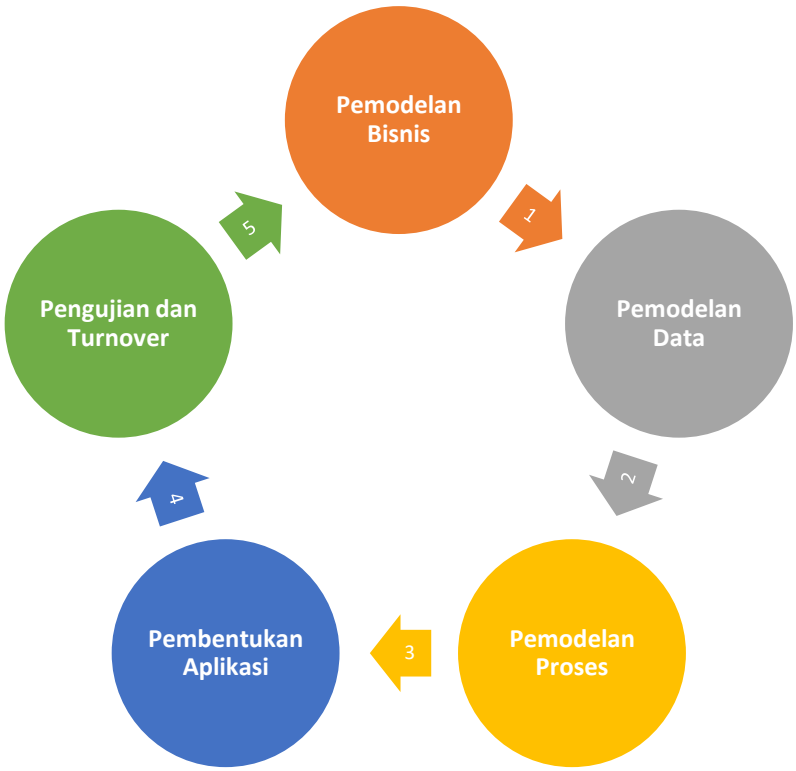
BAB III
METODOLOGI

3.1 Metodologi Pengembangan Sistem

Metode pengembangan pada perancangan aplikasi ujian *online* berbasis *android* di Jurusan Teknik Elektro Universitas Sriwijaya ini mengacu pada metode RAD (*Rapid Application Development)* karena sistem pengembangannya cepat dan terarah. Berikut tahapan-tahapan pengembangan sistem menggunakan metode RAD (*Rapid Application Development)*ditunjukkan pada gambar 3.1 dibawah ini:



Gambar 3.1 Metode pengembangan RAD (*Rapid Application Development*)

3.2 Tahapan-Tahapan Metodelogi Pengembangan Sistem

Berdasarkan gambar 3.1 terdapat 5 tahapan yaitu tahapan pemodelan bisnis, pemodelan data, pemodelan proses, perancangan aplikasi, pengujian dan perbaikan. Berikut ini penjelasan dari ke 5 tahapan tersebut:

3.2.1 Pemodelan Bisnis

Pemodelan bisnis merupakan tahap awal untuk memulai suatu perancangan dan pengembangan sistem informasi pada metode RAD (*Rapid Application Development*). Tahapan awal untuk membuat pemodelan rancangan agar mudah dipahami. Pada tahapan ini dilakukan analisa dan pengumpulan data untuk membangun aplikasi yang sesuai dengan yang diharapkan. Proses yang dilakukan yaitu dengan melakukan obeservasi dan penyebaran kuesioner kepada beberapa responden, kemudian dilakukan analisa untuk menentukan bagaimana aplikasi yang sesuai dengan yang diharapkan. Pada pemodalan bisnis ini dijelaskan alasan mengapa sistem dibuat, dan bagaiman sistem akan berjalan, menentukan waktu dan lokasi untuk sistem dapat beroperasi dan menentukan bagaimana perancangan sistem sendiri. Untuk membantu menidentifikasi hal-hal tersebut, maka digunakan batuan *tools* 5W+1H Pada tahapan ini juga mengidentifikasi hubungan dengan eksternal sistem menggunakan *tools* metode analisis SOAR (*Strengths, Opportunities, Aspirations, Result*) yang bertujuan menentukan kelebihan dan kekurangan pada sistem, kesempatan, keuntungan dan peluang apa yang akan didapat, menentukan aspirasi dari berbagai pihak dalam perancangan dan pengembangan sistem, dan tujuan yang akan dicapai untuk sistem ini. Pada tahapan ini juga dilakukan analisis kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Dimana kebutuhan fungsional adalah kebutuhan yang berhubungan dengan proses-proses pada sistem sedangkan kebutuhan non fungsional adalah kebutuhan yang mengacu kepada perilaku sistem. Dilakukan perancangan

3.2.2 Pemodelan Data

Pada tahap pemodelan data adalah bagian dari pemodelan bisnis dari serangkaian objek-objek data yang dibutuhkan untuk menunjang bisnis yang kemudian akan disusun dan dikumpulkan menjadi sekumpulan objek data yang akan digunakan untuk perancangan *database* dengan atribut-atributnya yang digambarkan dengan bantuan *tools class diagram* pada UML 2.0. *Class diagram* akan memodelkan hubungan antara kelas-kelas, atribut-atributnya dan juga operasi-

operasi, serta asosiasi hubungan dengan kelas lain. Sehingga mempermudah untuk penyusunan struktur pada *database.*

3.2.3 Pemodelan Proses

Pada tahap pemodelan proses akan dianalisis bagaimana proses sistem berjalan. *Input* dari pemodelan bisnis adalah gabungan dari hasil pemodelan bisnis dengan pemodelan data. Pada tahap ini dilakukan proses untuk menentukan fitur atau konten yang akan disematkan pada sistem, aktor atau pengguna yang terlibat pada sistem digambarkan dengan bantuan *tools use case diagram* digunakan untuk menggambarkan tindakan antar pengguna dan admin di dalam sistem yang diharapkan. Tahapan ini juga akan dilakukan analisa mengenai proses sistem usulan, dimana akan dilakukan modifikasi, penambahan, penghapusan objek data dan dilihat apakah sistem berjalan sesuai dengan skenario perancangan. Tahapam ini menggambarkan bagaimana prilaku dan aksi-aksi dari pengguna terhadap sistem melalui aliran kontrol dengan bantuan *tools activity diagram,* diagram yang menunjukkan urutan antara objek-objek selama eksekusi suatu pekerjaan berlangsung yang digambarkan dengan bantuan *tools squence diagrams*. Untuk mempermudah perancangan tersebut maka penulis menggunakan bantuan tools UML 2.0.

3.2.4 Perancangan Aplikasi

Tahap ini merupakan tahapan pengkodean atau coding menggunakan bahasa pemprograman seperti HTML5, PHP, CSS, Javascript dan MySQL. Bahasa pemrograman HTML5, PHP dan CSS digunakan untuk merancang *website* pada ujian *online.* Javascript adalah bahasa pemprograman yang digunakan pada perancangan aplikasi ujian *online* yang berbasis *mobile android*. Sedangkan MySQL adalah *server database* pada aplikasi ujian *online*. Selain itu pada tahapan ini juga dilakukan desain untuk tampilan (*user interface*). *Output* yang dihasilkan pada tahap ini berupa perangkat lunak (*software*) pada aplikasi ujian *online* berbasis *android* di Jurusan Teknik Elektro Universitas Sriwijaya. Perangkat lunak yang

akan dihasilkan berbentuk aplikasi untuk operasi pada *android d*an *website* untuk sistem admin.

3.2.5 Pengujian dan *Turnover*

Tahap pengujian dan *turnover* adalah tahapan terakhir pada metode pengembangan sistem ini, bertujuan untuk menguji semua elemen dari perangkat lunak atau aplikasi yang sudah dihasilkan apakah sesuai dengan yang diharapakan. Input pada tahap ini adalah output secara keseluruhan dari semua tahapan-tahapan yang telah dilakukan Pada tahapan ini, aplikasi atau perangkat lunak yang sudah dirancang akan dilakukan pengujian fungsional sistem menggunakan metode pengujian *black-box*. Apabila hasil akhir yang didapat sesuai dengan yang diharapkan dan tidak ada lagi perubahan maka tidak akan terjadi proses pengulangan. *Output* yang dihasilkan pada tahap ini adalah dokumen hasil pengujian *black-box test.*

Tabel 3.1 Tahapan metode pengembangan sistem

No.	Tahapan	Input	Proses	Output
1.	Pemodelan Bisnis	Melakukan pengamatan terhadap lingkungan untuk mencari data informasi yang diperlukan.	Pencarian data informasi yang diperlukan.	Dokumen/data hasil observasi berurpa data kuesioner
2.	Pemodelan Data	*Output* dari proses pemodelan bisnis	Pemodelan objek-objek dengan bantuan *class diagram*.	Dokumen/data dari proses tahapan pemodelan data dengan bantuan *class diagram*.
3.	Pemodelan Proses	Dokumen/data dari proses perencanaan	Memodelkan alur aktivitas dan	Dokumen/data aktivitas sistem

		bisnis dan pemodelan data.	interaksi pada sistem dengan bantuan *usecase diagram, activity diagram* dan *sequence diagram*	dengan bantuan *use case diagram, activity diagram* dan *sequence diagram*.
4.	Pembuatan Aplikasi	Dokumen/data hasil dari tahap keseluruhan perancangan dan juga desain *interface*.	Penyusunan dengan menggunakan bahasa pemrograman.	Hasil *interface* pada sistem. Mahasiswa (*mobile*), Dosen (*website*), Admin (*website*).
5.	Pengujian dan *Turnover*	Sistem yang sudah siap untuk diuji	Menguji sistem dengan pengujian *Black box* dan kuesioner hasil pegujian sistem	Dokumen/data hasil pengujian *Black box* dan kuesioner pada sistem