

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Organisasi Mahasiswa di Indonesia dapat dikategorikan ke dalam 2 jenis, yaitu organisasi mahasiswa internal kampus dan eksternal kampus. Organisasi mahasiswa internal kampus adalah organisasi mahasiswa yang melekat pada pribadi kampus atau universitas, dan memiliki kedudukan resmi di lingkungan perguruan tinggi. Sedangkan, organisasi mahasiswa eksternal kampus adalah organisasi yang tidak melekat pada pribadi kampus atau universitas, dan lebih mengutamakan independensinya. Salah satu bentuk organisasi mahasiswa tersebut yaitu Presiden Mahasiswa (PRESMA). Dalam konteks kemahasiswaan, presiden merupakan pemimpin para mahasiswa, yang berfungsi sebagai mediasi antara mahasiswa dan pihak rektorat khususnya dalam melakukan hubungan interaksi guna keberlangsungan proses akademik yang bersifat komunikatif. Presiden mahasiswa mempunyai peran dan tanggung jawab dalam mengawasi serta mengadvokasi setiap kebijakan-kebijakan rektorat yang tidak berpihak terhadap masyarakat kampus. Presiden mahasiswa sendiri akan dipilih secara langsung oleh masyarakat kampus dari beberapa calon presiden mahasiswa [1].

Seleksi calon presiden mahasiswa merupakan kegiatan rutin diadakan tiap tahun dalam aktifitas kemahasiswaan diberbagai perguruan tinggi demikian halnya dengan Universitas Pasir Pengaraian. Seleksi calon PRESMA dilaksanakan oleh Panitia Pemilihan Raya Keluarga Mahasiswa Universitas Pasir Pengaraian (PEMIRA KM UPP).

Dalam proses penyeleksian calon presiden mahasiswa yang dilaksanakan di Universitas Pasir Pengaraian, ada tahap dimana panitia harus menelaah dan membandingkan kualitas pencalon yang satu dengan yang lain untuk menyeleksi mahasiswa yang mengajukan diri untuk menjadi seorang calon yang akan berkesempatan untuk dipilih nanti. Seleksi yang dilakukan masih dengan cara manual, panitia mengolah semua bahan persyaratan yang diajukan masing-masing pencalon dengan pikiran dan logika sendiri. Dengan segala keterbatasannya, panitia pasti kewalahan dan butuh waktu yang relatif lama untuk menetapkan pencalon yang lolos seleksi tersebut. Maka proses seleksi yang dilakukan kurang efektif dalam menentukan pencalon terbaik yang akan maju ke tahap selanjutnya.

Oleh karena itu, untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu adanya sebuah sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode yang tepat yang diharapkan dapat membantu dalam menyeleksi calon presiden mahasiswa. Metode yang akan digunakan dalam sistem pendukung keputusan seleksi calon presiden mahasiswa yaitu metode *Profile Matching*.

Metode *Profile Matching* atau pencocokan profil adalah sebuah mekanisme pengambilan keputusan dengan mengasumsikan bahwa terdapat tingkat variabel prediktor yang ideal yang harus dimiliki oleh pelamar, bukannya tingkat minimal yang harus dipenuhi atau dilewati.

Terdapat beberapa penelitian yang pernah membahas sistem pendukung keputusan menggunakan metode *profile matching* namun dengan objek yang berbeda seperti berikut ini. Pada penelitian dilakukan oleh Ahmad Fikri Hidayat pada tahun 2014 dengan objek yang berbeda yaitu sistem pendukung keputusan

pemilihan pemain futsal. Pada penelitian ini didapatkan hasil yang menunjukkan bahwa metode *profile matching* mampu untuk membantu pihak terkait dalam menentukan komposisi pemain futsal yang ideal. Pada penelitian tersebut menggunakan empat kriteria penilaian, yaitu pemain penyerang, pemain gelandang, pemain bertahan dan penjaga gawang. Untuk menentukan tim secara keseluruhan sistem memiliki akurasi 100% yaitu dari 25 keluaran pemain dari sistem merupakan 25 pemain yang terpilih, sedangkan untuk pemilihan tim utama (starting five) sistem mencapai akurasi 80% yaitu dari 5 keluaran sistem hanya 4 yang terpilih. Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Lusi Risma Rina Togatorop pada tahun 2014 yang juga melakukan penelitian dengan metode *profile matching* namun dengan objek yang berbeda, yaitu pemilihan dokter coas yang ditugaskan dalam unit gawat darurat. Pada penelitian didapatkan hasil yang menunjukkan dengan *profile matching* didapatkan hasil dokter coas yang ideal sebagai dokter siaga pada unit gawat darurat [2]. Berdasarkan keunggulan dan penelitian terdahulu yang telah dipaparkan, maka penelitian ini akan mencoba untuk menerapkan metode *profile matching* dalam sistem pendukung keputusan seleksi calon presiden mahasiswa di Universitas Pasir Pengaraian. Sistem pendukung keputusan untuk seleksi calon presiden nantinya akan dibuat berbasis *web*.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penelitian ini diberi judul “Aplikasi Seleksi Calon Presiden Mahasiswa Menggunakan Metode *Profile Matching* berbasis *Web* (Studi Kasus : Universitas Pasir Pengaraian)”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan diatas, dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang dan membuat sebuah aplikasi seleksi calon presiden mahasiswa menggunakan metode *profile matching* ?
2. Bagaimana menerapkan metode *profile matching* untuk menyeleksi calon presiden mahasiswa di Universitas Pasir Pengaraian ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan kegiatan penelitian tugas akhir ini adalah merancang dan membuat sebuah aplikasi seleksi calon presiden mahasiswa menggunakan metode *profile matching* berbasis *web* di Universitas Pasir Pengaraian.

1.4 Batasan Masalah

Pada pembangunan sistem ini dibuat beberapa batasan masalah agar pembahasan lebih terfokus pada masalah yang diteliti sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Adapun batasan masalahnya adalah sebagai berikut :

1. Sistem pendukung keputusan ini hanya menyeleksi mahasiswa yang mengajukan diri untuk menjadi calon presiden mahasiswa di Universitas Pasir Pengaraian.
2. Metode yang digunakan pada sistem pendukung keputusan ini adalah metode *profile matching*.
3. Kriteria yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan untuk seleksi calon presiden mahasiswa adalah sebagai berikut :

- a. Frekuensi mengikuti LDK : setiap semester BEM mengadakan Latihan Dasar Kepemimpinan. Mahasiswa yang mengikuti ini akan mendapatkan sertifikat.
 - b. Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) : minimal 3.00.
 - c. Visi dan Misi : setiap mahasiswa yang mendaftar harus memiliki visi dan misi yang jelas yang nantinya akan dipresentasikan didepan dosen untuk dinilai.
 - d. Prestasi Non Akademik : berupa sertifikat yang diperoleh dan sertifikat dari organisasi yang pernah diikuti.
 - e. Dukungan Awal : setiap mahasiswa yang mendaftar diwajibkan memiliki dukungan dari mahasiswa lain dengan cara fotocopy KTM dan melampirkan tanda tangan.
4. Pembuatan sistem pendukung keputusan ini dibuat berbasis *web* dengan bahasa pemrograman php dan database mysql.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai dalam implementasi tugas akhir ini adalah:

- a. Bagi mahasiswa
 1. Menerapkan ilmu-ilmu yang di peroleh selama dibangku perkuliahan.
 2. Untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan kurikulum tingkat akhir pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pasir Pengaraian.
 3. Merancang dan menghasilkan sebuah *software* aplikasi seleksi calon presiden mahasiswa berbasis *web*.

- b. Bagi Panitia PEMIRA KM UPP
 - 1. Panitia dapat menyeleksi calon presiden mahasiswa dengan lebih cepat dan hasil yang akurat.
 - 2. Panitia dapat secepatnya menentukan hasil seleksi calon presiden mahasiswa yang bisa lanjut ketahap selanjutnya.
- c. Bagi peneliti selanjutnya
 - 1. Dapat dijadikan referensi untuk pengembangan lebih lanjut.

1.6 Metodologi Penelitian

Tahapan - tahapan yang akan dilakukan pada pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Pada tahap ini mengumpulkan bahan referensi berkaitan dengan sistem pendukung keputusan, seleksi presiden mahasiswa, metode *profile matching*, *website*, basis data, *MySQL*, dan *php*, *flowchart*, dan *unified model language* (UML) dari berbagai jurnal, skripsi, buku, artikel dan berbagai sumber referensi lainnya.

2. Analisis Masalah

Pada tahap ini dilakukan analisis untuk setiap informasi yang telah di peroleh dari tahap sebelumnya agar mendapatkan pemahaman akan masalah dan metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan.

3. Perancangan Sistem

Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem sesuai dengan hasil dari tahap sebelumnya.

4. Implementasi

Pada tahap ini hasil dari analisis dan perancangan sistem akan di implementasikan ke dalam kode program.

5. Pengujian

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap sistem yang sudah dibuat untuk memastikan bahwa semua proses yang ada dapat memberikan hasil yang baik dan sesuai dengan yang diinginkan.

6. Dokumentasi dan Penyusunan Laporan

Pada tahap terakhir membuat dokumentasi dan menyusun laporan hasil dari analisis dan implementasi dari penelitian tersebut.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari Tugas Akhir ini terdiri dari pokok-pokok permasalahan yang dibahas pada masing-masing yang diuraikan menjadi beberapa bagian :

BAB 1 PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini berisi teori-teori yang digunakan pada penelitian ini. Teori-teori yang berhubungan dengan sistem pendukung keputusan, seleksi presiden mahasiswa, metode *profile matching*, *website*, basis data, *MySQL*, dan *php*, *flowchart*, dan *unified model language (UML)*.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi kerangka penelitian yang diusulkan dalam pengembangan sistem dengan tujuan mampu menjadi pemandu didalam pengembangan proyek, dan menyediakan solusi kepada statement masalah.

BAB 4 ANALISA DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi analisa dan perancangan aplikasi seleksi calon presiden mahasiswa menggunakan metode *profile matching* berbasis *web* di Universitas Pasir Pengaraian.

BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi implementasi hasil rancangan ke-kode program dan hasil pengujian perangkat lunak, serta analisa terhadap hasil pengujian.

BAB 6 PENUTUP

Bab ini berisi rangkuman dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan saran-saran untuk pengembangan aplikasi atau penelitian selanjutnya

BAB 2

LANDASAN TEORI

Bab ini berisi landasan teori sebagai parameter rujukan untuk dilaksanakannya penelitian ini. Adapun landasan teori tersebut adalah landasan teori tentang sistem pendukung keputusan, seleksi presiden mahasiswa, metode *profile matching*, *website*, basis data, *MySQL*, dan *php*, *flowchart*, dan *unified model language* (UML).

2.1 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem Pendukung Keputusan atau *Decision Support System* secara umum didefinisikan sebagai sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan baik kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah semi terstruktur. Secara khusus, sistem pendukung keputusan didefinisikan sebagai sebuah sistem yang mendukung kerja seorang manajer maupun sekelompok manajer dalam memecahkan masalah semi terstruktur dengan cara memberikan informasi ataupun ulasan menuju pada keputusan tertentu [3].

2.1.1 Ciri-ciri Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Menurut Kosasi dan Kusriani, adapun ciri-ciri sebuah SPK seperti yang dirumuskan oleh Alters Keen adalah sebagai berikut [4]:

1. SPK ditujukan untuk membantu pengambilan keputusan-keputusan yang kurang terstruktur dan umumnya dihadapi oleh para manajer yang berada di tingkat puncak.

2. SPK merupakan gabungan antara kumpulan model kualitatif dan kumpulan data.
3. SPK memiliki fasilitas interaktif yang dapat mempermudah hubungan antara manusia dengan komputer.
4. SPK bersifat luwes dan dapat menyesuaikan dengan perubahan-perubahan yang terjadi.

2.1.2 Karakteristik, Kemampuan, dan Keterbatasan SPK

Sehubungan banyaknya definisi yang dikemukakan mengenai pengertian dan penerapan dari sebuah SPK, sehingga menyebabkan terdapat banyak sekali pandangan mengenai sistem tersebut. Selanjutnya Turban, menjelaskan terdapat sejumlah karakteristik dan kemampuan dari SPK yaitu:

- a. Karakteristik SPK
 1. Mendukung seluruh kegiatan organisasi.
 2. Mendukung beberapa keputusan yang saling berinteraksi.
 3. Dapat digunakan berulang kali dan bersifat konstan.
 4. Terdapat dua komponen utama, yaitu data dan model.
 5. Menggunakan baik data eksternal dan internal.
 6. Memiliki kemampuan *what-if analysis* dan *goal seeking analysis*.
 7. Menggunakan beberapa model kuantitatif
- b. Kemampuan SPK
 1. Menunjang pembuatan keputusan manajemen dalam menangani masalah semi terstruktur dan tidak terstruktur.

2. Membantu manajer pada berbagai tingkatan manajemen, mulai dari manajemen tingkat atas sampai manajemen tingkat bawah.
 3. Menunjang pembuatan keputusan secara kelompok maupun perorangan.
 4. Menunjang pembuatan keputusan yang saling bergantung dan berurutan.
 5. Menunjang tahap-tahap pembuatan keputusan antara lain *intelligensi*, *desain*, *choice*, dan *implementation*.
 6. Kemampuan untuk melakukan adaptasi setiap saat dan bersifat fleksibel.
 7. Kemudahan melakukan interaksi sistem.
 8. Meningkatkan efektivitas dalam pembuatan keputusan daripada efisiensi.
 9. Mudah dikembangkan oleh pemakai.
 10. Kemampuan pemodelan dan analisis pembuatan keputusan.
 11. Kemudahan melakukan pengaksesan berbagai sumber dan format data.
- c. Keterbatasan SPK
1. Ada beberapa kemampuan manajemen dan bakat manusia yang tidak dapat dimodelkan, sehingga model yang ada dalam sistem tidak semuanya mencerminkan persoalan sebenarnya.
 2. Kemampuan suatu SPK terbatas pada pembendaharaan pengetahuan yang dimilikinya (pengetahuan dasar serta model dasar).

3. Proses-proses yang dapat dilakukan oleh SPK biasanya tergantung juga pada kemampuan perangkat lunak yang digunakannya.

2.1.3 Tujuan Sistem Pengambilan Keputusan (SPK)

Tujuan dari sistem pendukung keputusan adalah [5]:

1. Membantu manajer dalam pengambilan keputusan atas masalah semistuktur.
2. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya dimaksudkan untuk menggantikan fungsi manajer.
3. Meningkatkan efektifitas keputusan yang diambil lebih daripada perbaikan efisiensinya.
4. Kecepatan komputasi. Komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk melakukan banyak komputansi secara cepat dengan biaya rendah.
5. Peningkatan produktivitas.
6. Dukungan kualitas.
7. Berdaya saing.
8. Mengatasi keterbatasan kognitif dalam pemrosesan dan penyimpanan.

2.2 Seleksi

Seleksi merupakan bagian materi dari operasional manajemen sumber daya manusia yaitu pengadaan (procurement), sedangkan pengadaan itu sendiri terdiri dari perencanaan, perekrutan, seleksi, penempatan, dan produksi. Proses seleksi merupakan tahap-tahap khusus yang digunakan untuk memutuskan

pelamar mana yang akan diterima. Proses tersebut dimulai ketika pelamar kerja dan diakhiri dengan keputusan penerimaan [6].

2.3 Presiden Mahasiswa

Dalam konteks kemahasiswaan, presiden merupakan pemimpin para mahasiswa, yang berfungsi sebagai mediasi antara mahasiswa dan pihak rektorat khususnya dalam melakukan hubungan interaksi guna keberlangsungan proses akademik yang bersifat komunikatif. Presiden mahasiswa mempunyai peran dan tanggung jawab dalam mengawasi serta mengadvokasi setiap kebijakan-kebijakan rektorat yang tidak berpihak terhadap masyarakat kampus. Presiden mahasiswa sendiri akan dipilih secara langsung oleh masyarakat kampus dari antara beberapa calon presiden mahasiswa [1].

2.4 Metode *Profile Matching*

Menurut Kusri berpendapat bahwa “Maksud dari pencocokan profil (*profile matching*) adalah sebuah mekanisme pengambilan keputusan dengan mengasumsikan bahwa terdapat tingkat variabel prediktor yang ideal yang harus dimiliki oleh pelamar, bukannya tingkat minimal yang harus dipenuhi atau dilewati”. Dalam *profile matching*, dilakukan identifikasi terhadap kelompok karyawan yang baik maupun buruk. Para karyawan dalam kelompok tersebut diukur menggunakan beberapa kriteria penilaian. Jikalau pelaksana yang baik memperoleh skor yang berbeda dari pelaksana yang buruk atau sebuah karakteristik, maka variabel tersebut berfaedah untuk memilih pelaksana yang baik [7].

Proses pencocokan dengan metode *profile matching* (GAP) secara garis besar merupakan proses membandingkan antara nilai data aktual dari sebuah barang elektronik yang akan dinilai dengan nilai sebuah barang elektronik yang diharapkan atau nilai sebuah barang yang ideal, sehingga dapat diketahui perbedaan kompetensinya (GAP), semakin kecil GAP yang dihasilkan maka bobot nilainya semakin besar yang berarti memiliki peluang lebih besar untuk direkomendasikan bagi konsumen atau sebagai pendukung konsumen. Proses perhitungan pencocokan profil terdiri dari pemetaan gap, penentuan bobot nilai gap, perhitungan *core factor*, *secondary factor*, perhitungan nilai total dan penentuan ranking [8]

2.4.1 Tahapan-Tahapan Perhitungan Metode *Profile Matching*

Berikut ini merupakan tahapan-tahapan perhitungan metode *profile matching* :

1. Menentukan variabel data yang dibutuhkan.
2. Menentukan aspek-aspek yang digunakan untuk penilaian.
3. Pemetaan GAP profil.

Adapun rumus dari pemetaan GAP profil sebagai berikut :

$$GAP = Profil\ minimal - Profil\ data\ tes \quad (1)$$

4. Setelah diperoleh nilai GAP selanjutnya diberikan bobot untuk masing-masing nilai GAP.

Tabel 2.1 Menentukan Nilai Bobot GAP

No	Selisih	Nilai Bobot	Keterangan
1.	0	5	Tidak ada selisih (kompetensi sesuai dengan yang dibutuhkan)
2.	1	4,5	Kompetensi individu kelebihan 1 tingkat
3.	-1	4	Kompetensi individu kekurangan 1 tingkat
4.	2	3,5	Kompetensi individu kelebihan 2 tingkat
5.	-2	3	Kompetensi individu kekurangan 2 tingkat
6.	3	2,5	Kompetensi individu kelebihan 3 tingkat
7.	-3	2	Kompetensi individu kekurangan 3 tingkat
8.	4	1,5	Kompetensi individu kelebihan 4 tingkat
9.	-4	1	Kompetensi individu kekurangan 4 tingkat

5. Perhitungan dan pengelompokan *Core Factor* dan *Secondary Factor*. Setelah menentukan bobot nilai GAP, kemudian dikelompokkan menjadi 2 kelompok yaitu:

- a. *Core Factor* (Faktor Utama), yaitu merupakan kriteria (kompetensi) yang paling penting atau menonjol atau paling dibutuhkan oleh suatu penilaian yang diharapkan dapat memperoleh hasil yang optimal.

$$NFC = ENC/EIC \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan:

NFC : Nilai rata-rata *core factor*

NC : Jumlah total nilai *core factor*

IC : Jumlah item *core factor*

- b. *Secondary Factor* (faktor pendukung), yaitu merupakan item-item selain yang ada pada *core factor*. Dengan kata lain merupakan faktor pendukung yang kurang dibutuhkan oleh suatu penilaian.

$$NFS = ENS/EIS \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan:

NFS : Nilai rata-rata *secondary factor*

NS : Jumlah total nilai *secondary factor*

IS : Jumlah item *secondary factor*

6. Perhitungan Nilai Total. Nilai Total diperoleh dari presentase *core factor* dan *secondary factor* yang diperkirakan berpengaruh terhadap hasil tiap-tiap profil.

$$N = (X) \% NCF + (X)\% NSF \dots\dots\dots (4)$$

Keterangan:

N : Nilai Total dari kriteria

NFS : Nilai rata-rata *secondary factor*

NFC : Nilai rata-rata *core factor*

(x) % : Nilai persen yang diinputkan

7. Perhitungan penentuan rangking. Hasil Akhir dari proses *Profile Matching* adalah rangking. Penentuan rangking mengacu pada hasil perhitungan tertentu.

$$\text{Rangking} = (X) \% NMA + (X)\% NSA \dots\dots\dots (5)$$

Keterangan :

NMA : Nilai total kriteria Aspek Utama

NSA : Nilai total kriteria Aspek Pendukung

(x) % : Nilai persen yang diinputkan

2.5 Website

Secara teknis, Web adalah sebuah sistem dengan informasi yang disajikan dalam bentuk teks, gambar, suara dan lain-lain yang tersimpan dalam sebuah server Web Internet yang disajikan dalam bentuk hiperteks. Informasi Web dalam bentuk teks umumnya ditulis dalam format HTML (*Hypertext Markup Language*). Informasi lainnya disajikan dalam bentuk grafis (dalam format GIF, JPG, PNG), suara (dalam format AU, WAV), dan objek multimedia lainnya (seperti MIDI, Shockwave, Quicktime Movie, 3D World) [9].

Website merupakan sebuah media informasi yang ada di *internet*. *Website* tidak hanya dapat digunakan untuk penyebaran informasi saja melainkan bisa digunakan untuk membuat toko *online*. *Website* adalah kumpulan dari halaman-halaman situs, yang biasanya terangkum dalam sebuah domain atau subdomain, yang tempatnya berada di dalam *World Wide Web* (WWW) di Internet. Sebuah halaman *web* adalah dokumen yang ditulis dalam format *HTML* (*Hyper Text Markup Language*), yang hampir selalu bisa diakses melalui *HTTP*, yaitu protokol yang menyampaikan informasi dari *server website* untuk ditampilkan kepada para pemakai melalui *web browser*. Semua *publikasi* dari *website-website* tersebut dapat membentuk sebuah jaringan informasi yang sangat besar [10].

2.6 Basis Data (*Database*)

Basis data adalah kumpulan file-file yang saling berelasi, relasi tersebut biasa ditunjukkan dengan kunci dari tiap file yang ada. Satu basis data menunjukkan kumpulan data yang dipakai dalam satu lingkup informasi. Dalam satu file terdapat record-record yang sejenis, sama besar, sama bentuk, merupakan

satu kumpulan entity yang seragam. Satu *record* terdiri dari *field field* yang saling berhubungan untuk menunjukkan bahwa field tersebut dalam satu pengertian yang lengkap dan direkam dalam satu record. Suatu sistem manajemen basis data berisi satu koleksi data yang saling berelasi dan satu set program untuk mengakses data tersebut. Jadi sistem manajemen basis data dan set program pengelola untuk menambah data, menghapus data, mengambil data dan membaca data [11].

Basis data merupakan kumpulan data yang menjabarkan suatu aktivitas dari satu atau beberapa entitas yang berhubungan. Sebagai contoh basis data sebuah universitas memiliki entitas seperti mahasiswa, staf pengajar, mata kuliah, dan ruang kelas. Hubungan antara entitas tersebut seperti mahasiswa yang mendaftar untuk mengikuti mata kuliah, staf pengajar yang mengajarkan mata kuliah, dan penggunaan ruang kelas untuk suatu mata kuliah [12].

2.7 MySQL (*My Structure Query Language*)

MySQL (*My Structure Query Language*) adalah adalah aplikasi atau sistem untuk mengelola database atau manajemen data. Untuk menyimpan segala informasi kekomputer menggunakan data. MYSQL bertugas mengatur dan mengelola data-data pada database, selain itu MYSQL dikenal sebagai sistem yang efisien dan reliable, proses query cepat dan mudah, sehingga cocok digunakan untuk aplikasi berbasis web [13].

MySQL menurut Raharjo, merupakan RDBMS (*server database*) yang mengelola database dengan cepat menampung dalam jumlah sangat besar dan dapat di akses oleh banyak user. Sedangkan Menurut Kadir MySQL adalah sebuah *software open source* yang digunakan untuk membuat sebuah *database*.

Berdasarkan pendapat yang dikemukakan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa MySQL adalah Suatu *software* atau program yang digunakan untuk membuat sebuah basis data yang bersifat *open source*.

2.8 Hypertext Preprocessor (PHP)

PHP singkatan dari PHP adalah Hypertext Preprocessor. PHP merupakan bahasa berbentuk skrip yang ditempatkan dalam *server* dan diproses di *server*. Hasilnya yang dikirimkan ke klien, tempat pemakai menggunakan *browser*. Dengan menggunakan PHP, *website* akan lebih interaktif dan dinamis. Artinya, ia dapat membentuk tampilan berdasarkan permintaan terkini. Pada prinsipnya PHP mempunyai fungsi yang sama dengan skrip - skrip seperti ASP, Cold Fusion maupun JSP. Kemudahan lain dari PHP adalah mampu berintegrasi dengan berbagai macam *database* salah satunya MySQL [14].

2.9 Flowchart

Flowchart adalah representasi secara simbolik dari suatu algoritma atau prosedur untuk menyelesaikan suatu masalah, dengan menggunakan *flowchart* akan memudahkan pengguna melakukan pengecekan bagian-bagian yang terlupakan dalam analisis masalah, disamping itu *flowchart* juga berguna sebagai fasilitas untuk berkomunikasi antara pemrogram yang bekerja dalam tim suatu proyek. *Flowchart* membantu memahami urutan-urutan logika yang rumit dan panjang. *Flowchart* membantu mengkomunikasikan jalannya program ke orang lain (bukan pemrogram) akan lebih mudah [15].

2.10 UML (*Unified Model Language*)

Menurut Windu Gata, Grace , *Unified Modeling Language (UML)* adalah bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun perangkat lunak. UML merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem.

Alat bantu yang digunakan dalam perancangan berorientasi objek berbasis UML adalah sebagai berikut [16]:

2.10.1 *Use Case Diagram*

Use case diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut.

2.10.2 *Class Diagram*

Class Diagram merupakan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem, juga memperlihatkan aturan-aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem. *Class Diagram* juga menunjukkan atribut-atribut dan operasi-operasi dari sebuah kelas dan *constraint* yang berhubungan dengan objek yang dikoneksikan.

2.10.3 *Sequence Diagram*

Sequence Diagram menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek.

2.10.4 Activity Diagram

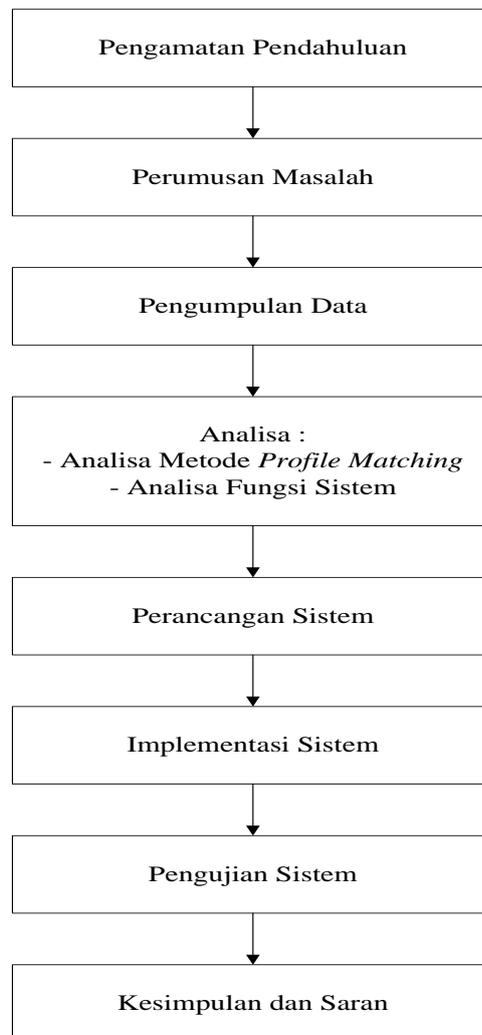
Activity Diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis.

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan melaksanakan tahapan demi tahapan yang berhubungan. Tahapan-tahapan tersebut dijabarkan dalam metode penelitian. Metode penelitian diuraikan kedalam bentuk skema yang jelas, teratur, dan sistematis. Berikut tahapan-tahapan penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1 dibawah:



Gambar 3.1 Tahapan Metodologi Penelitian

Penjelasan dari tahapan – tahapan penelitian pada gambar 3.1 dapat dilihat pada penjelasan di bawah ini :

3.1.1 Pengamatan Pendahuluan

Pengamatan pendahuluan merupakan tahapan awal yang dilakukan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengamati bagaimana proses seleksi calon presiden mahasiswa dilapangan guna sebagai acuan dalam pembuatan sistem baru yang akan dirancang di dalam tugas akhir ini.

3.1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan hasil dari tahapan pendahuluan sebelumnya, maka tahapan selanjutnya adalah tahapan perumusan masalah. Pada tahapan perumusan masalah akan dirumuskan masalah yang dianggap sebagai penelitian dalam Tugas Akhir ini. Permasalahan – permasalahan yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini didapatkan dari penelitian terkait data pengamatan pendahuluan sebelumnya. Solusi yang didapatkan pada tahapan perumusan masalah ini yang akan menjadi judul penelitian Tugas Akhir ini “Aplikasi Seleksi Calon Presiden Mahasiswa Menggunakan Metode *Profile Matching* berbasis *Web* (Studi Kasus : Universitas Pasir Pengaraian)” .

3.1.3 Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yang berhubungan dengan penelitian dan pembuatan sistem, yaitu dengan :

3.1.3.1 Wawancara (*Interview*)

Melakukan wawancara secara langsung kepada panitia PEMIRA KM UPP yang melaksanakan seleksi calon presiden mahasiswa di Universitas Pasir Pengaraian.

3.1.3.2 Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan dilakukan dengan cara mempelajari buku-buku, jurnal-jurnal dan artikel-artikel di internet yang berhubungan dengan permasalahan yang dibahas.

3.1.4 Analisa Sistem

Tahapan selanjutnya adalah melakukan analisa metode sistem dari penelitian Tugas Akhir ini. Adapun tahapan analisa dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

3.1.4.1 Analisa Metode *Profil Matching*

Tahap ini adalah proses dimana langkah-langkah pengolahan data dengan menggunakan Metode *Profile Matching* dijalankan.

3.1.4.2 Analisa Fungsi Sistem

Setelah melakukan tahapan analisa terhadap metode *Profile Matching* maka selanjutnya adalah analisa fungsional sistem yang akan dibangun. Adapun tahapan – tahapan analisa fungsional yaitu dalam pembuatan *flowchart*, *Unified Modeling Language (UML)*, dan perancangan *user interface*.

3.1.5 Perancangan Sistem

Setelah tahapan analisa selesai dilakukan, maka tahapan selanjutnya adalah perancangan sistem. Tahapan perancangan sistem terdiri dari :

1. Perancangan struktur menu yang akan digunakan pada sistem yang akan dibangun.
2. Tahapan rancangan database beserta atribut yang dibutuhkan.
3. Tahapan perancangan *user interface* atau antar muka pengguna terhadap sistem yang akan digunakan.

3.1.6 Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan suatu konversi dari desain sistem yang telah dirancang kedalam sebuah program berbasis *web* dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL.

3.1.7 Pengujian Sistem

Pengujian (*testing*) yaitu uji coba yang dilakukan terhadap sistem yang dibangun apakah telah sesuai dengan yang diharapkan atau tidak. Pengujian yang dilakukan terdiri dari:

1. Pengujian *blackbox*, digunakan untuk menguji tingkat kemampuan *user interface* terhadap sistem yang dibangun.
2. Pengujian *User Acceptance Test* (UAT).

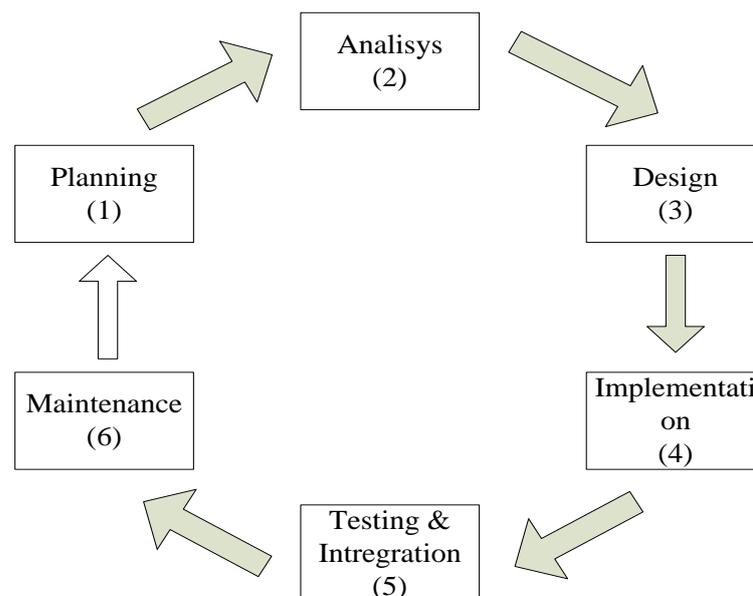
3.1.8 Kesimpulan dan Saran

Tahapan terakhir adalah menarik kesimpulan dari hasil penelitian yang didapatkan dalam sistem pendukung keputusan seleksi calon presiden mahasiswa.

Pada tahapan ini juga berisikan saran penelitian bagi pembaca untuk melakukan pengembangan terhadap penelitian ini kedepannya.

3.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang akan digunakan adalah metode SDLC. SDLC (*Software Development Life Cycle*) atau Siklus hidup pengembangan perangkat lunak adalah proses pembuatan dan perubahan perangkat lunak serta model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem-sistem tersebut. SDLC juga merupakan pola yang diambil untuk mengembangkan sistem perangkat lunak, yang terdiri dari tahap-tahap : rencana (*planning*), analisis (*analysis*), desain (*design*), implementasi (*implementation*), uji coba (*testing*) dan pengelolaan (*maintenance*) proses pembuatan dan perubahan sistem serta model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem-sistem tersebut. Adapun langkah-langkah yang akan ditempuh dalam pengembangan aplikasi pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 3.2 Metode Pengembangan SDLC (*Software Development Life Cycle*)

3.2.1 Rencana (*Planning*)

Sebuah proses dasar untuk memahami mengapa sebuah sistem harus dibangun. Pada fase ini diperlukan analisa kelayakan dengan mencari data yang diperlukan untuk membangun aplikasi seleksi calon presiden mahasiswa menggunakan metode *Profile Matching* berbasis *Web* di Universitas Pasir Pengaraian atau melakukan proses *information gathering* kepada pengguna.

3.2.2 Analisis (*Analysis*)

Sebuah proses investigasi terhadap sistem yang sedang berjalan dengan tujuan untuk mendapatkan jawaban mengenai pengguna sistem, cara kerja sistem dan waktu penggunaan sistem. Dari proses analisa ini akan didapatkan cara untuk membangun aplikasi seleksi calon presiden mahasiswa menggunakan metode *Profile Matching* berbasis *Web* di Universitas Pasir Pengaraian.

3.2.3 Desain (*Design*)

Sebuah proses penentuan cara kerja sistem dalam hal *architecture design*, *interface design*, database dan spesifikasi file, dan program *design*. Hasil dari proses perancangan ini akan didapatkan spesifikasi system.

3.2.4 Implementasi (*Implementation*)

Proses pembangunan dan pengujian sistem, instalasi sistem, dan rencana dukungan aplikasi seleksi calon presiden mahasiswa menggunakan metode *Profile Matching* berbasis *Web* di Universitas Pasir Pengaraian.

3.2.5 Uji Coba (*Testing*)

Proses pengujian pada aplikasi seleksi calon presiden mahasiswa menggunakan metode *Profile Matching* berbasis *Web* di Universitas Pasir Pengaraian yang sudah dibuat.

3.2.6 Pengelolaan (*Maintenance*)

Proses yang dilakukan oleh admin/programmer untuk menjaga system supaya berjalan dengan baik dan mengadaptasikan aplikasi seleksi calon presiden mahasiswa menggunakan metode *Profile Matching* berbasis *Web* di Universitas Pasir Pengaraian sesuai dengan kebutuhan.