

SISTEM CERDAS TES KEPRIBADIAN PAPIKOSTICK

Rossa Andre Asmara¹, Banni satria Andoko², Usman Nurhasan³

Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Malang

Intisari— Tes kepribadian merupakan salah satu syarat masuk untuk menjadi mahasiswa Polinema khususnya pada jalur Jalur D-III Kerjasama Polinema dengan PLN dan PT.GMF Aeroasia. Dari banyaknya alat tes, PAPI Kostick merupakan alat tes paling populer dan banyak digunakan dikalangan industri maupun instansi. Tes Papi Kostick tersebut, menghasilkan kepribadian peserta yang meliputi 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*).

Banyaknya komponen penilaian dari papi kostick, mengharuskan pakar psikolog harus cermat dan tepat dalam menganalisis setiap hasil tes. Hasil analisis dari pakar tersebut menjadi rujukan dari instansi perihal memutuskan status mahasiswa seleksi. Hal ini yang akan dijadikan rujukan dari aplikasi untuk menganalisis hasil tes papi kostick. Mengingat banyaknya peserta tes, dan untuk mempercepat proses analisis, maka aplikasi tes online harus dilengkapi proses analisis yang tepat. Analisis yang dilakukan sistem mengadopsi kecerdasan dari seorang pakar psikolog. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk hal tersebut adalah metode *Fuzzy Inference System (FIS)*.

Kata Kunci : tes kepribadian, papi kostick, *fuzzy inference system*

I. PENDAHULUAN

Tes psikologi merupakan salah satu komponen yang digunakan acuan bagi sebuah instansi untuk merekrut karyawan baru, atau bagi sebuah kampus untuk merekrut mahasiswa baru dari segi kepribadian seseorang. Banyaknya aspek dari kepribadian yang dinilai menjadikan banyak sekali jenis alat tes psikologi dengan fungsi yang beragam pula. Dari berbagai jenis alat tes, papi kostick merupakan jenis alat tes yang sering digunakan. dari tes papi kostick ini, dapat diketahui tujuh hal yang berkaitan dengan kepribadian dari seseorang. Hal tersebut adalah kepemimpinan (*leadership*), arah kerja (*work direction*), aktivitas kerja (*activity*), relasi social (*social nature*), gaya bekerja (*work style*), sifat temperamen (*temperament*), dan posisi atasan-bawahan (*followership*).

Secara umum proses scoring hasil tes papi kostick dilakukan oleh seorang psikolog dengan cara melakukan pemetaan secara manual. proses yang dimaksud adalah dengan mendata setiap pernyataan yang dipilih oleh masing-masing

peserta tes di setiap item pernyataan. dalam satu waktu tes, seorang peserta diwajibkan memilih 100 pernyataan. sehingga dapat dibayangkan lama waktu yang harus digunakan oleh psikolog untuk menganalisis hasil tes.

Alur pelaksanaan tes psikologi mirip dengan tes bidang lain pada umumnya. jika ujian sekolah dapat dilakukan secara online, maka tes psikologi juga dapat diperlakukan hal serupa. namun, yang perlu diperhatikan adalah proses analisis dari skor hasil tes. Analisis dari seluruh tes psikologi hanya bisa dilakukan oleh orang yang berkompeten dibidangnya, dalam hal ini adalah psikolog. sehingga jika, tes psikologi dilakukan secara online, maka sistem harus mampu mengadopsi cara berpikir seorang psikolog. dengan demikian, sistem yang akan dibuat nantinya harus di memiliki kecerdasan analisis menyerupai psikolog agar di dapatkan hasil analisis yang valid.

Sebuah sistem dapat melakukan analisis dengan menyerupai pemikiran manusia jika diberikan sebuah kecerdasan. kecerdasan yang dimaksud adalah sebuah algoritma atau logika berpikir yang dibuat semirip mungkin dengan proses berpikirnya

manusia. Algoritma yang banyak dikembangkan adalah Fuzzy. Fuzzy logic cocok digunakan pada sebagian besar permasalahan yang terjadi di dunia nyata yang kebanyakan bukan biner dan bersifat non linier karena fuzzy logic menggunakan nilai linguistik yang tidak linier. Dalam kasus ini, tes kepribadian papi kostick dapat difasilitasi oleh sebuah sistem online dengan mengadopsi logika berpikir, *Fuzzy Inference System* misalnya.

II. LANDASAN TEORI

2.1 PapiKostick

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:

1. *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
2. *Leadership* (Kepemimpinan)
 - *Leadership role* (L) – Peran kepemimpinan
 - *Need to control others* (P) – Kebutuhan mengatur orang lain
 - *Ease in decision making* (I) – Peran membuat keputusan
3. *Activity* (Aktivitas kerja)
 - *Pace* (T) – Peran sibuk
 - *Vigorous type* (V) – Peran penuh semangat
4. *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

5. *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
6. *Temperament* (Sifat temperamen)
 - *Need for change* (Z) – Kebutuhan untuk berubah
 - *Emotional resistant* (E) – Peran pengendalian emosi
 - *Need to be forceful* (K) – Kebutuhan untuk agresif
7. *Followership* (Posisi atasan-bawahan)
 - *eed to support authority* (F) – Kebutuhan membantu atasan
 - *Need for rules and supervision* (W) – Kebutuhan mengikuti aturan dan pengawasan

Dalam melakukan proses penghitungan, seluruh pernyataan yang sudah dipilih oleh user akan dikelompokkan sesuai dengan variabel-variabel dan dijumlahkan. Jumlah dari beberapa variabel yang terhubung akan menjadi nilai dari kategori himpunnnya. Proses pengelompokan dilakukan dengan mengadopsi *rule* atau aturan dari PAPI Kostick itu sendiri.

Lembar jawaban Papikostick terbagi atas 2 bagian secara diagonal (dari bagian kiri bawah hingga kanan atas di lembar jawaban), sehingga membentuk seperti segitiga. Skoring di salah satu segitiga tidak ada kaitannya dengan skoring di segitiga yang lain. Pernyataan yang diukur pada sebelah kiri segitiga menggambarkan Roles, sedangkan yang di sebelah kanan segitiga menggambarkan Needs.

Dimulai dengan skoring G yang diawali dari garis paling atas hingga ke sebelah kiri (nomor 1, 11, 21, 31, 41, 51, 61, 71, dan 81). Hitung seberapa banyak panah horizontal yang dilingkari. Letakkan jumlah perhitungan tersebut di kotak G.

Skoring L dimulai dengan baris kedua pada garis diagonal tersebut bergerak secara horizontal ke sebelah kiri dan hitung seberapa banyak panah horizontal yang dilingkari (nomor 12, 22, 32, 42, 52, 62, 72, dan 82). Kemudian, ikuti panah diagonal tersebut dan hitung panah diagonal yang

dilingkari pada nomor 81). Hasilnya tuliskan di kotak L.

Skoring I dimulai dengan baris ketiga pada garis diagonal tersebut bergerak secara horizontal ke sebelah kiri dan hitung seberapa banyak panah horizontal yang dilingkari (nomor 23, 33, 43, 53, 63, 73, dan 83). Kemudian, ikuti panah diagonal tersebut dan hitung panah diagonal yang dilingkari (pada nomor 82 dan 71). Hasilnya tuliskan di kotak I.

Skoring T dimulai dengan baris keempat pada garis diagonal tersebut bergerak secara horizontal ke sebelah kiri dan hitung seberapa banyak panah horizontal yang dilingkari (nomor 34, 44, 54, 64, 74, dan 84). Kemudian, ikuti panah diagonal tersebut dan hitung panah diagonal yang dilingkari (pada nomor 83, 72 dan 61). Hasilnya tuliskan di kotak T.

Skoring V dilakukan dengan cara yang sama. Terdapat 5 panah horizontal dan 4 panah diagonal untuk dihitung. Lakukan hal yang sama pula untuk S, R, D dan C. Untuk skoring E, hanya ada garis diagonal yang sejajar dengan garis diagonal segitiga tersebut (nomor 89, 78, 67, 56, 45, 34, 23, 12, dan 1). Hitung jumlah garis diagonal yang dilingkari, kemudian tulis hasilnya di kotak E. Periksa akurasi/ketepatan hasil perhitungan tersebut dengan cara mejumlah hasil perhitungan pada segitiga atas (G, L, I, T, V, S, R, D, C, dan E), kemudian tuliskan hasilnya di kotak Total. Jika hasilnya 45, maka skoring telah dilakukan dengan akurat. Namun jika hasilnya kurang atau lebih dari 45, maka harus dilihat kembali apakah ada nomor yang belum terisi atau terisi double.

Untuk segitiga kedua (bawah), hal yang sama juga berlaku, namun garis diagonal yang dihitung mengarah ke bawah dan perhitungan dimulai dari baris paling bawah dari lembar jawaban. Dimulai dengan W, menghitung jumlah panah horizontal yang dilingkari (nomor 90, 80, 70, 60, 50, 40, 30, dan 10). Letakkan hasilnya di kotak W.

Skoring F dilakukan dengan cara menghitung panah horizontal yang dilingkari dari garis diagonal menuju ke panah diagonal (nomor 10). Jika panah-panah tersebut dilingkari, maka harus dihitung.

Skoring K dilakukan dengan cara menghitung panah horizontal yang dilingkari dari garis diagonal menuju ke panah diagonal (nomor 9 dan 20). Tulis hasilnya di kotak K. Skoring Z, O, B, X, P, A, dan N dilakukan dengan cara yang sama.

Periksa akurasi/ketepatan hasil perhitungan tersebut dengan cara mejumlah hasil perhitungan pada segitiga atas (G, L, I, T, V, S, R, D, C, dan E), kemudian tuliskan hasilnya di kotak Total. Jika hasilnya 45, maka skoring telah dilakukan dengan akurat. Namun jika hasilnya kurang atau lebih dari 45, maka harus dilihat kembali apakah ada nomor yang belum terisi atau terisi double.

2.2 Knowledge Base

Untuk merepresentasikan pemikiran seorang pakar beserta analisisnya maka diperlukan knowledge base atau basis pengetahuan. Basis pengetahuan yang ada merupakan adaptasi dari pakar psikologi, khususnya psikologi industri. Dari kumpulan basis pengetahuan yang kemudian dibentuk *rule*, maka keluaran dari aplikasi dapat dipetakan. *Rule* yang ada kemudian dijadikan parameter berpikir dari engine pemroses dalam hal ini adalah logika fuzzy. Berikut ini adalah *rule* yang diimplementasikan dalam aplikasi yang dibangun.

1. Leadership Role

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

2. Need to Control Others

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

3. Ease in Decision Making

- Skor 0-2 : ragu – menolak mengambil keputusan
- Skor 3-4 : berhati hati membuat keputusan
- Skor 5-7 : berhati hati – lancar dan mudah mengambil keputusan
- Skor 8-9 : tidak ragu dalam mengambil keputusan

4. ***Need to Support Authority***
 - Skor 6-9 : bersikap setia dan membantu , kemungkinan bantuannya bersifat politis
 - Skor 4-5 : setia terhadap perusahaan
 - Skor 2-3 : mengurus kepentingan sendiri
 - Skor < 2 : cenderung egois , kemungkinan bisa memberontak
5. ***Need for Rules and Supervision***
 - Skor < 4 : berorientasi pada tujuan, mandiri
 - Skor 4-5 : kebutuhan akan pengarahan dan harapan yang dirumuskan untuknya
 - Skor 6-9 : meningkatnya orientasi terhadap tugas dan membutuhkan instruksi yang jelas
6. ***Pace***
 - Skor < 4 : melakukan segala sesuatu menurut kemauannya sendiri
 - Skor 4-6 : tergolong aktif secara internal dan mental
7. ***Vigorous Type***
 - Skor < 5 : cenderung pasif
 - Skor 5-7 : aktif secara fisik, cenderung sportif
8. ***Theoretical Type***
 - Skor 0-4 : kurang perhatian , bersifat praktis
 - Skor 5-9 : nilai nilai penalaran tergolong tinggi
9. ***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
10. ***Organized Type***
 - Skor 0-2 : fleksibel – tidak teratur
 - Skor 3-5 : teratur tetapi tidak tergolong fleksibel
 - Skor 6-9 : keteraturan tinggi cenderung kaku
11. ***Need to be Noticed***
 - Skor < 2 : cenderung pemalu
 - Skor 2-3 : rendah hati, tulus
 - Skor 4-5 : memiliki pola perilaku yang unik
 - Skor 6-9 : membutuhkan perhatian nyata
12. ***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
13. ***Need for Closeness and Affection***
 - Skor < 3: tidak suka hubungan perorangan
 - Skor 3-4 : sadar akan hubungan perorangan , tapi tidak terlalu tergantung
 - Skor 5-9 : sangat tergantung , butuh penerimaan diri
14. ***Social Extension***
 - Skor < 6 : perhatian rendah terhadap hubungan social , kurang percaya pada orang lain
 - Skor 6-9 : kepercayaan tinggi dalam hubungan social, suka interaksi sosial
15. ***Need to Finish Task***
 - Skor < 3 : menunda atau menghindari pekerjaan
 - Skor 3-4 : berhati hati atau ragu dalam bekerja
 - Skor 4-6 : cukup bertanggung jawab pada pekerjaan
 - Skor 6-9 : tekun , tanggung jawab tinggi
16. ***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
17. ***Hard Intense Worked***
 - Skor 3-4 : bekerja untuk kesenangan saja , bukan hasil optimal
 - Skor 4-7 : kemauan bekerja keras tinggi
18. ***Need for Change***
 - Skor 0-2 : tidak suka berubah
 - Skor 3-4 : tidak suka perubahan jika dipaksakan
 - Skor 5-6 : 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
19. ***Need to be Forceful***

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

20. *Emotional Resistant*)

- Skor < 2 : terbuka , cepat bereaksi , tidak normative
- Skor 2-3 : terbuka
- Skor 4-6 : punya pendekatan emosional seimbang ,mampu mengendalikan
- Skor > 6: sangat normative , kebutuhan pengendalian diri yang berlebihan

Proses analisis data dilakukan dengan melakukan skala pembobotan dimasing-masing variabel yang kemudian di proses oleh *engine*. dari hasil proses, kemudian di analisis dan disimpulkan menjadi beberapa jenis, diantaranya :

1. *Middle Range* Berarti bahwa individu berada pada tingkat cukup atau rata. Skor vektor 4- 5.
2. *Extreme*
 - *High Analysis*; berarti bahwa individu berada pada tingkat tinggi atau sangat tinggi. Skor vektor 6 – 9.
 - *Low Analysis*; berarti bahwa individu berada pada tingkat rendah atau sangat rendah. Skor vektor 0 – 3.

Bagi vektor **Z** dan **K**, *High Analysis* dan *Low Analysis*-nya berlaku sebaliknya.

1. *Adjacent Analysis*
Analisis dalam bentuk membandingkan antara vektor yang berada disebelah kiri dengan vektor yang berada di sebelah kanan (menyilangkan).
2. *Opposite Analysis*
Analisis dalam bentuk membandingkan antara vektor yang berada di depan/ yang saling berhadapan atau berseberangan.
3. *Linkage Analysis*
Analisis dalam bentuk memperhatikan hasil dari vektor secara keseluruhan (semua vektor dianalisis) kemudian dibuat suatu kesimpulan dari hasil analisis semua vektor tersebut.

4. *Vektor Analysis*

Analisis dengan cara membandingkan antara salah satu karakteristik vektor yang ekstrim dengan karakteristik vektor ekstrim lainnya, seperti vektor yang sangat tinggi pula, dan sebaliknya, ataupun vektor yang sangat tinggi dengan vektor yang rendah.

2.3 Algoritma Fuzzy

A. Pembentukan himpunan fuzzy

Pada Metode Mamdani, baik variabel input maupun variabel output dibagi menjadi satu atau lebih himpunan fuzzy.

·1 Aplikasi fungsi implikasi

Pada Metode Mamdani, fungsi implikasi yang digunakan adalah Min.

·2 Komposisi Aturan

Tidak seperti penalaran monoton, apabila sistem terdiri-dari beberapa aturan, maka inferensi diperoleh dari kumpulan dan korelasi antar aturan. Ada 3 metode yang digunakan dalam melakukan inferensi sistem fuzzy, yaitu: max, additive dan probabilistik OR (probor).

Metode Max (Maximum)

Pada metode ini, solusi himpunan fuzzy diperoleh dengan cara mengambil nilai maksimum aturan, kemudian menggunakannya untuk memodifikasi daerah fuzzy, dan mengaplikasikannya ke output dengan menggunakan operator OR (union). Jika semua proposisi telah dievaluasi, maka output akan berisi suatu himpunan fuzzy yang merefleksikan kontribusi dari tiap-tiap proposisi. Secara umum dapat dituliskan:

$$\mu_{sf}[xi] \leftarrow \max(\mu_{sf}[xi], \mu_{kf}[xi]) \text{ dengan:}$$

$\mu_{sf}[xi]$ = nilai keanggotaan solusi fuzzy sampai aturan ke-i;-

$\mu_{kf}[xi]$ = nilai keanggotaan konsekuen fuzzy aturan ke-i;

Metode Additive (Sum)

Pada metode ini, solusi himpunan fuzzy diperoleh dengan cara melakukan bounded-sum terhadap semua output daerah fuzzy. Secara umum dituliskan:

$\mu_{sf}[xi] \leftarrow \min(1, \mu_{sf}[xi] + \mu_{kf}[xi])$ dengan:

$\mu_{sf}[xi]$ = nilai keanggotaan solusi fuzzy sampai aturan ke-i;

$\mu_{kf}[xi]$ = nilai keanggotaan konsekuen fuzzy aturan ke-i;

Metode Probabilistik OR (probor)

Pada metode ini, solusi himpunan fuzzy diperoleh dengan cara melakukan product terhadap semua output daerah fuzzy. Secara umum dituliskan:

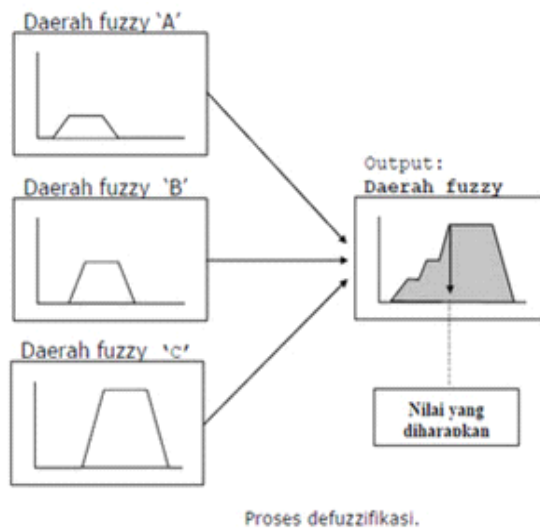
$\mu_{sf}[xi] \leftarrow (\mu_{sf}[xi] + \mu_{kf}[xi]) - (\mu_{sf}[xi] * \mu_{kf}[xi])$ dengan:

$\mu_{sf}[xi]$ = nilai keanggotaan solusi fuzzy sampai aturan ke-i;

$\mu_{kf}[xi]$ = nilai keanggotaan konsekuen fuzzy aturan ke-i;

B. Penegasan (defuzzy)

Input dari proses defuzzifikasi adalah suatu himpunan fuzzy yang diperoleh dari komposisi aturan-aturan fuzzy, sedangkan output yang dihasilkan merupakan suatu bilangan pada domain himpunan fuzzy tersebut. Sehingga jika diberikan suatu himpunan fuzzy dalam range tertentu, maka harus dapat diambil suatu nilai crsip tertentu sebagai output. Proses defuzzifikasi ditunjukkan pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Proses Defuzzyfikasi

Ada beberapa metode defuzzifikasi pada komposisi aturan Mamdani, antara lain:

·1 Metode Centroid (Composite Moment)

Pada metode ini, solusi crisp diperoleh dengan cara mengambil titik pusat (z^*) daerah fuzzy. Secara umum dirumuskan:

$$z^* = \frac{\int z \mu(z) dz}{\int \mu(z) dz} \qquad z^* = \frac{\sum_{j=1}^n z_j \mu(z_j)}{\sum_{j=1}^n \mu(z_j)}$$

·2 Metode Bisektor

Pada metode ini, solusi crisp diperoleh dengan cara mengambil nilai pada domain fuzzy yang memiliki nilai keanggotaan separo dari jumlah total nilai keanggotaan pada daerah fuzzy.

·3 Metode Mean of Maximum (MOM)

Pada metode ini, solusi crisp diperoleh dengan cara mengambil nilai rata-rata domain yang memiliki nilai keanggotaan maksimum.

·4 Metode Largest of Maximum (LOM)

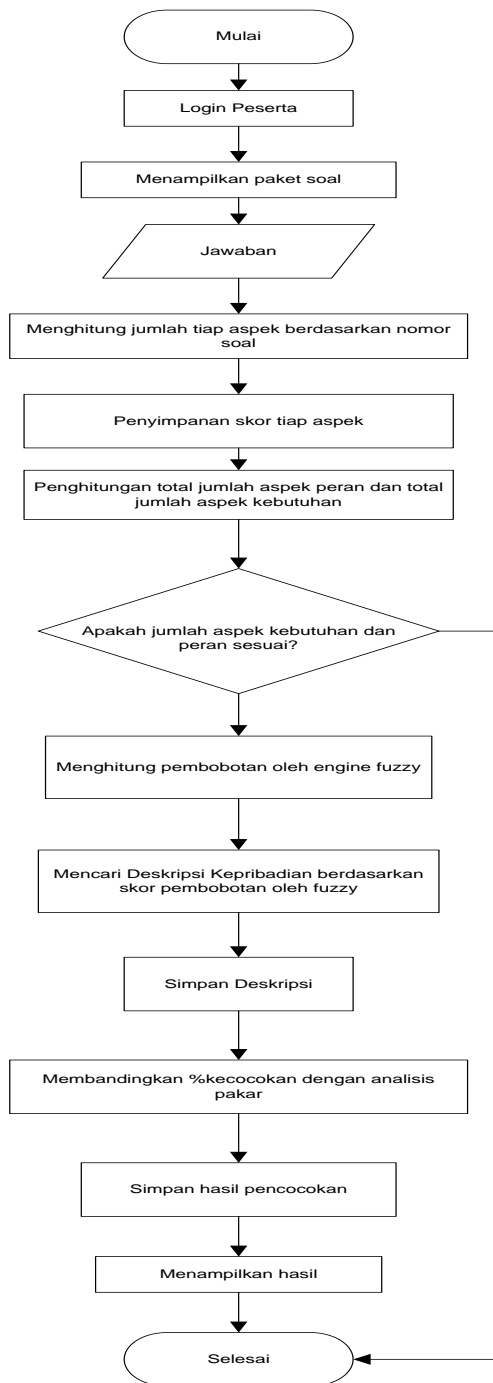
Pada metode ini, solusi crisp diperoleh dengan cara mengambil nilai terbesar dari domain yang memiliki nilai keanggotaan maksimum.

·5 Metode Smallest of Maximum (SOM)

Pada metode ini, solusi crisp diperoleh dengan cara mengambil nilai terkecil dari domain yang memiliki nilai keanggotaan maksimum.

2.4 Perancangan Sistem

Sistem yang dibuat memiliki beberapa komponen pendukung. Komponen utama dalam sistem ini adalah basis pengetahuan yang merupakan representasi dari seorang pakar psikologi.



Gambar 2. Alur Sistem

Basis pengetahuan memiliki formula untuk memahami dan menelaah permasalahan yang ada serta dapat menyelesaikan masalah. tahap yang dilalui proses akuisisi pengetahuan yang diimplemtasikan pada sistem yaitu :

- a. Pelaksanaan tes
- b. Skoring
- c. Penentuan deskripsi kepribadian

Untuk merepresentasikan tahapan yang harus dilalui, pada **Gambar 2.** akan ditampilkan diagram

alir dari sistem yang dibuat. Pada diagram alir, peserta tes akan diberikan hak akses sekali login dengan untuk proses pengerjaan tes PAPI Kostick. hal ini dilakukan untuk menghindari kecurangan dalam pelaksanaan tes.

Proses skoring dilakukan secara otomatis dari pilihan pernyataan setiap nomor yang diisi oleh peserta tes. proses skoring dilakukan dnegan memperhatikan variable-variable yang digunakan dalam menentukan kepribadian. Proses skoring yang dilakukan oleh seorang pakar, yang menghitung dengan cara konvensional, kemudian hasil tersebut di cocokan oleh hasil otomatisasi oleh sistem dengan menggunakan formula:

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

n = jumlah aspek yang termasuk dalam skala target

\sum aspek target = jumlah aspek yang menjadi target

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah analisis kepribadian yang didapat dari aplikasi yang dibangun dan kemudian dicocokkan dengan analisis dari seorang pakar.

A. Antarmuka Sistem

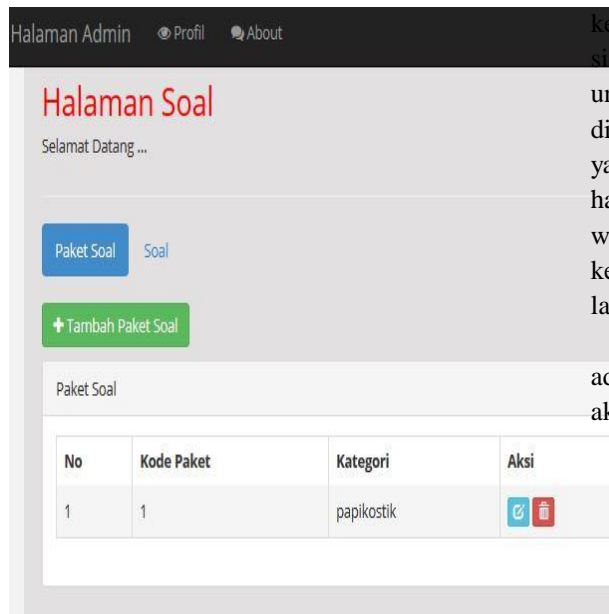
Antarmuka digunakan oleh pengguna untuk berkomunikasi dengan sistem cerdas. Antarmuka dirancang sesuai kebutuhan pengguna. Halaman *website* disesuaikan dengan hak akses dan kebutuhan pengguna.



Gambar 3. Halaman Akses Admin

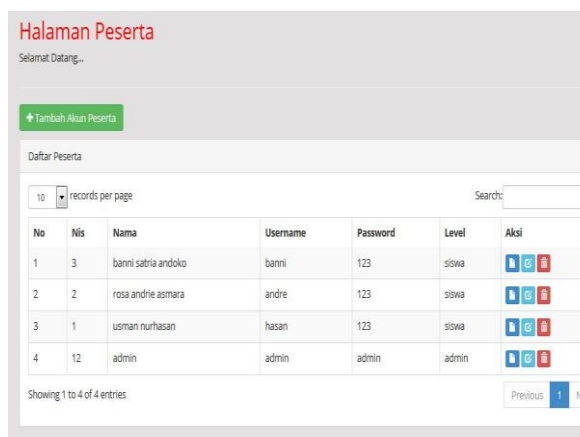
Pada **Gambar 3.** akan ditunjukkan halaman admin. Pada halaman ini seorang admin sistem dapat melakukan manajemen sistem secara keseluruhan, yaitu meliputi manajemen paket soal, manajemen user, manajemen tes kepribadian, dan

manajemen peserta tes.



Gambar 4. Manajemen Paket Soal.

Konten yang disediakan untuk admin adalah manajemen paket soal. Fungsi dari halaman ini adalah admin diberikan fasilitas untuk memajemen paket soal, maupun jenis soal. Paket soal yang dimaksud adalah, kategori tes. Papi Kostick merupakan kategori tes yang tersedia dalam laman ini. tidak menutup kemungkinan untuk pengembangan lebih lanjut, dapat diberikan paket soal tes psikologi kepribadian yang lain yang hasilnya dapat saling mempengaruhi. Pada Gambar 4. ditunjukkan laman konten Manajemen Paket Soal.



Gambar 5 laman peserta tes kepribadian PAPI Kostick.

Dalam memajemen peserta tes, admin dapat merujuk pada laman peserta. Pada halama ini, data

peserta tes akan dikelola oleh admin, dan masing-masing peserta akan diberikan akses untuk login kedalam sistem. aturan yang digunakan dalam sistem ini adalah, peserta tes hanya diberikan hak untuk sekali login pada saat melakukan tes. hal ini dilakukan merujuk pada aturan tes kepribadian yang dilakukan oleh pakar, bahwa tiap-tipa peserta hanya boleh melakukan tes pada satu periode waktu tertentu. untuk lebih memperjelas keterangan, **Gambar 5** diatas akan menampilkan laman peserta tes kepribadian PAPI Kostick.

Laman aplikasi yang dapat diakses oleh peserta adalah laman tes Papi Kostick. **Gambar .6** berikut akan menunjukkan laman tes yang dimaksud.

Soal	Jawaban
1. a. Saya adalah pekerja keras b. Saya tidak mudah murung	A
2. a. Saya ingin bekerja lebih baik daripada orang lain b. Saya ingin melaksanakan apa yang saya kerjakan sampai selesai	A
3. a. Saya suka menunjukkan kepada orang lain bagaimana cara mengerjakan sesuatu b. Saya ingin berusaha sebaik mungkin	B
4. a. Saya melakukan hal-hal yang lucu b. Saya suka mengatakan kepada orang lain apa yang harus dikerjakan	A
5. a. Saya suka bergabung didalam kelompok b. Saya ingin diperhatikan didalam kelompok	A
6. a. Saya suka membuat persahabatan yang akrab b. Saya suka berteman dalam suatu kelompok	B
7. a. Saya cepat merubah pikiran saya jika memang perlu b. Saya suka berteman dalam suatu kelompok	A
8. a. Saya suka membalas jika benar-benar disakiti b. Saya suka mengerjakan sesuatu hal yang baru dan berbeda	B
9. a. Saya ingin disukai atasan saya b. Saya suka memberitahu orang lain jika mereka berbuat salah	B

Gambar . 6 Laman Tes PAPI Kostick

Pada laman tersebut peserta dapat melakukan proses memilih pernyataan dimasing-masing nomor tes. Durasi pelaksanaan yaitu selama 45 menit untuk 90 pernyataan. Dari pernyataan-pernyataan yang dipilih oleh peserta tes inilah yang kemudian disimpan dan di proses oleh *engine fuzzy* untuk mendapatkan deskripsi kepribadian

peserta tes. Pernyataan yang tersedia merupakan representasi dari sikap-sikap yang dipilih user sebagai sifat yang mewakili sikap ataupun sifat pribadinya. Penomoran pernyataan dilakukan dengan menganut kaidah-kaidah yang berlaku pada aturan penulisan PAPI Kostick. pada beberapa nomor, pernyataan diulang-ulang hal ini bertujuan untuk mengetahui konsistensi dari user dalam memilih pernyataan.

Proses pembobotan hasil oleh sistem kemudian dibandingkan pada hasil koreksi manual yang dilakukan oleh seorang pakar. Tahap selanjutnya adalah melakukan pencocokan dari kedua hasil tersebut untuk membandingkan tingkat kevalidan dari hasil analisis yang dilakukan oleh sistem yang dibuat.

B. Analisis Sistem

Ujicoba sistem dilakukan pada seorang user yang ingin diketahui kepribadiannya melalui tes PAPI Kostick. User memilih setiap pernyataan dalam aplikasi. Dari ujicoba sistem yang dilakukan, didapatkan hasil di masing-masing variabel yang ditampilkan pada **Tabel 1** di bawah ini.

Tabel 1. Hasil Ujicoba User

Category	Variable	Point
ROLE	G	5
	L	3
	I	5
	T	2
	V	5
	S	9
	R	5
	D	5
	C	4
NEED	E	2
	W	7
	F	3
	K	4
	Z	4
	O	6
	B	4
	X	5
	P	2
A	3	
N	5	

Hasil diatas merupakan nilai masing-masing variabel pembentuk kategori yang merupakan representasi dari kepribadian seseorang dalam teori PAPI Kostick. Nilai masing-masing variabel diatas

kemudian diproses dalam *engine Fuzzy* untuk mendapatkan analisis yang merepresentasikan dari analisis seorang pakar psikologi. Pada kasus tersebut diatas, didapatkan hasil perhitungan dari fuzzy dengan hasil ditampilkan pada **Tabel 2**. Pada tabel tersebut, masing-masing variabel di diproses sesuai dengan kategori yang dinilai.

Pada tabel tersebut ditunjukkan bahwa user memiliki *Work Direction* atau arah kerja tingkat menengah. Hal ini ditunjukkan oleh analisis nilai variabel pembentuk kategori *Work Direction* yaitu kemampuan menyelesaikan tugas, peran pekerja keras yang memiliki hasil analisis *middle range* atau tingkat menengah. Sedangkan untuk kebutuhan beprestasi memiliki nilai yang rendah. Sehingga dapat di simpulkan bahwa user memiliki etos kerja tingkat menengah.

Tabel 2. Analisis Kategori

Category	Detail	Analysis
WORK DIRECTION	need to finish task	Middle Range
	role of hard intens worker	Middle Range
	need to achieve	Low Analisis
LEADERSHIP	leadership role	Low Analisis
	need to control others	Low Analisis
	ease in decision making	Middle Range
ACTIVITY	pace	Low Analisis
	vigorous type	Middle Range
SOCIAL NATURE	need to be notice	Middle Range
	social extension	High Analisis
	need to belong to group	Middle Range
	need for closeness and affection	High Analisis
WORK STYLE	theoretical type	Middle Range
	interest in working with details	Middle Range
	organized type	Middle Range
TEMPERAMENT	need for change	Middle Range
	emotional restraint	Low Analisis
	need to be forcefull	Middle Range
FOLLOWERSHIP	need to support authority	Low Analisis
	need for rule and supervision	High Analisis

Dalam kategori *Leadership* atau jiwa kepemimpinan, user dapat dikategorikan sebagai tipe pekerja yang tidak memiliki jiwa kepemimpinan. Sehingga user tidak cocok jika ditunjuk sebagai pemimpin suatu proyek atau menduduki jabatan tertentu. Hal ini ditunjukkan oleh variabel pembentuk leadership yang memiliki skor analisis *low* di bagian peran kepemimpinan

dan pengendalian orang. Sedangkan dalam variable pembentuk *ease in decision making*, user mendapatkan analisis skor *middle range*. Untuk kategori Aktifitas, user memiliki nilai *low* untuk variabel kecepatan kerja. Sedangkan untuk semangat kerja, user memiliki nilai *middle range*.

Untuk komponen relasi sosial, user memiliki hasil analisis yang cukup tinggi. Ini artinya user merupakan pribadi yang memiliki tingkat kepekaan sosial yang cukup tinggi. Hal ini dibuktikan oleh hasil analisis tentang variabel *need to be noticed* berbobot *middle range*, sedangkan untuk variabel *social extension* memiliki bobot *high analysis*. Variabel lain pembentuk komponen ini adalah *need to belong to group* dan *need for closeness and affection* yang memiliki bobot *middle range* dan *high analysis*.

User memiliki Gaya Kerja yang baik dengan indikator variabel *Organized type*, *Interest in working with details*, dan *Theoretical type* yang masing-masing memiliki bobot analisis *middle range*. Dengan hasil ini, dapat disimpulkan bahwa user memiliki tingkat ketelitian dalam bekerja yang cukup baik.

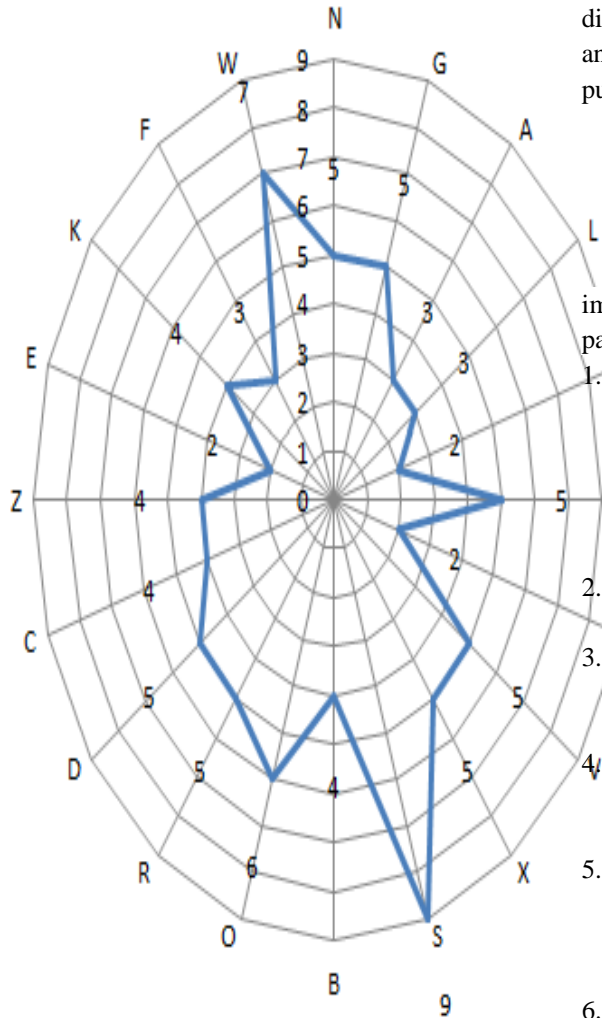
		CODE	SCORE	ANALYSIS
WORK DIRECTION	need to finish task	N	5	MIDDLE RANGE
	role of hard intens worker	G	5	MIDDLE RANGE
	need to achieve	A	3	LOW ANALYSIS
LEADERSHIP	leadership role	L	3	LOW ANALYSIS
	need to control others	P	2	LOW ANALYSIS
	ease in decision making	I	5	MIDDLE RANGE
ACTIVITY	pace	T	2	LOW ANALYSIS
	vigorous type	V	5	MIDDLE RANGE
SOCIAL NATURE	need to be noticed	X	5	MIDDLE RANGE
	social extension	S	9	HIGH ANALYSIS
	need to belong to group	B	4	MIDDLE RANGE
	need for closeness and affection	O	6	HIGH ANALYSIS
WORK STYLE	theoretical type	R	5	MIDDLE RANGE
	interest in working with details	D	5	MIDDLE RANGE
	organized type	C	4	MIDDLE RANGE
TEMPERAMENT	need for change	Z	4	MIDDLE RANGE
	emotional restraint	E	2	LOW ANALYSIS
	need to be forceful	K	4	MIDDLE RANGE
FOLLOWERSHIP	need to support authority	F	3	LOW ANALYSIS
	need for rule and supervision	W	7	HIGH ANALYSIS

Gambar 7. Analisis Kepribadian Oleh Sistem

Pada komponen *temprament*, user dapat dikategorikan sebagai pribadi yang tidak meledak-ledak emosinya. Hal ini ditunjukkan dengan bobot analisis dari variabel pembentuk komponen *temprament*. Untuk variabel *Need for change* atau kebutuhan untuk berubah, user memiliki bobot *middle range*. Variabel *emotional resistant* atau Peran pengendalian emosi, user memiliki bobot *low analysis*, namun untuk variabel *need to be forceful* atau kebutuhan untuk agresif, user memiliki bobot *middle range*. Dari satu komponen ini dapat dikategorikan bahwa user merupakan pribadi yang cukup bisa mengendalikan *temprament*nya, namun dalam kondisi tertekan, user cenderung menampilkan sifat agresif. Kondisi tersebut bertujuan untuk merespon keadaan disekitarnya.

Komponen selanjutnya adalah *Followership* atau posisi atasan-bawahan. variabel pembentuknya adalah *need to support authority* atau kebutuhan membantu atasan dan variabel *need for rules and supervision* atau kebutuhan

mengikuti aturan dan pengawasan. dimasing-masing variabel tersebut, user memiliki bobot analisis *low* dan *high analysis*. Hasil ini menunjukkan bahwa user adalah pribadi yang memiliki sifat bukan penjiat, namun tetap menjalankan aturan dengan baik.



Gambar 8. Grafik Kepribadian Peserta

Lembar analisis merupakan representasi dari kepribadian user berdasarkan hasil tes. dalam lembar analisis ini ditunjukkan bobot atau skor dari masing-masing variabel beserta grafiknya. Dari hasil ini dapat diketahui psikologi kepribadian user dan dapat menjadi rujukan pakar atau pimpinan institusi untuk mengambil keputusan. Pada **Gambar 7.** ditunjukkan lembar analisis user. Gambar diatas merupakan representasi dari kepribadian seorang peserta tes. dari hasil tersebut kemudian di peroleh grafik kepribadian. Pada **Gambar 8.** akan ditunjukkan grafik yang dimaksud.

Pada grafik tersebut, nilai hubungan antar variabel didapatkan dari pembobotan yang dilakukan oleh *engine* yang tertanam dalam sistem.

Engine mengolah dengan berdasar pada basis pengetahuan yang diadopsi dari seorang pakar. Hasil diatas menunjukkan bahwa seorang peserta tes tersebut memiliki tingkat kepemimpinan yang rendah, namun sebagai pekerja ia memiliki visi misi yang bagus dalam bekerja. Hal ini ditunjukkan dengan emosi yang rendah, kerjasama antar teman yang bagus dan etos kerja yang bagus pula.

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapat dari hasil implementasi dan pengujian sistem cerdas papikostick adalah :

1. Implementasi sistem dengan metode pendekatan PAPI Kostick menggunakan penalaran logika fuzzy mamdani dapat memberikan hasil deskripsi kepribadian yang kemudian dicocokkan dengan hasil analisis dari pakar
2. Hasil tes merupakan representasi dari kondisi user saat menjawab alat tes.
3. Dengan user yang sama dan waktu tes yang berbeda, hasil yang didapatkan berbeda. hal ini dipengaruhi kondisi psikis dari user.
4. Dari penjelasan point 3, diharapkan adanya pengembangan menggunakan metode lain yang dapat digunakan sebagai pengukuran
5. Menurut pendapat pakar Psikologi, hasil PAPI Kostick hendaknya di kombinasikan dengan hasil tes psikologi menggunakan alat tes yang lain. Hal ini bertujuan agar hasil tes lebih akurat.
6. Untuk pengembangan aplikasi, selain mengkombinasikan dengan hasil alat tes yang lain, hendaknya aplikasi menggunakan metode penalaran yang lain. Sehingga dapat diketahui ketahanan dari metode yang digunakan dalam membangun aplikasi.

V. REFERENSI

- [1] Cheng and regina, 2005, **Development of a Fuzzy Multi Criteria Decision Support System for Manucipal Solid Waste Management**, A thesis submitted to the faculty of graduate studies and research for degree of master of Applied Science in

- advance manufacturing and Production system University of Regina, Kanada
- [2] Conolly, Thomas M.Begg, Carolyn E. 2010. *Database Systems : A Practical Approach to Design, Implementation and Management*. Addison-Wesley
- [3] Faisol, A **Komparasi Fuzzy AHP dengan AHP pada Sistem Pendukung Keputusan Investasi Properti**. Jurnal EECCIS, Vol. 8 No. 2, 2014
- [4] Gavish, B, and Gerdes, J.H. 1997, **Voting Mechanisms and Their Implication in A GDSS Environment**, Annals of Operation Research Science Publisher.
- [5] Kahraman dkk, **Multi-criteria Supplier Selection Using Fuzzy AHP**, Logistics Information Management, Vol. 16 Iss:6, 2003
- [6] McCullough, C. Sue. 2003, “**Computerized Assessment**”. **Handbook of Psychology & Educational Assessment of Children, Second Edition**, Hal 628-670.
- [7] Nasibu, Iskandar Z. 2009. “**Penerapan Metode AHP dalam Sistem Pendukung Keputusan Penempatan Karyawan Menggunakan Aplikasi Expert Choice**”. *Jurnal Pelangi* Vol. II No.5
- [8] Parkinson, Mark. 2004, **Panduan Sukses Menghadapi Tes Psikometri**, Tiga Serangkai, Solo.
- [9] Parkinson, Mark.2004, **Memahami Kuesioner Kepribadian (Personality Questionnaire)**, Tiga Serangkai, Solo.
- [10] Pranoto, dkk. 2013. **Rancang Bangun dan Analisis Decision Support System Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process untuk Penilaian Kinerja Karyawan**. Jurnal EECCIS Vol 7, No1, 2013
- [11] Simu, Kajsja.2009,**The Construction Site Manager's Impact on Risk Management Performance**, Luleå University of Technology, Luleå.
- [12] Sinaga, A. **Sistem Pendukung Keputusan Pengelolaan Kinerja Karyawan dengan Menggunakan Metode Fuzzy Logic Berbasis Web Di PT. Premier Equity Futures Bandung**. 2013
- [13] Turban, E., Aronson,J. E., & Liang, T. P. 2005. **Decision Support Systems and Intelligent Systems, 7th Edition**. Diterjemahkan oleh SiskaPrimaningrum. Penerbit Andi, Yogyakarta.