

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Aspek-aspek dan deskripsi yang diukur pada tes EPPS	8
Tabel 3.1 <i>Rules</i> Logika <i>Fuzzy</i>	35
Tabel 3.2 Keterangan <i>Rules</i>	35
Tabel 3.3 Nilai Input Logika <i>Fuzzy</i>	35
Tabel 4.1 Pengujian <i>Alpha</i>	45
Tabel 4.2 Hasil Pengujian <i>Alpha</i>	47
Tabel 4.3 Keterangan Skala Likert	51
Tabel 4.4 Pertanyaan dalam Kuesioner	51
Tabel 4.5 Rentang Penilaian	54
Tabel 4.6 <i>Usability Testing</i>	54
Tabel 4.7 Hasil Uji Validitas Kuesioner	57
Tabel 4.8 Hasil Uji Reliabilitas	57
Tabel B.1 <i>Score Percentile</i>	65
Tabel B.2 Norma EPPS	66
Tabel B.3 <i>Range Percentile</i>	67
Tabel B.4 <i>Rules</i>	67
Tabel B.5 Keterangan <i>Rules</i>	70
Tabel B.6 Rekomendasi Posisi Pekerjaan Tiap Aspek[20]	70
Tabel C.1 Perhitungan Uji Reliabilitas.....	72
Tabel C.2 Perhitungan Uji Validitas.....	74
Tabel C.3 Hasil Pengujian Akurasi <i>Rules</i>	77
Tabel C.4 Hasil Pengujian Akurasi Sistem.....	79
Tabel C.5 Hasil Pengujian Validitas Program.....	81
Tabel C.6 Perhitungan Pertanyaan 1 <i>Usability Testing</i>	84
Tabel C.7 Perhitungan Pertanyaan 2 <i>Usability Testing</i>	84
Tabel C.8 Perhitungan Pertanyaan 3 <i>Usability Testing</i>	85
Tabel C.9 Perhitungan Pertanyaan 4 <i>Usability Testing</i>	85
Tabel C.10 Perhitungan Pertanyaan 5 <i>Usability Testing</i>	86
Tabel C.11 Perhitungan Pertanyaan 6 <i>Usability Testing</i>	86
Tabel C.12 Perhitungan Pertanyaan 7 <i>Usability Testing</i>	87

Tabel C.13 Perhitungan Pertanyaan 8 <i>Usability Testing</i>	87
Tabel C.14 Perhitungan Pertanyaan 9 <i>Usability Testing</i>	88
Tabel C.15 Perhitungan Pertanyaan 10 <i>Usability Testing</i>	88
Tabel E.1 Hasil Kuesioner	91

BABI

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi dan komunikasi semakin pesat dari waktu ke waktu terutama teknologi komputer. Komputer memiliki banyak kecanggihan dan manfaat yang diperlukan oleh banyak bidang. Salah satu contoh dari pemanfaatan teknologi komputer adalah di bidang ilmiah. Salah satunya ialah di dalam psikologi.

Pada bidang ilmu psikologi, tes psikologi merupakan satu dari sekian banyak metode alat ukur kepribadian atau minat bakat seorang individu. Pada kenyataannya, tes psikologi sebagian besar masih menggunakan aturan dan metode lama pada prosesnya[1]. Untuk beberapa tes kepribadian juga dapat merekomendasikan pekerjaan maupun posisi pekerjaan tersebut. Salah satu metode lama yang masih digunakan dalam tes psikologi yakni responden diminta menjawab dengan menggunakan kertas untuk mengisi kuisisioner tes kemudian jawaban dikumpulkan dan dihitung untuk mendapatkan hasil kesimpulan dari hasil kuisisioner tersebut. Hal ini dirasa kurang efisien atau memakan waktu dalam prosesnya, dan masih banyak orang yang bingung dengan posisi pekerjaan yang sesuai dengan kepribadiannya. [2]. Untuk mengatasi hal tersebut maka penerapan teknologi komputer pada tes psikologi dapat digunakan untuk membuat tes psikologi tersebut menjadi lebih efisien dan dapat merekomendasikan posisi pekerjaan.

Edwards Personal Preference Schedule (EPPS) merupakan salah satu jenis tipe kepribadian pada bidang ilmu psikologi untuk mengetahui tipe-tipe kepribadian. Tes kepribadian dengan metode EPPS ini dipilih karena tes kepribadian ini lebih sering digunakan untuk keperluan membantu suatu perusahaan untuk menentukan posisi pekerjaan seseorang disuatu perusahaan tersebut. Oleh karena itu, dalam penulisan tugas akhir ini, penulis mengadakan penelitian dengan judul “TES PSIKOLOGI EDWARDS PERSONAL PREFERENCE SCHEDULE BERBASIS KOMPUTER UNTUK MENGANALISA KEPRIKIBADIAN DENGAN ALGORITMA FUZZY”.

1.2. Rumusan Masalah

Dari banyaknya masalah yang sudah dijelaskan sebelumnya, maka didapat rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian Tugas Akhir ini adalah:

1. Bagaimana merancang tes psikologi berbasis *web* yang dapat digunakan untuk mengukur dan mengetahui kepribadian seseorang serta mengetahui posisi pekerjaan yang sesuai dengan kepribadiannya?
2. Bagaimana akurasi dari perancangan tes psikologi berbasis *web* dalam mengetahui kepribadian seseorang dan posisi pekerjaan yang sesuai dengan kepribadiannya?

1.3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dalam pembuatan Tugas Akhir ini adalah:

1. Membangun aplikasi *website* tes psikologi EPPS untuk mengetahui tipe-tipe kepribadian seseorang dan rekomendasi posisi pekerjaan.
2. Melakukan uji akurasi dengan pengujian dari hasil psikolog.

1.4. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada Tugas Akhir ini antara lain:

1. Pengukuran kepribadian dilakukan dengan menggunakan 15 aspek yang berdasarkan pada metode Edward Personal Preference Schedule (EPPS) yaitu *achievement (ach)*, *deference (def)*, *order (ord)*, *exhibition (exh)*, *autonomy (aut)*, *affiliation (aff)*, *intraception (int)*, *succorance (suc)*, *dominance (dom)*, *abasement (aba)*, *nurturance (nur)*, *change (chg)*, *endurance (end)*, *heterosexual (het)*, dan *aggression (agg)*.
2. Aplikasi berbasis web.
3. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Python, dan HTML.
4. Faktor perubahan konsistensi pada responden menyebabkan perbedaan hasil tes pada beberapa pengujian.
5. Pengembangan aplikasi *website* yang dibangun secara *localhost*.
6. Menggunakan algoritma *fuzzy* Tsukamoto.

1.5. Sistematika Penulisan

Bagian ini dimaksudkan untuk membantu penulisan buku tugas akhir lebih rapih dan teratur.

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah tugas akhir, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang teori-teori yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini. Diantaranya adalah tentang aplikasi web, algoritma fuzzy, tes psikologi berbasis komputer, *Edward personal preference schedule* (EPPS).

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang pemodelan sistem, analisis sistem, dan perancangan aplikasi web tes psikologi EPPS, dan contoh kasus.

BAB IV HASIL DAN ANALISIS

Bab ini menjelaskan tentang implementasi sistem. Setelah didapatkan hasil dari pengimplementasian sistem, dilakukan pengujian terhadap hasil tersebut.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil implementasi dan pengujian sistem, serta saran untuk pengembangan penelitian di masa depan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Aplikasi Web

Aplikasi web merupakan aplikasi yang tersimpan dan dijalankan di bagian lingkungan server *web*[3]. *Input* yang diberikan oleh pengguna melalui aplikasi klien akan dibalas oleh aplikasi *web* tersebut dan hasilnya akan dimunculkan kepada pengguna. Aplikasi *web* dapat digunakan untuk mengakses file statis, seperti file HTML, file gambar, dan file teks.

Salah satu Bahasa yang digunakan untuk membuat Aplikasi *web* adalah Bahasa python. Python telah menggunakan pendekatan orientasi obyek dinamis yang dapat membantu untuk pembuatan proyek kecil maupun besar. Salah satu *framework* dari Bahasa python adalah Flask. Flask merupakan *micro-framework* yang berbasis Bahasa python dan tidak memiliki banyak *tools* dan *library*[4].

2.2. Algoritma Fuzzy Tsukamoto

Algoritma *fuzzy* adalah metodologi sistem kontrol pemecah masalah, yang diterapkan pada sistem mulai dari sistem sederhana, sistem kecil, sistem tertanam, jaringan PC, multisaluran atau akuisisi data berbasis di stasiun kerja dan sistem kontrol[5]. *Fuzzy* Tsukamoto merupakan salah satu metode dari *Fuzzy Inference System*. Pada metode Tsukamoto, setiap konsekuensi pada aturan berbentuk IF-THEN diwakili oleh himpunan *fuzzy* dengan fungsi keanggotaan monoton [5]. Berikut alur perhitungan pada metode *fuzzy*.

1. Fuzzifikasi didefinisikan sebagai nilai input, nilai kebenaran yang sebenarnya (*Crips Input*) diubah menjadi input *fuzzy*, berupa nilai linguistik berdasarkan fungsi keanggotaan. Pada langkah ini, *Input Crips* sesuai dengan nilai setiap variabel *input* termasuk signifikansi, orisinalitas, kualitas, kejelasan, dan relevansi[6].
2. Inferensi merupakan proses penggabungan banyak *rules* berdasarkan data yang telah tersedia[7].

- Defuzzyfikasi merupakan proses untuk mengubah kembali dari variabel *fuzzy* menjadi variabel nyata. Pada defuzzyfikasi dari metode *fuzzy* Tsukamoto ini menggunakan rumus sebagai berikut[8]:

$$Z = \frac{\sum \alpha_1 z_1}{\sum \alpha_1} \quad (2.1)$$

Keterangan:

Z = Hasil defuzzifikasi

$\alpha_1 = \alpha$ - predikat tiap *rules*

z_1 = Hasil perhitungan tiap himpunan

2.3. Logika Fuzzy

Teori himpunan logika *fuzzy* dikembangkan oleh Prof. Lofti Zadeh pada tahun 1962, Zadeh berpendapat bahwa logika benar dan salah dalam logika biasa tidak dapat menyelesaikan masalah *fuzzy* yang ada di dunia nyata. Untuk mengatasi masalah yang tidak terbatas itu, Zadeh mengembangkan satu set *fuzzy*[9].

Logika *fuzzy* merupakan metodologi *control system* untuk pemecahan masalah yang dapat diimplementasikan pada sistem, mulai dari sistem sederhana, sistem kecil, sistem tertanam, jaringan PC, *workstation*, dan sistem kontrol berdasarkan akuisisi data atau *workstation multi-channel*[10]. Logika *fuzzy* memiliki derajat keanggotaan dari antara 0 sampai 1 yang dapat menunjukkan nilai tersebut benar atau salah[11].

2.3.1. Himpunan Fuzzy

Himpunan *fuzzy* merupakan kelas objek dengan satu set nilai keanggotaan. Himpunan ini memiliki fungsi dari 0 hingga 1, yang merupakan salah satu ciri dari *fuzzy*[11].

2.3.2. Operasi Fuzzy

Operasi *fuzzy* merupakan operasi perhitungan pada himpunan *fuzzy* dengan menggabungkan atau memodifikasinya. Perhitungan tersebut digunakan untuk proses inferensi[11]. Berikut ini adalah operasi perhitungan yang dilakukan pada logika dan himpunan *fuzzy*:

- Kesamaan : $\mu_A(x) = \mu_B(x), x \in X$ (2.2)

$$2. \text{ Gabungan} \quad : \max \{ \mu_A(x), \mu_B(x), x \in X \} \quad (2.3)$$

$$3. \text{ Irisan} \quad : \min \{ \mu_A(x), \mu_B(x), x \in X \} \quad (2.4)$$

$$4. \text{ Komplemen} \quad : \mu_A(x) = 1 - \mu_a(x), x \in X \quad (2.5)$$

2.3.3. Fungsi Keanggotaan

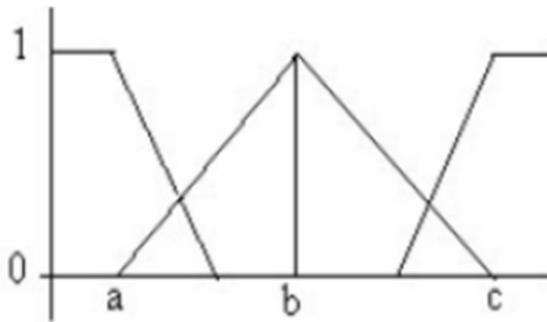
Fungsi keanggotaan dari himpunan *fuzzy* dapat ditentukan oleh fungsi segitiga (*triangle*), trapezium (*trapezoidal*), atau Gauss (*Gaussian*)[12].

1. Fungsi keanggotaan segitiga

Persamaan fungsi keanggotaan segitiga adalah

$$\mu(x; a, b, c) = \begin{cases} 0, & x < a \\ \frac{x-a}{b-a}, & a \leq x \leq b \\ \frac{c-x}{c-b}, & b \leq x \leq c \\ 1, & x > c \end{cases} \quad (2.6)$$

Persamaan 2.5 dapat digambarkan dalam bentuk grafik yang dapat dilihat pada gambar 2.1.



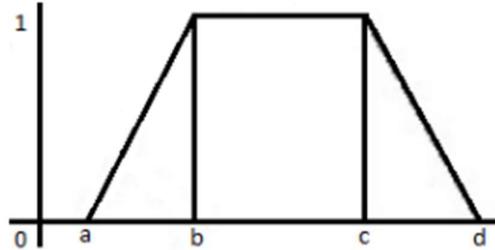
Gambar 2.1 Grafik Fungsi Keanggotaan Segitiga

2. Fungsi keanggotaan trapesium

Persamaan fungsi keanggotaan trapesium adalah

$$\mu(x; a, b, c) = \begin{cases} 0, & x < a \\ \frac{x-a}{b-a}, & a \leq x < b \\ 1, & b \leq x \leq c \\ \frac{d-x}{d-c}, & c < x \leq d \\ 0, & x > d \end{cases} \quad (2.7)$$

Persamaan 2.6 dapat digambarkan dalam bentuk grafik yang dapat dilihat pada gambar 2.2.



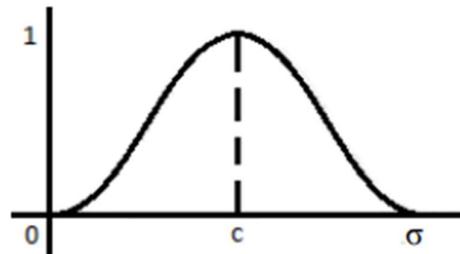
Gambar 2.2 Grafik Fungsi Keanggotaan Trapesium

3. Fungsi keanggotaan *gaussian*

Persamaan fungsi keanggotaan *gaussian* adalah

$$\mu(x; a, b, c) = \frac{1}{1+(\frac{x-c}{\sigma})^2} \quad (2.8)$$

Persamaan 2.7 dapat digambarkan dalam bentuk grafik yang dapat dilihat pada gambar 2.3.



Gambar 2.3 Grafik Fungsi Keanggotaan Gaussian

2.4. Tes Psikologi Kepribadian

Tes psikologi merupakan alat untuk mengukur aspek psikologis seseorang individu. Tes psikologi meliputi pertanyaan wawancara yang disajikan dalam bentuk tertulis[13]. Tes psikologi juga dapat menjadi acuan bagi suatu instansi dalam merekrut pegawai baru, atau bagi suatu instansi kampus untuk merekrut mahasiswa baru sesuai dengan kepribadiannya[14].

2.5. Edward Personal Preference Schedule (EPPS)

Tes ini dikembangkan oleh Allen. L Edward. Menurut teori kebutuhan Murray H.A, 15 kebutuhan tersebut disederhanakan dalam bentuk tes kepribadian yang digunakan pada metode Allen. L Edward[15]. Tes ini mengacu pada 15 aspek untuk mengukur kepribadian dan posisi pekerjaan yang sesuai seseorang 15 aspek ini berdasarkan metode *Edward Personal Preference Schedule* (EPPS) yang diantaranya yaitu *achievement, deference, order, exhibition, autonomy, affiliation intraception, succorance, dominance, abasement, nurturance, change, endurance, heterosexual*, dan *aggression*. Untuk posisi pekerjaan tiap aspek dapat dilihat pada Tabel B.4 pada Lampiran B.

Tabel 2.1 Aspek-aspek dan deskripsi yang diukur pada tes EPPS

No.	Deskripsi Skor Rendah	Aspek (Variabel)	Deskripsi Skor Tinggi
1	Dorongan untuk meraih prestasi rendah	<i>Achievement</i>	Keinginan individu dalam mencapai tujuan
2	Tidak tertarik dengan kesuksesan orang lain	<i>Deference</i>	Ketertarikan (dalam hal kesuksesan) individu terhadap orang lain
3	Cara kerja cenderung tidak teratur	<i>Order</i>	Keteraturan individu dalam beraktivitas
4	Tidak tertarik dengan situasi sosial	<i>Exhibition</i>	Kesadaran individu dalam situasi sosial
5	Ketergantungan yang tinggi pada orang lain dalam mengambil tindakan	<i>Autonomy</i>	Keinginan individu dalam bertindak
6	Pribadi tertutup, introversi tinggi, sulit bergaul	<i>Affiliation</i>	Kesetiaan individu dalam situasi sosial

No.	Deskripsi Skor Rendah	Aspek (Variabel)	Deskripsi Skor Tinggi
7	Terlalu mengabaikan perasaan dan didominasi atas dasar logika	<i>Intracception</i>	Kesadaran individu atas dirinya sendiri dalam beraktivitas
8	Pribadi yang <i>independent</i> , senang dengan aktivitas diri	<i>Succorance</i>	Ketergantungan individu terhadap orang lain
9	Mudah dikendalikan dan sulit untuk menolak dalam kelompok	<i>Dominance</i>	Dominasi individu dalam situasi sosial
10	Pribadi yang beripikir positif, terbuka, mudah memaafkan dan minta maaf	<i>Abasement</i>	Menerima penyebab masalah dan mengakui kesalahan kepada orang lain
11	Pribadi yang tertutup, individu yang kaku, sulit berempati	<i>Nurturance</i>	Memberi bantuan untuk orang lain
12	Merasakan kenyamanan dengan situasi yang rutin	<i>Change</i>	Mencari pengalaman baru
13	Daya tahan rendah terhadap situasi yang menekan	<i>Endurance</i>	Menindaklanjuti tugas dan menyelesaikan tugas
14	Tidak mudah tertarik dengan lawan jenis	<i>Heterosexual</i>	Pergaulan dengan lawan jenis
15	Pribadi tenang, menghindari konflik	<i>Aggression</i>	Mengekspresikan pendapat dan bersifat kritis

2.5.1. Instruksi Pengerjaan

Pada tes kepribadian *Edward Personal Preference Schedule* (EPPS), responden akan membaca sejumlah pernyataan dalam pasangan tentang berbagai hal yang mungkin responden suka atau tidak suka lakukan.

1 Saya suka menolong teman-teman saya, bila mereka dalam kesulitan.

Saya ingin melakukan pekerjaan apa saja sebaik mungkin.

Gambar 2.4 Soal Tes EPPS

Responden memilih salah satu dari dua pernyataan seperti pada Gambar 2.2. Bila responden lebih suka “menolong teman-teman saya, bila mereka dalam kesulitan” daripada “ingin melakukan pekerjaan apa saja sebaik mungkin”, maka responden hendaknya memilih pilihan pertama.

Tetapi bila responden lebih suka “ingin melakukan pekerjaan apa saja sebaik mungkin” daripada “menolong teman-teman saya, bila mereka dalam kesulitan”, maka responden hendaknya memilih pilihan kedua.

Mungkin responden suka dengan pilihan pertama dan pilihan kedua. Dalam hal ini responden tetap diharapkan akan memilih. Hendaknya responden memilih yang ‘lebih’ suka. Sekiranya responden tidak suka kedua – duanya, hendaknya responden memilih yang tidak ‘terlalu’ responden sukai.

2.5.2. Scoring

Pada Gambar Lampiran A.1 pada Lampiran A terdapat lembar jawaban tes EPPS yang berisi data identitas diri, pilihan jawaban sebanyak 225 buah, bagian *scoring* berada di sisi kanan, dan bagian konsistensi berada di sisi bawah.

Langkah-langkah *scoring* adalah[16]:

1. Menghitung Skor Mentah Tiap Aspek
 - a. Buat garis merah melalui nomor:
 - 1, 7, 13, 19, 25
 - 101, 107, 113, 119, 125
 - 201, 207, 213, 219, 225

- b. Buat garis biru melalui nomor:
 - 26, 32, 38, 44, 50
 - 51, 57, 63, 69, 75
 - 151, 157, 163, 169, 175
 - c. Hitung jumlah jawaban A pada baris pertama lalu tulis di bagian r (row) pada aspek pertama (ach). Jawaban A yang terkena garis merah tidak dihitung.
 - d. Hitung jumlah jawaban A pada baris kedua lalu tulis di bagian r (row) pada aspek kedua (def). Jawaban A yang terkena garis merah tidak dihitung.
 - e. Ulangi langkah c dan d hingga aspek terakhir.
 - f. Hitung jumlah jawaban B pada kolom pertama lalu tulis di bagian c (column) pada aspek pertama (ach). Jawaban B yang terkena garis merah tidak dihitung.
 - g. Hitung jumlah jawaban B pada kolom kedua lalu tulis di bagian c (column) pada aspek kedua (def). Jawaban B yang terkena garis merah tidak dihitung.
 - h. Ulangi langkah f dan g hingga aspek terakhir.
 - i. Pada tiap aspek jumlahkan r dan c lalu tulis pada bagian s (sum).
 - j. Hasil sum menunjukkan skor mentah.
2. Menghitung Konsistensi
 - a. Membandingkan secara vertikal jawaban A atau B yang terkena garis merah dengan yang terkena garis biru.
 - b. Apabila jawabannya sama, maka beri tanda *checklist* pada kotak konsistensi di sisi bawah.
 - c. Ulangi proses a dan b hingga kolom terakhir.

2.5.3. Hasil Scoring

Setelah mendapatkan skor mentah dari semua aspek dan konsistensi, skor mentah dikonversi atau diubah menjadi skor *percentile* EPPS dan norma EPPS yang sudah ditetapkan sebelumnya pada tes EPPS.

1. Skor Percentile

Skor *percentile* menunjukkan tingkatan pada setiap aspek. Untuk tabel konversi skor mentah menjadi skor *percentile* dapat dilihat pada Tabel B.1 pada Lampiran B. Dari Tabel B.1 pada Lampiran B dapat dilihat bahwa nilai tertinggi dari *percentile* adalah 99 dan nilai terendah dari *percentile* adalah 1. Skor mentah suatu aspek mempunyai *range* dari 0 sampai 28. Apabila skor mentah pada aspek *abatement* adalah 21, maka skor *percentil*nya adalah 91. Jika skor mentah pada aspek *aggression* adalah 7, maka skor *percentil*nya adalah 11.

Tabel B.2 pada Lampiran B berfungsi untuk menafsirkan dari skor *percentile*. Jika skor *percentile* pada aspek *deference* adalah 32, maka kategori pada aspek *deference* adalah *average* atau rata-rata.

2. Norma EPPS

Suatu tes yang benar mempersyaratkan beradanya norma yang dapat membantu pengguna tes untuk menentukan kriteria[17]. Norma di dalam EPPS dipresentasikan menggunakan bobot pada setiap aspeknya. Bobot yang digunakan adalah ---, --, -, 0, +, ++, dan +++. Untuk norma-norma pada EPPS dapat dilihat pada Tabel B.2 pada Lampiran B.

3. Tafsiran Norma EPPS

EPPS selain mendeskripsikan *need* seseorang, juga terdapat di dalamnya arti dari *need* tersebut. Adanya interpretasi hasil tes EPPS, maka diharapkan dapat memahami perilaku subjek dan membuat prediksi dari perilaku subjek tersebut.

2.6. Pengujian Beta

Pengujian dilakukan secara objektif mengukur *usability* dari sistem, dimana sistem akan digunakan dan berinteraksi secara langsung dengan pengguna. Uji kegunaan menggunakan kuesioner USE (*Usefulness, Satisfaction, Ease of Use*) untuk mengukur beberapa aspek *usability* yaitu kegunaan, kepuasan, dan kenyamanan[18].

2.6.1. Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengukur pertanyaan – pertanyaan dari kuesioner yang telah dibuat, apakah valid atau tidak validnya pertanyaan –

pertanyaan maka dilakukan uji kuesioner. Uji validitas menggunakan teknik kolerasi *product moment* dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(n(\sum x^2) - (\sum x)^2)(n(\sum y^2) - (\sum y)^2)}} \quad (2.9)$$

Keterangan:

rx_y: Koefisien Korelasi

n: Jumlah Responden

x: Skor Butir Soal per Responden

y: Skor Total Soal per Responden

2.6.2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas merupakan pengujian yang dilakukan menggunakan Teknik *Cronbach Alpha*. Pengujian ini digunakan untuk pertanyaan yang memiliki banyak jawaban. Uji reliabilitas menggunakan rumus sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum ab^2}{a1^2} \right] \quad (2.10)$$

Keterangan:

r₁₁: Instrumen Reliabilitas

K: Jumlah Butir Soal

$\sum ab^2$: Jumlah Varian

$a1^2$: Varian Butir Soal

BAB III

PERANCANGAN SISTEM

3.1. Desain Sistem

Sistem yang dibuat merupakan aplikasi berbasis *website*, aplikasi akan dibuat untuk memberikan rekomendasi keputusan yang telah dirumuskan dengan membangun sistem untuk mengetahui hasil dari tes psikologi yang telah selesai dikerjakan oleh pengguna. Sistem akan menggunakan metode *fuzzy* untuk mendapatkan hasil rekomendasi keputusannya.

Gambaran umum sistem yang dibuat akan menggunakan 3 bagian yaitu *Machine Learning* yang berfungsi untuk memberikan rekomendasi keputusan, *database* yang berfungsi untuk menyimpan data tes soal, skor *percentile*, data *user*, data hasil tes *user*, dan aplikasi *web* yang berfungsi untuk menampilkan halaman – halaman dan informasi yang telah dibuat.

3.2. Desain Perangkat Lunak

3.2.1. Fitur dan Fungsi

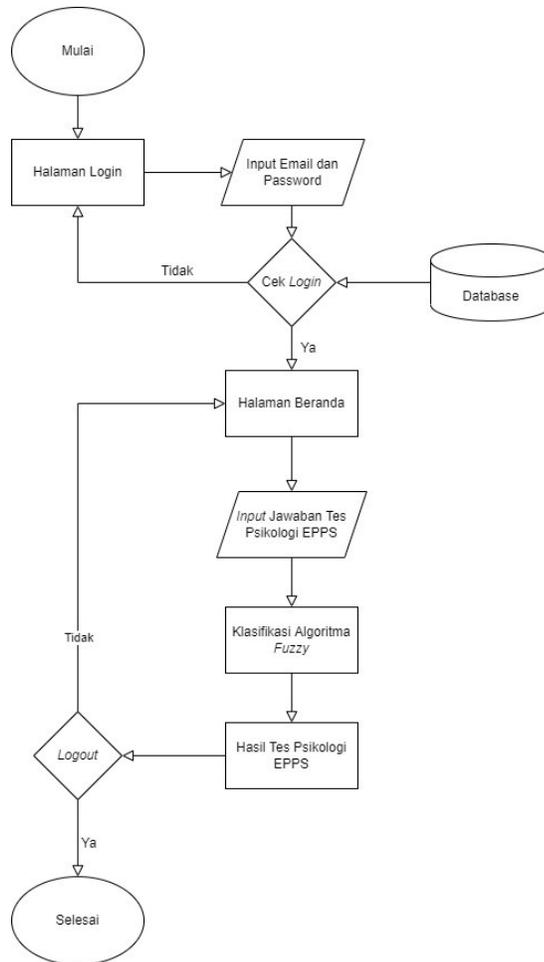
Pada aplikasi *web* ini akan menampilkan informasi, halaman tes, dan hasil tes dari tes kepribadian EPPS untuk membantu *user* mendapatkan rekomendasi posisi pekerjaan yang sesuai dengan kepribadiannya. Adapun aplikasi *web* ini memiliki beberapa fitur dan fungsi sebagai berikut:

1. Fitur *login* untuk *admin* dan *user*.
2. Fitur *register* untuk membuat akun baru.
3. Fitur *dashboard* untuk menampilkan halaman beranda serta ada beberapa pilihan menu jika *user* ingin ke halaman yang lain.
4. Fitur tentang yang menampilkan penjelasan 15 aspek *need* kepribadian pada EPPS.
5. Fitur laman pedoman untuk menampilkan penjelasan aturan atau pedoman pada tes EPPS.
6. Fitur laman tes soal untuk menampilkan soal – soal tes EPPS yang akan dikerjakan oleh *user*.

7. Fitur laman hasil tes untuk menampilkan hasil tes EPPS yang telah *user* kerjakan.

3.2.2. Diagram Alir Sistem

Sistem klasifikasi pada hasil tes kepribadian EPPS yang berbasis aplikasi *web* ini memiliki *flow chart* sebagai berikut:



Gambar 3.1 Flow Chart System

Pada gambar 3.1 ini terdapat fitur klasifikasi menggunakan metode *fuzzy*. *Flow Chart* dimulai dengan menampilkan halaman *login*, jika sudah sesuai dengan yang telah didaftarkan maka selanjutnya akan menampilkan halaman beranda. Halaman beranda berisi beberapa *button* untuk menampilkan halaman yang diinginkan oleh *user*. Pada halaman soal tes berisi 225 buah soal yang akan

dijawab oleh *user*, jika semua soal sudah terisi maka selanjutnya akan menampilkan halaman hasil tes menggunakan metode *fuzzy* dari yang telah dikerjakan.

3.3. Analisis Kebutuhan Sistem

3.3.1. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan saat pengimplementasikan sistem ini memiliki spesifikasi sebagai berikut:

1. Processor 2.50 GHz Intel Core i5-10300H.
2. RAM 8GB.
3. Sistem Operasi Windows 10 Home 64-bit.
4. NVIDIA GeForce GTX 1650 Ti dan Intel UHD Graphics.

3.3.2. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan saat pengimplementasikan sistem ini memiliki spesifikasi sebagai berikut:

1. XAMPP *web* server.
2. MySQL.
3. Visual Studio Code.
4. Browser Microsoft Edge.
5. Browser Google Chrome.
6. Google Colab.

3.3.3. Analisis Kebutuhan Perangkat Pengguna

Pengguna sistem ini diharapkan memiliki kategori sebagai berikut:

1. Pengguna sudah terbiasa menggunakan perangkat komputer sehari-hari.
2. Pengguna sudah terbiasa menggunakan aplikasi *web*.

3.3.4. Analisis Kebutuhan Data

Data yang dibutuhkan untuk merancang sistem ini yaitu sebagai berikut: