

BAB III. METODE PENELITIAN

Pada bab ini akan dibahas metode penelitian yang digunakan dan langkah – langkah yang dilakukan dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan dalam penelitian ini.

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di sekolah AI – Uswah Bangil. Penelitian dilaksanakan selama 2 bulan pada bulan November 2020 sampai Desember 2020.

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Observasi

Pengambilan data pada penelitian ini dilakukan dengan cara observasi. Observasi yang dilakukan salah satunya dengan studi literatur yaitu mencari beberapa literatur yang berhubungan dengan sistem pendukung keputusan. Literatur yang didapatkan bersumber dari jurnal maupun dari buku. Hasil studi literatur berdasarkan jurnal maupun buku pada penelitian ini digunakan untuk menjadi rujukan yang memperkuat argumentasi yang ada.

- Wawancara

Pada tahapan wawancara ini peneliti melakukan wawancara dengan kepala sekolah dan wakakurikulum, dengan dilakukan tahapan wawancara ini dapat memudahkan peneliti untuk mengetahui mekanisme melamar kerja di sekola AI – Uswah.

3.3 Teknik Pengolahan Data

Pada teknik pengolahan data ini peneliti menggunakan metode saw untuk menghitung hasil nilai dari test TPA, BTQ, Wawancara dan Psikotest Perhitungan yang dilakukan dalam pengambilan keputusan yaitu dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)*. Metode *SAW* digunakan karena metode ini dapat mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif di semua atribut(Windarto, 2017). Formula yang digunakan untuk melakukan normalisasi adala sebagi berikut:

$$R_{ij} = \left\{ \begin{array}{l} \frac{X_{ij}}{\text{Max } X_{ij}} \text{ jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min } X_{ij}}{X_{ij}} \text{ jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (cost) } X_{ij} \end{array} \right\}$$

Gambar 3.1 Rumus Normalisasi

Keterangan:

R_{ij} = Rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j : $i=1,2,\dots,m$ dan $j = 1,2, \dots, n$

$\text{Max } X_{ij}$ = Nilai terbesar dari setiap kriteria i

$\text{Min } X_{ij}$ = Nilai terkecil dari setiap kriteria i

X_{ij} = Nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria

Benefit = Jika nilai terbesar adalah terbaik

Cost = Jika nilai terkecil adalah terbaik

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan rumus sebagai berikut:

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij}$$

Gambar 3.2 Rumus Metode SAW

Keterangan:

V_i = Ranking untuk setiap alternatif

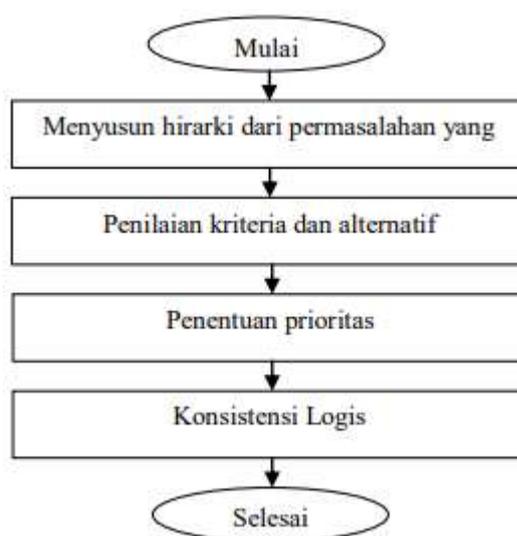
W_j = Nilai bobot ranking (nilai bobot di tentukan oleh sekolah)

r_{ij} = Nilai rating kinerja ternormalisasi

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih

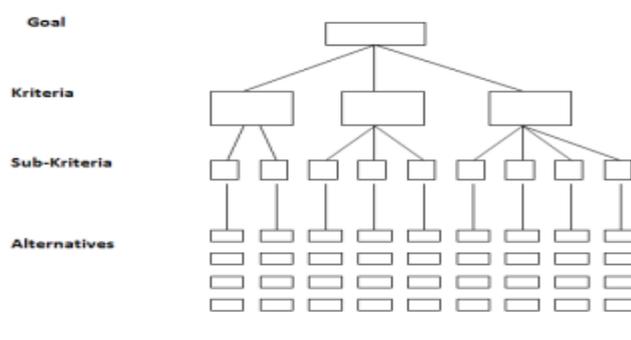
AHP (*Analytic Hierarchy Process*) adalah suatu teori umum tentang pengukuran yang digunakan untuk menemukan skala rasio, baik dari perbandingan berpasangan yang diskrit maupun kontinyu. Pada bagian fitur test TPA untuk peserta, terdapat perhitungan untuk mendapatkan nilai. Penentuan nilai ini menggunakan metode AHP, setelah mendapatkan hasil nilai TPA maka admin dapat menambahkan nilai BTQ, Wawancara dan Psikotest. Ketika admin telah menginputkan nilai tersebut maka akan dilakukan perhitungan dengan

menggunakan metode SAW dan akan menampilkan rekomendasi calon guru terbaik. AHP menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki. Hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompoknya yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis(Simanjorang et al., 2017)



Gambar 3.3 Flowchart AHP

Menyusun hirarki dari permasalahan yang dihadapi Persoalan yang akan diselesaikan, diuraikan menjadi unsur-unsurnya, yaitu kriteria dan alternatif, kemudian disusun menjadi struktur hierarki seperti Gambar di bawah ini.:



Gambar 3.4 Gambar Struktur Hierarki AHP

3.4 Desain Sistem

3.4.1 Analisis Kebutuhan Sistem dan Perangkat

Spesifikasi kebutuhan perangkat keras dan spesifikasi kebutuhan perangkat lunak dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

A. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras Kebutuhan hardware merupakan perangkat keras yang digunakan untuk menunjang pemakaian aplikasi antara lain:

Tabel 3.1 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras

No.	Nama Perangkat Keras
1	Processor
2	RAM
3	Harddisk
4	VGA
5	LCD

B. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Kebutuhan *software* merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk menunjang pembuatan aplikasi antara lain:

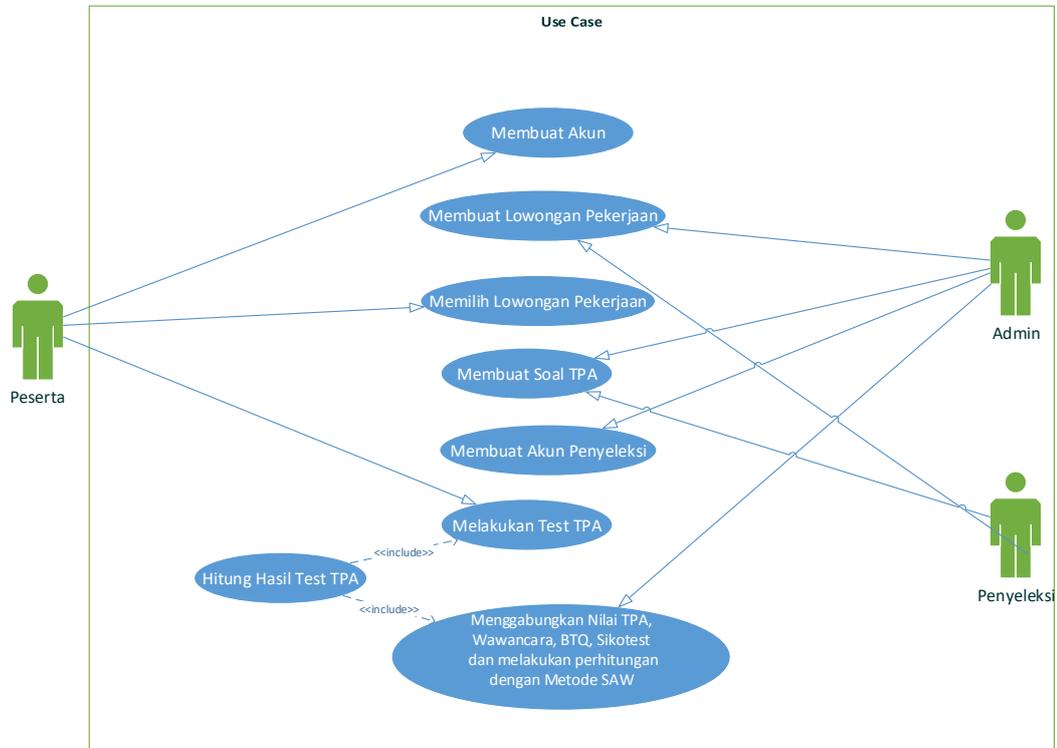
Tabel 3.2 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

No.	Nama Perangkat Lunak
1	Sistem Operasi Windows 7/8/10
2	Visual Studio / Sublime
3	Chrome/ Firefox
4	Laravel
5	Xampp
6	MySql

3.4.2 Arsitektur Sistem

- *Use Case*

Dibawah ini adalah gambar use case. Bisa dilihat sebagai berikut:

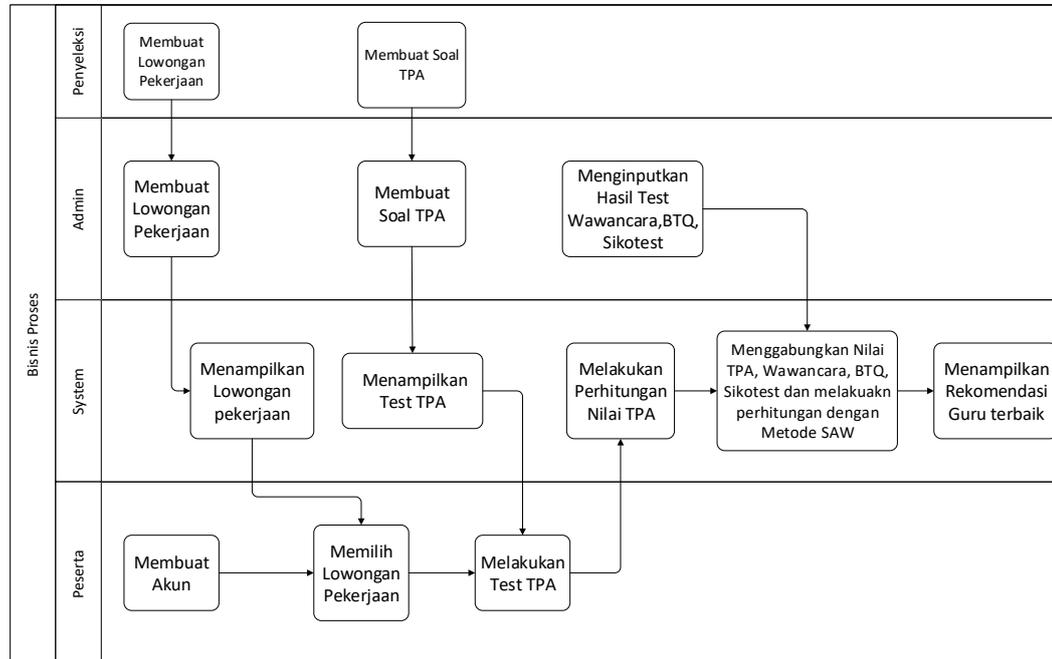


Gambar 3.5 Use Case Diagram

Pada *use case* terdapat tiga *actor* yaitu peserta, penSeleksi dan admin. peserta dapat membuat akun , memilih lowongan pekerjaan, melakukan test TPA, penSeleksi dapat membuat pekerjaan dan input soal tpa, admin dapat membuat lowongan pekerjaan , membuat Test TPA, menggabungkan nilai BTQ, Psikotest, Wawancara untuk dilakukan perhitungan metode SAW.

- **Bisnis Proses**

Dibawah ini adalah gambar bisnis proses. Bisa dilihat sebagai berikut:

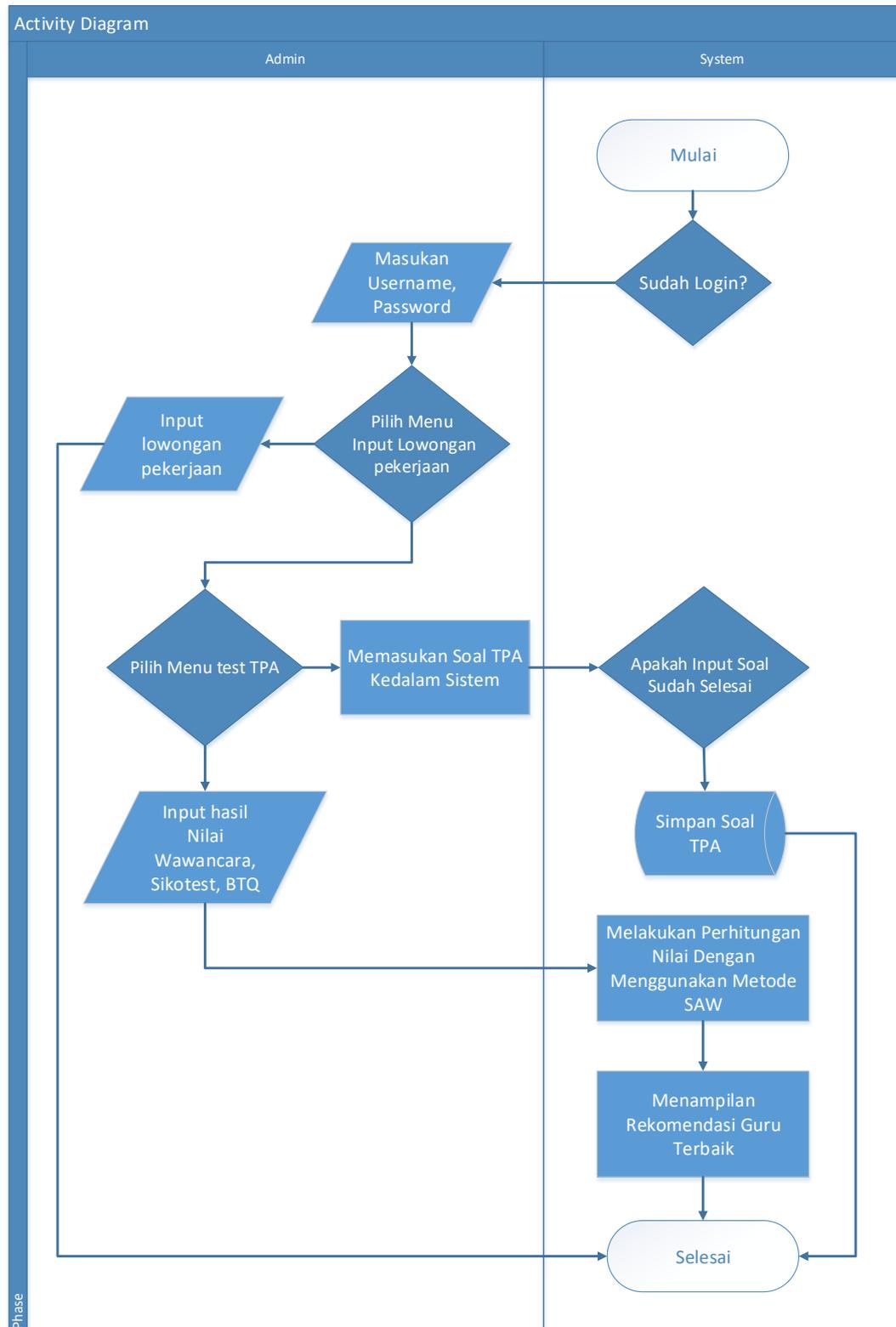


Gambar 3.6 Bisnis Proses

Bisnis proses, terdapat dua fitur untuk penyeleksi yaitu membuat pekerjaan dan input soal tpa terdapat tiga fitur untuk admin yaitu membuat lowongan pekerjaan, membuat soal TPA, menginputkan hasil test Wawancara, btq, Psikotest. Langkah pertama admin membuat lowongan pekerjaan dan ditampilkan didalam sistem setelah itu admin membuat soal TPA dan menyimpannya serta menampilkan di dalam sistem. Peserta harus membuat akun terlebih dahulu dan memilih lowongan pekerjaan serta melakukan test TPA yang telah di jadwalkan oleh admin, test tpa yang sudah di kerjakan akan tersimpan didalam sistem, admin menginputkan hasil Test Wawancara, BTQ, Psikotest dan digabungkan dengan nilai TPA serta melakukan perhitungan dengan menggunakan metode SAW. Hasil perhitungan ini akan menampilkan rekomendasi guru terbaik.

- **Flowchart Admin**

Dibawah ini adalah gambar flowchart admin. Bisa dilihat sebagai berikut:

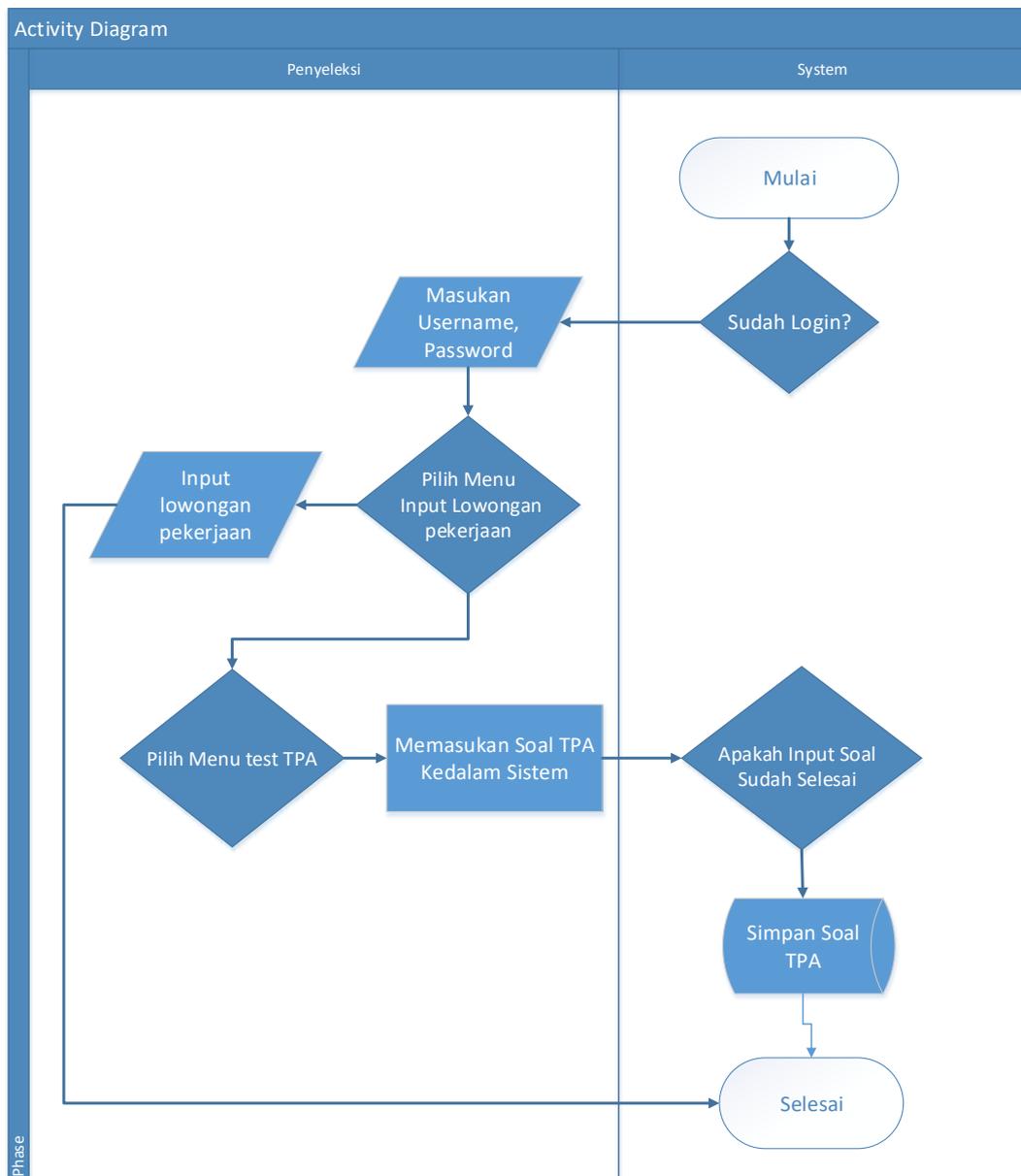


Gambar 3.7 Activity Diagram Admin

Langkah pertama admin melakukan login, setelah login admin dapat memilih menu input lowongan pekerjaan , menu test TPA dan menu input nilai. Jika admin memilih input lowongan pekerjaan maka admin akan menginputkan lowongan sesuai dengan kriteria yang di butuhkan oleh sekolah, jika admin memilih input test TPA maka admin akan menginput soal test TPA, jika admin memilih input hasil nilai maka admin akan memasukan nilai Wawancara, Psikotest, BTQ dan melakukan perhitungan dengan menggunakan metode SAW.

- **Flowchart Penyeleksi**

Dibawah ini adalah gambar flowchart Penyeleksi. Bisa dilihat sebagai berikut:

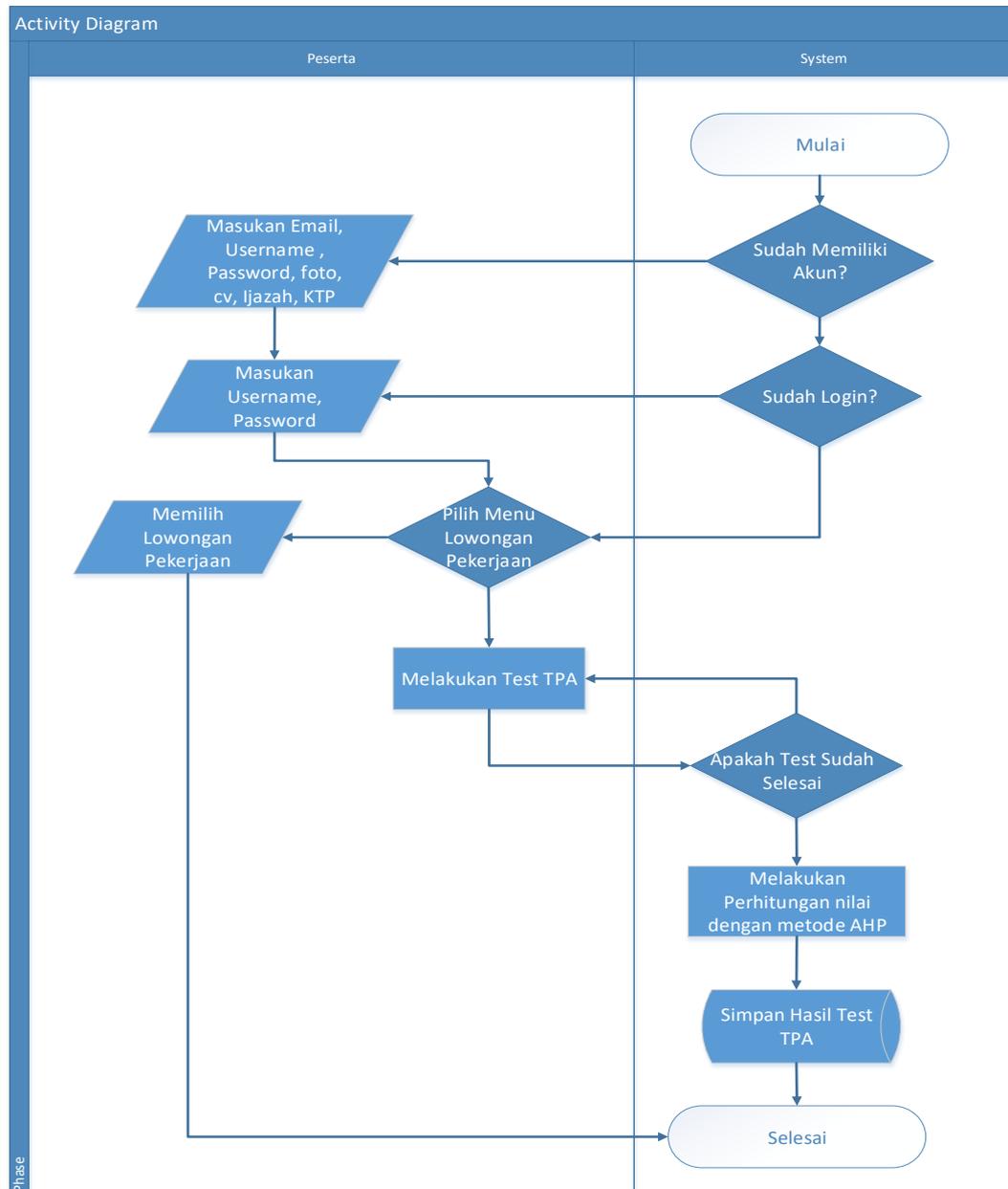


Gambar 3.8 Activity Diagram Penyeleksi

Flowchart penyeleksi, langkah pertama penyeleksi melakukan login, setelah melakukan login admin dapat menambahkan pekerjaan dan dapat menginput soal tpa kedalam sistem.

- **Flowchart Peserta**

Dibawah ini adalah gambar flowchart peserta. Bisa dilihat sebagai berikut:



Gambar 3.9 Activity Diagram Peserta

Flowchart peserta, Langkah Pertama peserta melakukan registrasi jika belum memiliki akun, langkah untuk registrasi peserta menginputkan Email, Username, Password, Foto, Ijazah, CV dan KTP. Setelah itu peserta akan memilih jenis pekerjaan dan melakukan Test TPA dan hasil data nilai akan diolah menggunakan metode AHP dan di simpan didalam database.