa proses perubahan data berhasil. 5. Jika proses edit data Testee gagal maka sistem akan menampilkan pesan bahwa proses perubahan data gagal.	3. Sistem menyimpan data Testee yang diinput pakar di <i>database</i> . 4. Jika proses edit data Testee berhasil maka sistem akan menampilkan pesan bahwa proses perubahan data berhasil. 5. Jika proses edit data Testee gagal maka sistem akan menampilkan pesan bahwa proses perubahan data gagal.	
11	Olah Data Perusahaan	1. Sistem menampilkan halaman daftar Perusahaan. 2. Sistem mengalihkan ke halaman tambah data Perusahaan. 3. Sistem menyimpan data Perusahaan yang diinput pakar di <i>database</i> . 4. Jika proses tambah data Perusahaan berhasil maka sistem akan menampilkan pesan bahwa proses penambahan data berhasil. 5. Jika tambah data Perusahaan gagal maka sistem akan menampilkan pesan bahwa proses penambahan data gagal.	1. Sistem menampilkan halaman daftar Perusahaan. 2. Sistem mengalihkan ke halaman tambah data Perusahaan. 3. Sistem menyimpan data Perusahaan yang diinput pakar di <i>database</i> . 4. Jika proses tambah data Perusahaan berhasil maka sistem menampilkan pesan bahwa proses penambahan data berhasil. 5. Jika tambah data Perusahaan gagal maka sistem menampilkan pesan bahwa proses penambahan data gagal.	Valid
12	Olah Data Pekerjaan	1. Sistem menampilkan halaman daftar Pekerjaan. 2. Sistem mengalihkan ke halaman tambah data Pekerjaan. 3. Sistem menyimpan data Perusahaan yang diinput pakar di <i>database</i> . 4. Jika proses tambah data Pekerjaan berhasil maka sistem akan menampilkan pesan bahwa proses penambahan data berhasil. 5. Jika tambah data Pekerjaan gagal maka sistem akan menampilkan pesan bahwa proses penambahan data gagal.	1. Sistem menampilkan halaman daftar Pekerjaan. 2. Sistem mengalihkan ke halaman tambah data Pekerjaan. 3. Sistem menyimpan data Perusahaan yang diinput pakar di <i>database</i> . 4. Jika proses tambah data Pekerjaan berhasil maka sistem menampilkan pesan bahwa proses penambahan data berhasil. 5. Jika tambah data Pekerjaan gagal maka sistem menampilkan pesan bahwa proses penambahan data gagal.	Valid
13	Olah Data Aspek	1. Sistem menampilkan halaman daftar Aspek Kepribadian PAPI Kostick. 2. Sistem mengalihkan ke halaman edit Aspek Kepribadian PAPI Kostick. 3. Sistem menyimpan data	1. Sistem menampilkan halaman daftar Aspek Kepribadian PAPI Kostick. 2. Sistem mengalihkan ke halaman edit Aspek Kepribadian PAPI Kostick. 3. Sistem menyimpan data	Valid

		Aspek Kepribadian PAPI Kostick yang diinput pakar di <i>database</i> . 4. Jika proses edit Aspek Kepribadian PAPI Kostick berhasil maka sistem akan menampilkan pesan bahwa proses perubahan data berhasil. 5. Jika proses edit Aspek Kepribadian PAPI Kostick gagal maka sistem akan menampilkan pesan bahwa proses perubahan data gagal.	Aspek Kepribadian PAPI Kostick yang diinput pakar di <i>database</i> . 4. Jika proses edit Aspek Kepribadian PAPI Kostick berhasil maka sistem akan menampilkan pesan bahwa proses perubahan data berhasil. 5. Jika proses edit Aspek Kepribadian PAPI Kostick gagal maka sistem akan menampilkan pesan bahwa proses perubahan data gagal.	
14	Analisa Hasil Tes	1. Sistem menampilkan halaman pilih instansi dan posisi pekerjaan. 2. Sistem mengalihkan ke halaman daftar hasil tes. 3. Sistem mengalihkan ke halaman Laporan Detail Hasil Tes. 4. Sistem menampilkan <i>pop up print preview</i> Laporan Detail Hasil Tes. 5. Sistem menyimpan <i>summary</i> yang diinput pakar di <i>database</i> . 6. Jika proses simpan <i>summary</i> berhasil maka sistem akan menampilkan pesan bahwa proses simpan <i>summary</i> berhasil. 6. Jika proses simpan <i>summary</i> gagal maka sistem akan menampilkan pesan bahwa proses simpan <i>summary</i> gagal	1. Sistem menampilkan halaman pilih instansi dan posisi pekerjaan. 2. Sistem mengalihkan ke halaman daftar hasil tes. 3. Sistem mengalihkan ke halaman Laporan Detail Hasil Tes. 4. Sistem menampilkan <i>pop up print preview</i> Laporan Detail Hasil Tes. 5. Sistem menyimpan <i>summary</i> yang diinput pakar di <i>database</i> . 7. Jika proses simpan <i>summary</i> berhasil maka sistem akan menampilkan pesan bahwa proses simpan <i>summary</i> berhasil. 6. Jika proses simpan <i>summary</i> gagal maka sistem akan menampilkan pesan bahwa proses simpan <i>summary</i> gagal	Valid

Sumber: Pengujian

Dari 14 kasus uji yang telah dilakukan pengujian *Black Box*, masing-masing memberikan kesimpulan valid. Pengujian *Black Box* menghasilkan nilai valid sebesar 100% yang menunjukkan bahwa fungsionalitas sistem dapat berjalan dengan baik sesuai dengan daftar kebutuhan.

6.3 Pengujian Akurasi

Pengujian akurasi dilakukan untuk mengetahui performa dari sistem pakar untuk memberikan analisa kepribadian yang berkaitan dengan perilaku atau gaya kerja. Data yang diuji berjumlah 57 yang merupakan data hasil tes PAPI Kostick yang dilakukan oleh Laboratorium Psikologi Universitas Brawijaya. Data target terdiri dari 11 lowongan pekerjaan.

Prosedur pengujiannya adalah memasukkan lowongan pekerjaan berikut targetnya yakni aspek kepribadian dan skala skor yang telah dibuat pakar. Kemudian memasukkan jawaban dari lembar jawaban hasil tes manual ke sistem pakar. Sistem pakar akan menghitung sesuai dengan metode PAPI Kostick sehingga akan menghasilkan skor aspek kepribadian, deskripsi kepribadian dan persentase kecocokan pribadi testee dengan kualifikasi kepribadian target. Skor setiap aspek kebutuhan yakni aspek N, A, P, B, O, X, Z, K, F, dan W dijumlahkan sesuai persamaan 2-3 untuk menghitung total *needs* pada BAB II subbab 2.4.2 Prosedur *Scoring*. Skor setiap aspek peran yakni aspek G, L, I, T, V, S, D, R, C dan E dijumlahkan sesuai persamaan 2-2 untuk menghitung total *roles* pada BAB II subbab 2.4.2 Prosedur *Scoring*. Hasil penjumlahan aspek-aspek *needs* harus bernilai 45 sesuai dengan prosedur *scoring* PAPI Kostick, demikian juga dengan hasil penjumlahan aspek-aspek *roles*. Total *needs* dan total *roles* digunakan untuk mengetahui perhitungan skor sudah benar atau tidak. Pengujian juga dilakukan dengan membandingkan nilai persentase kesesuaian kepribadian testee dengan kualifikasi kepribadian target. Nilai persentase kesesuaian kepribadian dihitung sesuai persamaan 4-1 pada BAB IV subbab 4.3.1 Proses Akuisisi Pengetahuan.

Hasil pengujian akurasi sistem pakar dari 57 sampel data yang telah diuji ditunjukkan pada Tabel 6.2 dan Tabel 6.3. Tabel terdiri dari nama testee, instansi, pekerjaan, hasil tes manual, hasil tes sistem, dan hasil akurasi. Hasil tes manual terdiri dari hasil perhitungan total *needs*, total *roles*, dan nilai persentase kesesuaian kepribadian testee dengan kualifikasi kepribadian target (pada tabel ditunjukkan dengan %) yang dihitung secara manual.

Tabel 6.2 Hasil Pengujian Akurasi Bagian 1

Data ke-	Nama	Instansi	Pekerjaan	Hasil Tes Manual			Hasil Tes Sistem			Hasil Akurasi
				Total Needs	Total Roles	%	Total Needs	Total Roles	%	
1	Ravi Harish Maulana	PTIUK UB	Network Engineer	45	45	77,7778	45	45	77,7778	1
2	Ridho Prasetyo	PTIUK UB	Network Engineer	45	45	88,8889	45	45	88,8889	1
3	Aditya Sujadmiko	PTIUK UB	Network Engineer	45	45	77,7778	45	45	77,7778	1
4	Rudiono Kamaludin	PTIUK UB	Network Engineer	45	45	88,8889	45	45	88,8889	1
5	Indra Kusuma	PTIUK UB	Network Engineer	45	45	77,7778	45	45	77,7778	1
6	Fatwa Cahyo Kusumo	PPTI UB	Technical Support	45	45	55,5556	45	45	55,5556	1
7	Panji Kurniawan	PPTI UB	Technical Support	45	45	55,5556	45	45	55,5556	1
8	Azharul Fikri	PPTI UB	Technical Support	45	45	44,4444	45	45	44,4444	1
9	Gunanjar Aulia Rahman	PPTI UB	Technical Support	45	45	55,5556	45	45	55,5556	1
10	Anggit Renaningati	PPTI UB	Technical Support	45	45	66,6667	45	45	66,6667	1
11	Deni Wijayanti	PPTI UB	Senior Web Designer	45	45	44,4444	45	45	44,4444	1
12	Dian Ning Pratiwi	PPTI UB	Senior Web Designer	45	45	55,5556	45	45	55,5556	1
13	Soepril Saputra	PPTI UB	Senior Web Designer	45	45	55,5556	45	45	55,5556	1
14	Basyid Deddy Hermawan	PPTI UB	Senior Web Designer	45	~	~	45	45	77,7778	0
15	Danang Sulistyio	PPTI UB	Senior Web Designer	45	45	88,8889	45	45	88,8889	1
16	Dicky Nova Wardana	PPTI UB	Senior Desktop Developer	45	45	44,4444	45	45	44,4444	1
17	Rangga Sukmantara	PPTI UB	Senior Desktop Developer	45	45	44,4444	45	45	44,4444	1
18	I Dewa Gede Surya Adhi	PPTI UB	Senior Desktop Developer	45	45	55,5556	45	45	55,5556	1
19	Farashi Ardhiewira	PPTI UB	Senior Desktop Developer	45	45	55,5556	45	45	55,5556	1
20	Mohammad Muhaimin	PPTI UB	Senior Desktop Developer	45	45	33,3333	45	45	33,3333	1
21	Anggie Riswandanu	CV Surya Jawara	Head of Purchasing	45	45	37,5	45	45	37,5	1
22	Mohammad Zainal Alim	CV Surya Jawara	Head of Purchasing	45	45	62,5	45	45	62,5	1
23	Saifun Nur	CV Surya Jawara	Head of Purchasing	45	45	75	45	45	75	1
24	Aries Pratama	CV Surya Jawara	Head of Purchasing	45	45	62,5	45	45	62,5	1
25	Joko Asmad	CV Surya Jawara	Head of Purchasing	45	45	62,5	45	45	62,5	1
26	Patriandari	CV Surya Jawara	Asst. Marketing Manager	45	45	87,5	45	45	87,5	1
27	Ary Budi	CV Surya Jawara	Asst. Marketing Manager	45	45	75	45	45	75	1
28	Arie Cristiawan	CV Surya Jawara	Asst. Marketing Manager	45	45	87,5	45	45	87,5	1
29	Aditya Ismawan	CV Surya Jawara	Asst. Marketing Manager	45	45	75	45	45	75	1
30	Primanda Ari Putranta	CV Surya Jawara	Asst. Marketing Manager	45	45	50	45	45	50	1

Sumber : Pengujian

Tabel 6.3 Hasil Pengujian Akurasi Bagian 2

Data ke-	Nama	Instansi	Pekerjaan	Hasil Tes Manual			Hasil Tes Sistem			Hasil Akurasi
				Total Needs	Total Roles	%	Total Needs	Total Roles	%	
31	Saifun Nur	CV Surya Jawara	Asst. Marketing Manager	45	45	62,5	45	45	62,5	1
32	Augusta Wibi Ardikta	CV Surya Jawara	Customer Relation Coordinator	45	45	71,4286	45	45	71,4286	1
33	Aditya Nugroho	CV Surya Jawara	Customer Relation Coordinator	45	45	71,4286	45	45	71,4286	1
34	Septian Kurniawan	CV Surya Jawara	Customer Relation Coordinator	45	45	57,1429	45	45	57,1429	1
35	Dwi Agustina Heri	CV Surya Jawara	Customer Relation Coordinator	45	45	85,7143	45	45	85,7143	1
36	Hadi Suwito	CV Surya Jawara	Customer Relation Coordinator	45	45	71,4286	45	45	71,4286	1
37	Fedelis A. Donny	CV Surya Jawara	Customer Relation Coordinator	45	~	~	45	45	57,1429	0
38	Kurnia Rosidi	CV Surya Jawara	Asst. Quality Assurance Manager	45	45	40	45	45	40	1
39	Hudan Guntur Anggono	CV Surya Jawara	Asst. Quality Assurance Manager	45	45	20	45	45	20	1
40	Nadia Datu	CV Surya Jawara	Asst. Quality Assurance Manager	45	45	60	45	45	60	1
41	Indra Setiawan	CV Surya Jawara	Asst. Quality Assurance Manager	45	45	40	45	45	40	1
42	Vico Fernanda	CV Surya Jawara	Asst. Quality Assurance Manager	45	45	60	45	45	60	1
43	Elham Akhiru	CV Surya Jawara	Production Staff	45	45	100	45	45	100	1
44	Irma Jayanti	CV Surya Jawara	Production Staff	45	45	100	45	45	100	1
45	Mila Selaningsih	CV Surya Jawara	Production Staff	45	45	100	45	45	100	1
46	Merry Dwiviecha	CV Surya Jawara	Production Staff	45	45	100	45	45	100	1
47	Ima Yuni Arlina	CV Surya Jawara	Production Staff	45	45	100	45	45	100	1
48	Ahmad Farhan Afandi	CV Surya Jawara	Chief Accounting	45	45	66,6667	45	45	66,6667	1
49	Febrianto Dwi	CV Surya Jawara	Chief Accounting	45	45	66,6667	45	45	66,6667	1
50	Mashudi	CV Surya Jawara	Chief Accounting	45	45	100	45	45	100	1
51	Dimas Ardian Utama	CV Surya Jawara	Chief Accounting	45	45	100	45	45	100	1
52	Santo Andrian	CV Surya Jawara	Chief Accounting	45	45	100	45	45	100	1
53	Mera Evi Pardiana	CV Surya Jawara	Kasir	45	45	25	45	45	25	1
54	Isharyanti Maulinda	CV Surya Jawara	Kasir	45	45	25	45	45	25	1
55	Lely Kusuma Wardani	CV Surya Jawara	Kasir	45	45	50	45	45	50	1
56	Ambar Patriciani	CV Surya Jawara	Kasir	45	45	75	45	45	75	1
57	Ratna Tri	CV Surya Jawara	Kasir	45	45	25	45	45	25	1

Sumber : Pengujian

Hasil tes sistem terdiri dari hasil perhitungan total *needs*, total *roles*, dan nilai persentase kesesuaian kepribadian testee dengan kualifikasi kepribadian target yang dihitung oleh sistem. Hasil akurasi menunjukkan angka “1” jika hasil tes sistem dan hasil tes yang dilakukan manual sesuai atau memiliki hasil perhitungan yang sama. Hasil akurasi menunjukkan angka “0” jika hasil tes sistem dan hasil tes yang dilakukan manual tidak sesuai atau memiliki hasil perhitungan yang tidak sama.

Nilai akurasi berdasarkan pada hasil pengujian pada Tabel 6.2 dan Tabel 6.3 dihitung sesuai perhitungan berikut.

$$\text{Nilai akurasi} = \frac{\text{Jumlah data akurat}}{\text{Jumlah seluruh data}} \times 100\%$$

$$\text{Nilai akurasi} = \frac{55}{57} \times 100\% = 96,49\%$$

Jadi, dapat disimpulkan bahwa akurasi sistem pakar berdasarkan 57 data yang diuji adalah 96,49% yang menunjukkan bahwa sistem pakar ini dapat berfungsi dengan baik sesuai dengan prosedur dari metode PAPI Kostick. Ketidakakurasian sistem pakar adalah 3,51% yang disebabkan karena kesalahan perhitungan manual total *needs* dan total *roles*. Kesalahan hitung ditunjukkan pada nomor 14 pada Tabel 6.2 dan nomor 37 pada Tabel 6.3 yang tidak memiliki total *roles*. Hal ini menyebabkan data tidak dapat diinterpretasikan karena skor dianggap tidak valid dan tidak dapat dihitung persentase kesesuaian hasil tes dengan skor target.

BAB VII

PENUTUP

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan implementasi dan hasil pengujian dari sistem pakar tes kepribadian PAPI Kostick untuk seleksi dan penempatan tenaga kerja, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Perancangan sistem pakar tes kepribadian PAPI Kostick untuk seleksi dan penempatan tenaga kerja terdiri dari analisis kebutuhan perangkat lunak, perancangan *DFD*, perancangan sistem pakar, perancangan basis data, dan perancangan algoritma. Analisis kebutuhan perangkat lunak memaparkan analisis kebutuhan data, identifikasi aktor, daftar kebutuhan sistem, dan *usecase* diagram. Perancangan *DFD* menggambarkan pemodelan proses pada sistem. Perancangan sistem pakar tes kepribadian PAPI Kostick untuk seleksi dan penempatan tenaga kerja sesuai dengan arsitektur sistem pakar. Perancangan basis data terdiri dari rancangan ERD logik dan fisik. Perancangan algoritma memaparkan rancangan algoritma yang dijalankan pada mesin inferensi.
2. Implementasi sistem pakar dengan metode pendekatan PAPI Kostick menggunakan teknik penalaran *forward chaining* dapat memberikan hasil deskripsi kepribadian yang dapat dicocokkan dengan kualifikasi kepribadian menurut posisi pekerjaan tertentu.
3. Sistem pakar tes kepribadian PAPI Kostick untuk seleksi dan penempatan tenaga kerja memiliki kinerja sistem yang mampu berjalan dengan baik sesuai dengan kebutuhan fungsional. Hal ini dibuktikan dengan hasil pengujian *Black Box* yang memberikan nilai persentase sebesar 100%.
4. Sistem pakar tes kepribadian PAPI Kostick untuk seleksi dan penempatan tenaga kerja mampu memberikan deskripsi kepribadian dan persentase kesesuaian kepribadian testee berdasarkan kualifikasi kepribadian target

secara akurat, efektif, dan efisien. Hal ini dibuktikan dengan hasil pengujian akurasi komputasi yang memberikan nilai prosentase sebesar 96,49%.

7.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk pengembangan sistem pakar ini antara lain:

1. Penelitian mengenai sistem pakar pada bidang psikologi untuk seleksi dan penempatan tenaga kerja berdasarkan kepribadian menggunakan pendekatan PAPI Kostick ini dapat dikembangkan dengan menambahkan keluaran berupa pertanyaan *interview* berdasarkan hasil tes yang sesuai dengan prosedur dan arahan dari psikolog agar proses pengerjaan dan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan ilmu psikologi.
2. Data posisi pekerjaan dapat ditambah atau di-*update* lagi agar sistem pakar lebih handal dan memiliki keluaran yang lebih baik.



DAFTAR PUSTAKA

- [BAS - 07] Basavanna, M.. 2007, *Dictionary of Psychology*, Allied Publishers Pvt. Ltd., New Delhi.
- [BUR - 11] Burger, Jerry M.. 2011, *Personality*, 8th Edition, Wadsworth, Cengage Learning, Belmont.
- [BUT - 03] Butcher, James N. 2003, "Computerized Psychological Assessment" dalam *Handbook of Psychology*, Volume 10, ed. Weiner, Irving B., John Wiley & Sons, Inc., New Jersey, hal.141-163.
- [CUB - 12] Cubiks. 2012, *PAPI*. [terhubung berkala]. <http://www.cubiks.com/Products/PersonalityAssessments/Pages/papi.aspx> [9 Februari 2012].
- [HEM - 08] Hemmer, Markus C. 2008, *Expert Systems in Chemistry Research*. CRC Press.
- [KLI - 93] Kline, Paul. 1993, *Personality : the Psychometric View*, Routledge, London.
- [KUM - 08] Kumar, Ela. 2008, *Artificial Intelligence*, IK, International Publishing House Pvt. Ltd., New Delhi.
- [KUS - 06] Kusrini. 2006, *Sistem Pakar Teori dan Aplikasi*, Andi Publisher, Yogyakarta.
- [KUS - 08] Kusrini. 2008, *Aplikasi Sistem Pakar Menentukan Kepastian Pengguna denan Metode Kuantifikasi Pertanyaan*, Andi Publisher, Yogyakarta.
- [MCC - 03] McCullough, C. Sue. 2003, "Computerized Assessment" dalam *Handbook of Psychology & Educational Assessment of Children*,

Second Edition, ed. Reynolds, Cecil R., The Guilford Press, New York, hal 628-670.

[PAR - 04] Parkinson, Mark. 2004, *Panduan Sukses Menghadapi Tes Psikometri*, Tiga Serangkai, Solo.

[PET - 11] Petrică, Vizureanu. 2011, "Expert System Used on Materials Processing", dalam *Expert System for Human Materials and Automation*, ed. Petrică, Vizureanu, Intech, Kroatia, hal. 161-162.

1.1.1 [PRK - 04] Parkinson, Mark. 2004, *Memahami Kuesioner Kepribadian (Personality Questionnaire)*, Tiga Serangkai, Solo.

[ROH - 08] Rohman, F. F. 2008. "Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pakar untuk Menentukan Jenis Gangguan Perkembangan pada Anak". *Media Informatika*, Vol. 6, No. 1, Hal. 1-23.

[SIM - 09] Simu, Kajsa. 2009, *The Construction Site Manager's Impact on Risk Management Performance*, Luleå University of Technology, Luleå.

[SUT - 11] Sutojo, T., Mulyanto, Edy, & Suhartono, Vincent. 2011, *Kecerdasan Buatan*, 1st Edition, Andi Publisher, Yogyakarta.

[TES - 12] *Tes PAPI Kostick (Perseptual and Preferences Inventory Test)*. [terhubung berkala]. <http://www.psychologymania.com/2011/07/tes-papi-kostick-perseptual-and.html> [24 Januari 2012].

[TUR - 05] Turban, Efraim. 2005, *Decision Support Systems and Intelligent Systems-7th*, edisi Bahasa Indonesia Jilid 2, Andi Publisher, Yogyakarta.

[WIJ - 07] Wijaya, R. 2007. "Penggunaan Sistem Pakar dalam Pengembangan Portal Informasi untuk Spesifikasi Jenis Penyakit Infeksi". *Jurnal Informatika*, Vol. 3, No. 1, Hal. 63-88.

- [VIZ – 10] Vizureanu, Petrică. 2010, *Expert Systems*, Intech, Vukovar.
- [WOO – 98] Woodall, Jean & Winstanley, Diana. 1998, *Management Development Strategy and Practice*, Blackwell Publishers Ltd., Oxford.

