

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

**Dwi Puri Cemani, Arief Andy Soebroto, Satrio Agung Wicaksono**

Program Studi Teknik Informatika Universitas Brawijaya

Email : puricemani@gmail.com

***Abstract-**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 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.*

## **1. PENDAHULUAN**

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 kemampuan peserta dalam melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu dengan baik dan kesesuaian peserta dengan tempat kerja melalui tes kepribadian [5].

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 [2].

Perkembangan teknologi komputer untuk bidang psikologi 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. Kegiatan penggunaan komputer untuk membuat keputusan atau mensimulasikan apa yang ada pada otak manusia dalam membuat keputusan disebut sebagai *Artificial Intelligence* (kecerdasan buatan) [1].

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 **Gambar 1**. Tujuan dari sistem pakar adalah untuk membantu dan mendukung penalaran pengguna dan tidak menggantikan penilaian manusia [11].

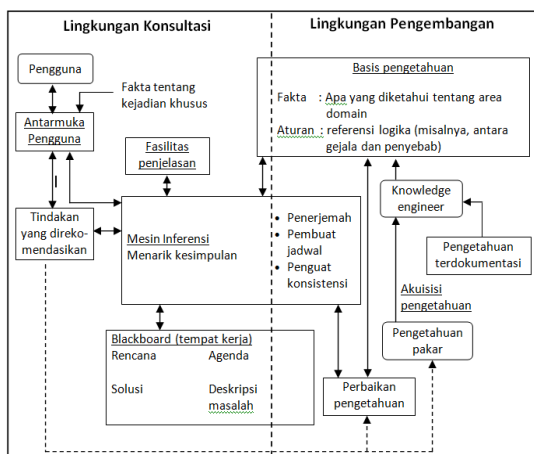
Perkembangan internet mendukung sistem pakar tes kepribadian tersedia secara online. Beberapa keuntungan sistem pakar tes kepribadian PAPI Kostick tersedia secara *online* adalah semua materi tes dapat diakses dimana pun melalui komputer atau perangkat lain yang memiliki akses internet, biaya pengadaan alat tes seperti buklet tes, pensil, dan pendistribusiannya berkurang [4].

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Sistem Pakar

Sistem pakar (*expert system*) adalah sistem berbasis komputer yang menggunakan pengetahuan, fakta, dan teknik penalaran dalam memecahkan masalah yang biasanya hanya dapat dipecahkan oleh seorang pakar [3].

Sistem pakar disusun oleh dua bagian utama, yaitu lingkungan pengembangan (*development environment*) dan lingkungan konsultasi (*consultation environment*). Lingkungan pengembangan sistem pakar digunakan untuk memasukkan pengetahuan pakar ke dalam lingkungan sistem pakar. Lingkungan konsultasi digunakan oleh pengguna yang bukan pakar guna memperoleh pengetahuan pakar [8].



**Gambar 1** Arsitektur sistem pakar  
Sumber : [10]

### 2.2 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 [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 [5].

### 2.3 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 [2].

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). [9].

## 2.4 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 [7]:

- 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

## 3. METODE PENELITIAN

Konsep penelitian dalam sistem ini adalah mengakuisisi metode tes PAPI Kostick ke sistem pakar. Hasil keluaran sistem merupakan gabungan pemikiran sistem pakar dan pakar.



**Gambar 2** Diagram Blok Batasan Keluaran Sistem Pakar Tes Kepribadian PAPI Kostick

Sumber : Perancangan

Perancangan Sistem pakar dibuat sesuai dengan arsitektur sistem pakar.

### 3.1 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. Proses akuisisi pengetahuan melibatkan identifikasi pengetahuan, merepresentasikan pengetahuan dalam format yang sesuai, menyusun pengetahuan, dan men-transfer pengetahuan ke mesin.

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. Pada wawancara, pakar 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 3**.

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. 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.

**Gambar 3** Lembar Jawaban Tes Kepribadian PAPI Kostick  
 Sumber : Lembar Jawaban PAPI Kostick Laboratorium Psikologi  
 Universitas Brawijaya

Pada analisis protokol, pakar diminta untuk memberikan proses pemikiran tentang pengembangan alat tes kepribadian untuk seleksi tenaga kerja pada posisi pekerjaan dan perusahaan tertentu.

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.

Pakar menghitung kesesuaian pribadi seorang *testee* dengan kriteria perusahaan dengan cara mem-bandingkan banyaknya aspek yang skornya sesuai dengan kriteria perusahaan. *Knowledge engineer* mem-formulasikannya ke dalam persamaan berikut.

$$\% \text{ kecocokan} = \frac{n}{\sum \text{aspek target}} \times 100\%$$

$n$  = jumlah aspek yang termasuk dalam skala target

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

### 3.2 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 (rule). Fakta, misalnya situasi, kondisi, atau permasalahan yang ada. Aturan untuk mengarahkan penggunaan pengetahuan dalam memecahkan masalah.

Berdasarkan proses akuisisi pengetahuan, tahap-tahap untuk mendapatkan keluaran berupa deskripsi kepribadian PAPI Kostick dan presentase kecocokan *testee* dengan pekerjaan pada suatu perusahaan melalui sebagai berikut.

#### 1. Proses tes

Soal tes kepribadian PAPI Kostick terdiri dari 90 pasangan pernyataan. Setiap pernyataan merujuk pada aspek tertentu. 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. Basis pengetahuan untuk aturan nomor soal 1-10 dan jawabannya diringkas pada **Tabel 1**.

**Tabel 1** Basis Pengetahuan Aturan 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

Sumber: Perancangan

#### 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 yang diringkas pada **Tabel 2** dan 3.

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.

**Tabel 2** Basis Pengetahuan Deskripsi Kepribadian Aspek G dan L

Aspek Kepribadian	Skala skor	Deskripsi Kepribadian
G - Peran Pekerja Keras	0 – 4	bekerja untuk kesenangan saja, bukan hasil optimal
G - Peran Pekerja Keras	5 – 9	kemauan bekerja keras tinggi
L - Peran Kepemimpinan	0 – 4	cenderung tidak secara aktif menggunakan orang lain dalam bekerja.
L - Peran Kepemimpinan	5 – 9	tingkat dimana seseorang memproyeksikan dirinya sebagai pemimpin, ia mencoba menggunakan orang lain untuk mencapai tujuannya.

Sumber: Perancangan

Beberapa *testee* juga 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).

#### 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. 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** berikut.

**Tabel 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 di PPTI Universitas Brawijaya. Skor peserta tes harus berada dalam skala skor, tidak melebihi batas atas dan tidak kurang dari batas bawah.

Contoh :

Seorang peserta tes seleksi tenaga kerja untuk posisi *Senior Web Designer* di PPTI menjawab dengan skor :

$$\begin{array}{lll} T = 2 & D = 7 & S = 8 \\ O = 6 & A = 5 & W = 1 \\ V = 1 & N = 4 & B = 5 \end{array}$$

$\Sigma$  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  $n = 3$ .

$$\% \text{ kesesuaian} = \frac{n}{\Sigma \text{ aspek target}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} &= \frac{3}{9} \times 100\% \\ &= 33,3333\% \end{aligned}$$

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

### 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 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

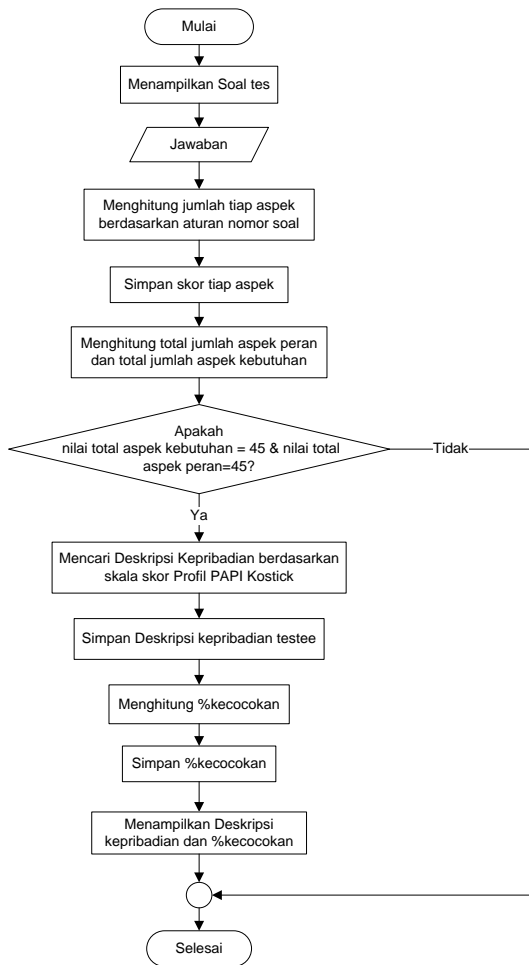
*THEN* Deskripsi Kepribadian

### 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**.

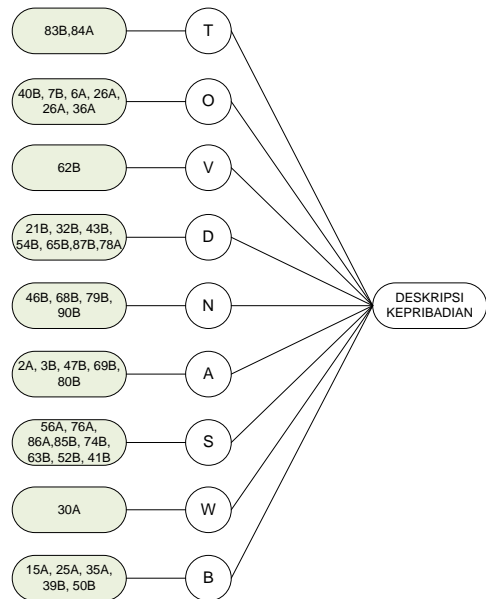
Inferensi yang digunakan adalah PAPI Kostick. Mulai dari soal, proses mengolah jawaban, penilaian skor hingga menentukan deskripsi kepribadian. Forward chaining digunakan untuk penelusuran kesimpulan berdasarkan fakta-fakta yang ada, yakni nilai skor tiap aspek. Berdasarkan skor ini dan aturan target 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 5** 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.

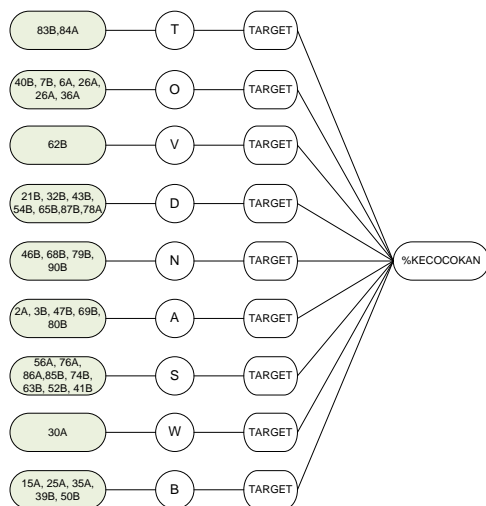


**Gambar 4** Diagram Alir Proses Inferensi  
Sumber: Perancangan

Pohon inferensi pada **Gambar 6** 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.



**Gambar 5** Pohon Inferensi Untuk Kesimpulan Deskripsi Kepribadian  
Sumber : Perancangan

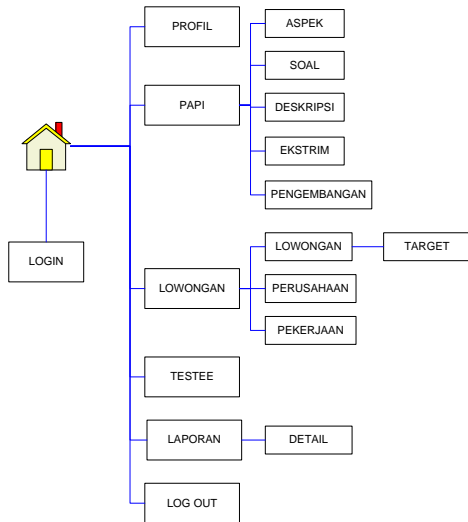


**Gambar 6** Pohon Inferensi Untuk Kesimpulan Persentase Kecocokan Kepribadian Dengan Aspek Target  
Sumber : Perancangan

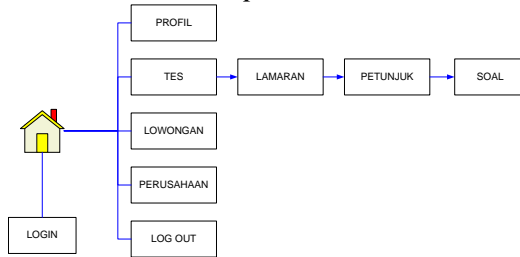
### 3.5 Antarmuka

Antarmuka digunakan oleh pengguna untuk berkomunikasi dengan sistem pakar. Antarmuka dirancang sesuai kebutuhan pengguna. Halaman *website* disesuaikan dengan hak akses dan kebutuhan pengguna. Berikut adalah *sitemap* untuk pakar dalam **Gambar 7** dan **8**.





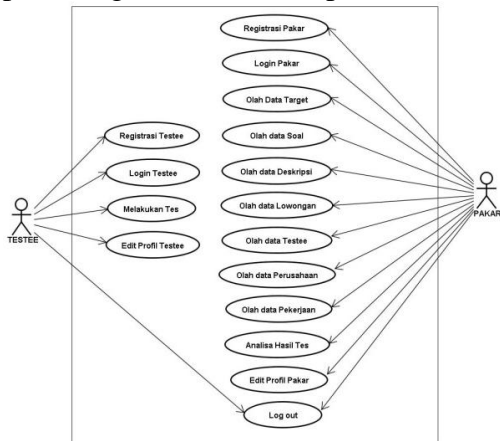
**Gambar 7 Sitemap Website untuk PAKAR**  
 Sumber : Perancangan  
 Berikut adalah *sitemap* untuk *testee*.



**Gambar 8 Sitemap Website untuk PAKAR**  
 Sumber : Perancangan

### 3.5.1 Diagram use case

Kebutuhan-kebutuhan fungsional yang diperlukan oleh pengguna dan harus disediakan oleh sistem, akan dimodelkan pada diagram *use case* seperti **Gambar 9**.

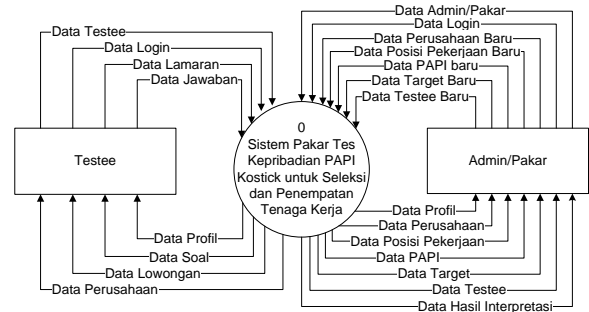


**Gambar 9 Diagram use case sistem pakar**

Sumber: Perancangan

### 3.6 Perancangan DFD

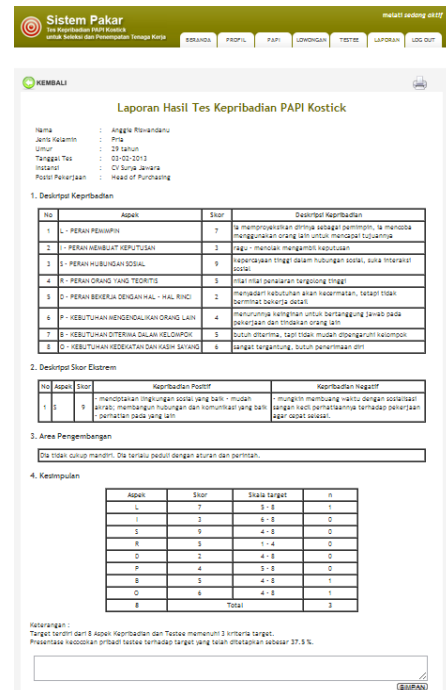
DFD digunakan untuk meng-Gambarkan aliran data dalam suatu operasi sistem. DFD memiliki beberapa level dalam pemodelan diagram, diantaranya : *Context Diagram*, DFD level 1, dan DFD level 2. *Context Diagram* sistem pakar ini di-Gambarkan pada **Gambar 10**.



**Gambar 10 Context Diagram sistem pakar**  
 Sumber: Perancangan

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi sistem pakar ini dibuat berbasis *web* sehingga implementasi sistem dibangun dengan bahasa pemrograman php dan html. Contoh hasil implementasi sistem adalah laporan detail hasil tes seperti dalam **Gambar 11**.



**Gambar 11** Tampilan Halaman Laporan Detail Hasil Tes

Sumber: Implementasi

Pengujian sistem pakar tes kepribadian PAPI Kostick untuk seleksi dan penempatan tenaga kerja terdiri dari pengujian validasi dan pengujian akurasi.

#### 4.1 Pengujian Validasi

Pengujian validasi digunakan untuk mengetahui apakah sistem yang dibangun sudah benar sesuai dengan yang dibutuhkan. 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.

**Tabel 4** Hasil Pengujian Validasi

No	Nama Pengujian	Kesimpulan
1	Registrasi	Valid
2	Login	Valid
3	Logout	Valid
4	Edit Profil	Valid
5	Melakukan Tes	Valid
6	Olah Data Target	Valid
7	Olah Data Soal	Valid
8	Olah Data Deskripsi	Valid
9	Olah Data Lowongan	Valid
10	Olah Data Testee	Valid
11	Olah Data Perusahaan	Valid
12	Olah Data Pekerjaan	Valid
13	Olah Data Aspek	Valid
14	Analisa Hasil Tes	Valid

Sumber: Pengujian

Berdasarkan 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.

#### 4.2 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 yang diperoleh dari perhitungan di sistem pakar, dicocokkan dengan skor pada lembar jawaban yang diperoleh dari perhitungan manual. Hasil pengujian akurasi sistem pakar dari 57 sampel data yang telah diuji, sebagian ditunjukkan pada **Tabel 5**.

Nilai akurasi berdasarkan pada hasil pengujian dihitung sesuai perhitungan berikut.

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

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

**Tabel 5 Hasil Pengujian Akurasi**

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	PTIIK UB	Network Engineer	45	45	77,7778	45	45	77,7778	1
2	Ridho Prasetyo	PTIIK UB	Network Engineer	45	45	88,8889	45	45	88,8889	1
3	Aditya Sujadmiko	PTIIK UB	Network Engineer	45	45	77,7778	45	45	77,7778	1
4	Rudiono Kamaludin	PTIIK UB	Network Engineer	45	45	88,8889	45	45	88,8889	1
5	Indra Kusuma	PTIIK 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	Ginanjari 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 Dedy Hermawan	PPTI UB	Senior Web Designer	45	~	~	45	45	77,7778	0
15	Fedelis A. Donny	CV Surya Jawara	Customer Relation Coordinator	45	~	~	45	45	57,1429	0
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
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 Nurohho	CV Surya Jawara	Customer Relation Coordinator	45	45	71,4286	45	45	71,4286	1

Sumber: Pengujian

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 dan 15 pada **Tabel 5** yang tidak memiliki total *roles*. Hal ini menyebabkan data tidak dapat di-interpretasikan karena skor dianggap tidak valid dan tidak dapat dihitung persentase kesesuaian hasil tes dengan skor target.

## 5. 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 sesuai dengan arsitektur sistem pakar.
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%.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Butcher, James N. 2003, "Computerized Psychological Assessment". *Handbook of Psychology*, Vol. 10, Hal. 141-163.
- [2] Cubiks. 2012, *PAPI*. [terhubung berkala]. <http://www.cubiks.com/Products/PersonalityAssessments/Pages/papi.aspx> [9 Februari 2012].
- [3] Kusriani. 2006. *Sistem Pakar Teori dan Aplikasi*. Penerbit Andi, Yogyakarta.
- [4] McCullough, C. Sue. 2003, "Computerized Assessment". *Handbook of Psychology & Educational Assessment of Children*, Second Edition, Hal 628-670.
- [5] Parkinson, Mark. 2004, *Panduan Sukses Menghadapi Tes Psikometri*, Tiga Serangkai, Solo.
- [6] PARKINSON, MARK. 2004, *MEMAHAMI KUESIONER KEPRIBADIAN (PERSONALITY QUESTIONNAIRE)*, TIGA SERANGKAI, SOLO.
- [7] Psychologymania. 2012. *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].
- [8] 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.
- [9] Simu, Kajsia. 2009, *The Construction Site Manager's Impact on Risk Management Performance*, Luleå University of Technology, Luleå.
- [10] Turban, E., Aronson, J. E., & Liang, T. P. 2005. *Decision Support Systems and Intelligent Systems*, 7<sup>th</sup> Edition. Diterjemahkan oleh Siska Primaningrum. Penerbit Andi, Yogyakarta.
- [11] Vizureanu, Petrică. 2010, *Expert Systems*, Intech, Vukovar.