

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Adapun metode yang dilakukan dalam penelitian ini dibagi kedalam dua bagian, yaitu metode pengumpulan data dan metode pengembangan perangkat lunak.

3.1.1 Metode Pengumpulan Data

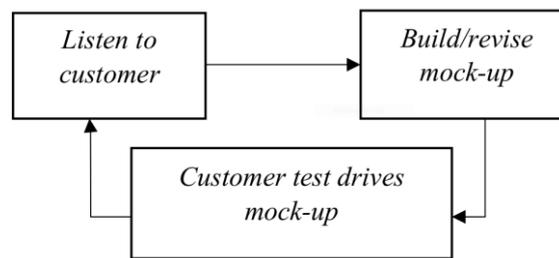
Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu dengan melakukan studi literatur. Proses studi literatur pada penelitian ini dilakukan dengan mempelajari data sekunder berupa literatur penelitian meliputi pembahasan tingkat evaluasi PSSI, analisis CSF dan ukuran-ukuran spesifik dari IT BSC.

3.1.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Pada penelitian ini, metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah model *prototyping*. Terdapat dua faktor yang mengakibatkan model *prototyping* ini muncul yaitu faktor dari sisi pengguna dan *developer*.

Pada sisi pengguna, seringkali terjadi kesalahan dimana pengguna hanya fokus pada tujuan dibuatnya suatu perangkat lunak, tanpa memperhatikan hal-hal terkait kebutuhan perangkat lunak seperti masukan, proses dan keluaran secara spesifik.

Sedangkan pada sisi *developer*, model *prototyping* digunakan untuk mengatasi ketidakyakinan akan efisiensi algoritma yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak, kemampuan beradaptasi dari suatu sistem operasi, atau bentuk interaksi manusia/mesin yang harus diterapkan.



Gambar 3.1 Model Prototyping (Pressman, 2010)

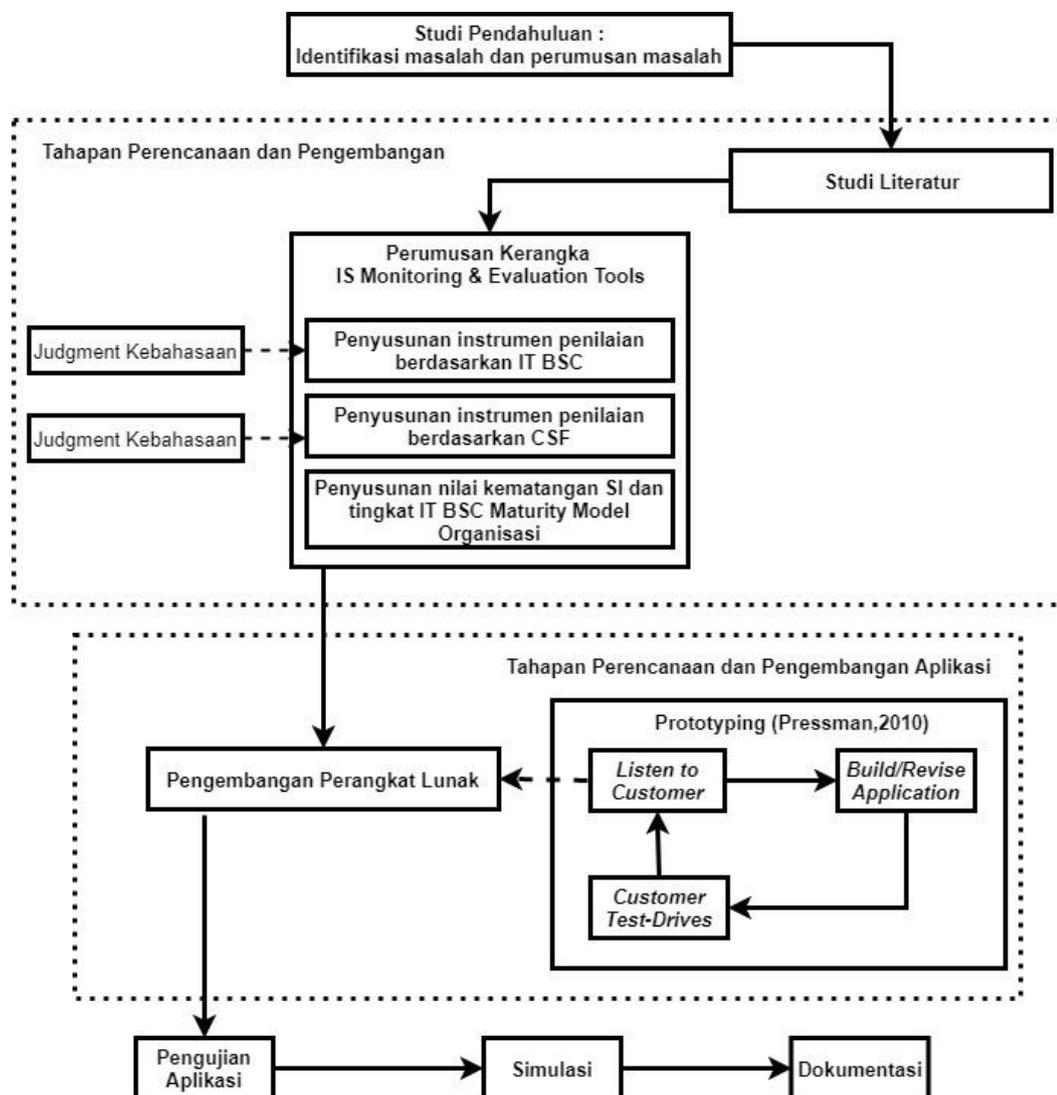
Pada model *prototyping* ini terdapat 3 tahap dalam proses pengembangan perangkat lunak seperti yang terlihat pada gambar 3.1 yaitu *listen to customer*, *build/revise mock-up*, dan *customer test drives*. *Listen to customer* merupakan tahap pertama dalam pengembangan perangkat lunak yang menggunakan model *prototyping*, hal ini dilakukan untuk mendapatkan dan mengumpulkan informasi mengenai kebutuhan perangkat lunak yang akan dibangun, menentukan tujuan perangkat lunak, dan mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan yang sudah diketahui sebelumnya.

Pada tahap *build/revise mock-up* terdapat istilah yang disebut “*quick design*”. *Quick Design* ini berfokus pada representasi dari aspek-aspek perangkat lunak yang akan terlihat oleh *customer* yang pada akhirnya menjadi sebuah konstruksi prototipe.

Tahap terakhir dalam model *prototyping* adalah *customer test drives mock-up*. Pada tahap ini prototipe yang dihasilkan dari tahapan sebelumnya akan dievaluasi oleh *customer*, kemudian hasil evaluasi akan digunakan untuk memperbaiki kekurangan perangkat lunak yang sedang dikembangkan. Perlu diingat bahwa pada model *prototyping* ini ada yang disebut dengan iterasi, iterasi terjadi ketika prototipe diperbaiki dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan *customer*. Pada saat yang bersamaan, iterasi juga memberikan pengaruh positif bagi *developer* karena dengan iterasi yang berulang-ulang pemahaman akan perangkat lunak yang sedang dibangun menjadi lebih baik.

3.2 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan berdasarkan adaptasi dari metode R&D, desain penelitian ini juga dibuat untuk memberikan gambaran secara umum dalam melakukan penelitian.



Gambar 3.2 Desain Penelitian

Penjelasan dari desain penelitian pada gambar 3.2 di atas adalah sebagai berikut:

- 1) **Tahap Studi Pendahuluan**, terdiri kegiatan mengidentifikasi masalah yang akan dibahas pada penelitian ini. Setelah mengidentifikasi masalah yang dijelaskan pada latar belakang penelitian, kegiatan selanjutnya adalah merumuskan masalah yang akan dicarikan solusinya pada penelitian.

Siti Bati'ah Balqis, 2019

PERANGKAT LUNAK UNTUK MONITORING DAN EVALUASI KINERJA SISTEM INFORMASI MENGGUNAKAN IT BALANCED SCORECARD DAN CRITICAL SUCCESS FACTORS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2) **Tahap Perencanaan dan Pengembangan Model**, terdiri dari kegiatan sebagai berikut:

- a) Studi Literatur, terdiri dari kegiatan menentukan kebutuhan data terkait sistem. Kebutuhan data yang dimaksud pada tahap ini adalah data yang terkait dengan literatur. Literatur berasal dari buku maupun paper yang melingkupi pembahasan tingkat evaluasi PSSI, analisis Critical Success Factors dan ukuran-ukuran spesifik dari IT BSC sebagai masukan aplikasi, tingkat kematangan IT BSC, termasuk cara menggunakan faktor-faktor IT BSC dan CSF sebagai bagian dari monitoring dan evaluasi implementasi SI yang merupakan hasil dari rekomendasi PSSI. Data dapat dicari dari internet dengan sumber yang terpercaya berupa jurnal dan konferensi internasional.
- b) Perumusan kerangka perangkat lunak pada tahap ini dilakukan proses identifikasi komposisi dasar model yang akan digunakan. Perumusan ini dilakukan setelah mengetahui cara menggunakan faktor terkait IT BSC dan CSF untuk memonitor dan mengevaluasi implementasi SI. Perumusan kerangka perangkat lunak berupa perumusan instrumen penilaian berdasarkan IT BSC dan CSF, serta penyesuaian hasil pengukuran dengan tingkat kematangan.
 - i) Perumusan instrumen penilaian berdasarkan IT BSC dan CSF
Dalam tahapan ini dilakukan proses penentuan ukuran yang dapat digunakan dalam aplikasi serta instrumen penilaiannya. Dalam perumusan instrumen penilaian dilibatkan *expert* untuk uji validitas secara kebahasaan dari setiap instrumen yang dibuat
 - ii) Penyesuaian hasil pengukuran dengan tingkat kematangan
Dalam tahap ini penulis menentukan cara penghitungan nilai kematangan sesuai dengan pendekatan yang dipilih yaitu IT BSC dan CSF. Setelah nilai didapat penulis juga menggunakan IT BSC Maturity Model untuk menentukan tingkat kematangan organisasi dalam IT BSC. Model ini digunakan karena sesuai dengan kerangka yang menjadi acuan dalam membuat instrumen penilaian SI.

- 3) **Tahap Perencanaan dan Pengembangan Aplikasi**, adalah tahap dimana kerangka kerja yang telah dihasilkan pada tahap sebelumnya dituangkan dalam aplikasi untuk menguji kerangka yang telah dibuat. Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah *prototyping* yang terdiri dari 3 kegiatan sebagai berikut:
- a) *Listening to Customer*; yaitu identifikasi kebutuhan aplikasi, seperti masukan dan keluaran sistem. Di samping itu, dilakukan analisis definisi aplikasi yang akan dibangun, serta analisis pengguna aplikasi. Tahap ini adalah tahap yang pertama dilakukan dalam setiap iterasi. Pada iterasi ke-0 tahap ini menghasilkan kebutuhan fungsional aplikasi, namun pada iterasi-iterasi selanjutnya calon pengguna diminta mengisi kuesioner untuk mengetahui bagian-bagian yang harus ditambah atau diperbaiki dari prototipe terkait. kuesioner tersebut kemudian dilampirkan dalam penelitian ini.
 - b) *Build/Revise Application*; yaitu merancang dan/atau membangun aplikasi berdasarkan hasil analisis yang sudah dibuat. Dalam tahap ini dilakukan perancangan antarmuka (*interface*) dari aplikasi kemudian membangun rancangan tersebut menjadi aplikasi yang dapat dijalankan oleh calon pengguna.
 - c) *Customer Test-Drives*; yaitu pembuatan program komputer berdasarkan pada hasil perancangan, kegiatan ini termasuk melakukan proses coding dan debugging pada program yang dibuat. Tujuan dari tahap ini adalah untuk mengetahui kesesuaian fitur perangkat lunak dan antarmuka dengan kebutuhan fungsional yang dispesifikasikan pada tahap *listening to customer*.
- 4) **Pengujian Aplikasi**, tahap ini merupakan proses menjalankan dan mengevaluasi sebuah perangkat lunak untuk menguji dan memastikan aspek-aspek perangkat lunak yang telah dibangun sesuai dengan hasil yang diharapkan. Pengujian aplikasi dilakukan untuk melihat aspek yang terlewat di tahap pengembangan perangkat lunak, termasuk di dalamnya *error-handling*.

- 5) **Simulasi**, pada tahap ini dilakukan simulasi dari perangkat lunak dengan mengikuti suatu skenario yang telah disiapkan. Simulasi yang dilakukan melibatkan beberapa orang yang terdiri dari 1 orang sebagai admin organisasi, dan 10 orang sebagai responden. Simulasi dilakukan bukan sebagai *acceptance test* namun untuk menghasilkan data yang sesuai dengan kebutuhan aplikasi.
- 6) **Dokumentasi**, tahap ini merupakan tahap akhir dari penelitian. Penulisan dokumentasi dapat dilakukan dalam bentuk skripsi, *paper* dan dokumentasi teknis.

3.3 Alat dan Bahan Penelitian

3.3.1 Alat Penelitian

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain :

- 1) Perangkat Keras (*Hardware*). Perangkat keras pendukung yang digunakan adalah sebuah laptop dengan spesifikasi sebagai berikut:
 - a) Prosesor *Intel® Core™ i3-4030U CPU @ 1.90GHz*
 - b) RAM 8GB
 - c) Memori penyimpanan (harddisk) 500 GB
 - d) Monitor LCD 15,6 inch
- 2) Perangkat Lunak (*Software*). Perangkat lunak yang digunakan adalah sebagai berikut:
 - a) Sistem operasi Windows 10 Professional
 - b) Microsoft Office 2016
 - c) Codeigniter Framework untuk membuat sistem *web-based*
 - d) Bootstrap Framework untuk proses visualisasi dan desain sistem
 - e) Text Editor untuk proses *coding*
 - f) Balsamiq Mockups 3
 - g) StarUML
 - h) Web Server XAMPP
 - i) Web Browser

3.3.2 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan untuk melakukan penelitian ini berupa data ukuran IT BSC, serta 1 set data berisi objektif, ukuran, CSF dan kebutuhan sistem informasi dari proses penyalarsan strategi bisnis dan SI menggunakan BSC dan CSF. Keduanya didapat dari hasil studi literatur.