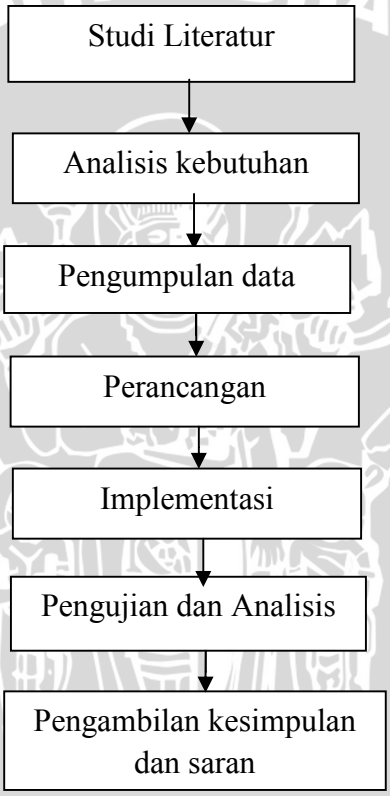
BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan langkah-langkah yang akan ditempuh dalam penyusunan skripsi, yaitu studi literatur, analisis kebutuhan, pengumpulan data, perancangan, implementasi, pengujian dari aplikasi perangkat lunak yang akan dibuat, pengambilan kesimpulan dan saran sebagai catatan atas aplikasi dan kemungkinan arah pengembangan aplikasi selanjutnya.



Gambar 3.1 Diagram Blok Metodologi Penelitian
Sumber: Perancangan

3.1 Studi literatur

Studi literatur dalam penulisan ini dimaksudkan untuk mempelajari teori dari komponen yang akan digunakan dalam penulisan ini. Studi literatur termasuk ke dalam data sekunder. Data sekunder adalah data yang telah ada sebelumnya seperti dari literatur atau buku. Studi literatur dalam penulisan ini disusun sebagai berikut:

1. Sistem pendukung keputusan
2. *Microteaching*
3. DISC
4. *Profile Matching*
5. PHP
6. MySQL

3.2 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan bertujuan untuk mendapatkan semua kebutuhan yang diperlukan dari sistem yang akan dibangun. Kebutuhan yang dimaksud adalah data kriteria penilaian, format penilaian, bobot kriteria, dan *range* dan aturan penilaian yang berasal dari dosen penyeleksi dan pakar psikologi, data tes *DISC*, cara *scoring*, perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan untuk membangun sistem.

3.2.1 Analisis Kebutuhan Pengguna

Pengguna sistem pendukung keputusan ini terdiri atas empat kelompok pengguna, yaitu admin, penyeleksi, pakar psikologi, dan peserta (calon asisten) . Keempat jenis pengguna tersebut dibedakan dalam hal interaksi yang dapat dilakukan pada sistem, yaitu sebagai berikut :

1. Kemampuan untuk melakukan proses *insert,update, delete* dan *search* data kriteria, subkriteria, pembobotan, data peserta,nilai peserta.
2. Memberikan informasi hasil perangkingan.

3.2.2 Analisis Masukan Sistem

Masukan yang dibutuhkan perangkat lunak Sistem Pendukung Keputusan untuk Pemilihan Asisten Praktikum ini terdiri atas :

1. Masukan data-data format penilaian (tes tulis, *microteaching*, wawancara, penilaian kepribadian)
2. Masukan data peserta.
3. Masukan data nilai peserta (tes tulis, *microteaching* dan wawancara)

4. Masukan data nilai dimensi kepribadian peserta yang didapat dari hasil psikotest peserta

Data-data format penilaian yang akan dijadikan masukan sistem ini diperoleh dari hasil wawancara yang dilakukan dengan penyeleksi asisten praktikum, pakar psikologi, dan dari lieratur sehingga diperoleh data-data kebutuhan untuk sistem.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu dosen penyeleksi asisten praktikum dan melihat dari kompetensi tenaga pengajar di Perguruan Tinggi (UU Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, dan Buku Pedoman Sertifikasi Pendidik Untuk Dosen (Serdos) Terintegrasi), maka kriteria yang dipakai untuk penilaian calon asisten praktikum antara lain:

1. Tes Tulis (Tes Kemampuan Bidang)
2. Tes *Microteaching*
3. Wawancara
4. Penilaian Kepribadian (Psikotest Kepribadian)

3.2.3 Analisis Keluaran Sistem

Keluaran sistem berupa informasi nilai akhir tiap peserta untuk masing – masing kriteria yang diperoleh dari perhitungan *profile matching* yang selanjutnya akan dirangking untuk mendapatkan data nilai peserta dimulai dari nilai tertinggi sampai terendah.

3.3 Pengumpulan Data

Kebutuhan utama dalam sistem yaitu data. Bobot-bobot aturan yang digunakan untuk pengolahan data menggunakan *profile matching* didapat dari hasil wawancara dengan dosen penyeleksi, pakar psikologi, dan sebagian didapatkan dari buku, jurnal, makalah dan hasil penelitian orang lain. Data yang digunakan sebagai objek penelitian didapatkan dari hasil studi kasus seleksi penerimaan asisten praktikum di Program Studi Informatika Universitas Brawijaya Periode Semester Ganjil 2011/2012. Objek studi kasus yang diambil

antara lain bidang seleksi Algoritma dan Struktur Data, Jaringan Komputer, dan Sistem Basis Data.

3.4 Perancangan

Perancangan sistem dimulai setelah tahap analisis terhadap sistem telah selesai dilakukan. Perancangan sistem melibatkan penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi.

Pada tahap perancangan di penelitian ini, digunakan pemodelan dengan menggunakan dua macam diagram, yaitu *context diagram* (diagram konteks) dan *data flow diagram* (DFD). Pemodelan dengan dua diagram ini mewakili perancangan umum dari sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem. Diagram konteks menggambarkan hubungan antara entitas luar, masukan, dan keluaran sistem. Entitas luar ini merupakan sumber arus data atau tujuan data yang berhubungan dengan sistem. Entitas luar terdiri dari admin, pakar psikologi, peserta, dan dosen penyeleksi. *Data Flow Diagram* (DFD) merupakan gambaran lebih rinci dari diagram konteks serta proses fungsional yang ada dalam sistem. Perancangan khusus sistem membahas detail perancangan SPK Seleksi Asisten Praktikum dengan metode *Profile Matching*.

3.5 Implementasi

Implementasi aplikasi dilakukan dengan mengacu kepada perancangan aplikasi. Implementasi perangkat lunak dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL. Tahap pertama implementasi dilakukan dengan pengambilan nilai data masukan yang berasal dari data primer , kemudian diinputkan ke dalam database MySQL. Tahap kedua dilakukan penghitungan dengan metode *profile matching* menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *query* dari MySQL. Tahap terakhir berupa hasil *output* dengan tampilan *web*.

3.6 Pengujian dan Analisis

Pengujian perangkat lunak pada penelitian ini dilakukan agar dapat menunjukkan bahwa perangkat lunak telah mampu bekerja sesuai dengan spesifikasi dari kebutuhan yang melandasinya. Pengujian yang dilakukan meliputi:

1. Pengujian dan evaluasi berdasarkan implementasi yang telah dibuat untuk memvalidasi kebenaran dan keakuratan dari hasil *output* aplikasi. Validasi dilakukan dengan membandingkan hasil *output* aplikasi dengan hasil penentuan dari dosen penyeleksi . Sejumlah data seleksi dimasukkan dalam sistem lalu diproses menggunakan metode *Profile Matching*. Hasilnya akan dibandingkan dengan data hasil seleksi yaitu berupa mahasiswa yang sudah terpilih menjadi asisten berdasarkan seleksi dan keputusan dari dosen penyeleksi. Dari hasil perbandingan tersebut akan didapatkan nilai akurasi. Nilai akurasi tersebut yang menjadi acuan valid tidaknya aplikasi yang telah dibuat. Nilai akurasi juga menyatakan tingkat kinerja dari sistem pendukung keputusan seleksi penerimaan asisten praktikum.
2. Pengujian dan evaluasi berdasarkan implementasi yang telah dibuat untuk melihat sejauh mana penerimaan user terhadap sistem. Jenis pengujian yang digunakan adalah UAT (*User Acceptance Test*). Pengujian dilakukan dengan membagikan kuesioner kepada calon pengguna setelah mereka menggunakan aplikasi. Dari hasil kuesioner akan ditari kesimpulan apakah aplikasi sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna atau belum.

3.7 Pengambilan Kesimpulan dan Saran

Pengambilan kesimpulan dilakukan setelah semua tahapan perancangan, implementasi dan pengujian sistem aplikasi telah selesai dilakukan. Kesimpulan diambil dari hasil pengujian dan analisis terhadap sistem yang dibangun. Tahap terakhir dari penulisan adalah saran yang dimaksudkan untuk memperbaiki kesalahan-kesalahan yang terjadi dan menyempurnakan penulisan serta untuk memberikan pertimbangan atas pengembangan aplikasi selanjutnya.