

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian adalah cara-cara yang digunakan oleh peneliti dalam merancang, melaksanakan, pengolahan data, dan menarik kesimpulan dengan masalah penelitian tertentu.

3.1. Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan tahapan-tahapan yang akan dilakukan oleh penulis dalam memberikan gambaran serta kemudahan dalam melakukan penelitian. Berikut ini merupakan tahapan penelitian yang akan dilakukan :

1. Perumusan masalah merupakan langkah awal yang dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan yang muncul melalui tahap pengembangan dari data dan fakta.
2. Menyusun kerangka teori merupakan langkah pembelajaran terhadap teori-teori yang digunakan untuk memecahkan permasalahan. Pada penelitian ini terdapat dua buah teori yang akan menjadi solusi permasalahan yang dihadapi, diantaranya:
 - 1) Penyusunan alat ukur kinerja TI menggunakan *IT Balanced Scorecard*, merupakan langkah studi yang dilakukan untuk mengukur kinerja TI berdasarkan metode *IT Balanced Scorecard*. Penyusunan alat ukur sendiri langsung dilakukan dengan pihak manajemen FPMIPA sebagai objek yang diteliti untuk diukur kinerja TI yang diimplementasikannya.
 - 2) Penentuan tingkat kematangan TI menggunakan *maturity model for IT Balanced Scorecard*, merupakan model yang dikenalkan oleh Wim Van Grembergen, *et al.* untuk menentukan tingkat kematangan *IT Balanced Scorecard* berdasarkan keselarasan antara strategi bisnis dengan strategi TI. Data hasil pengukuran kinerja TI dengan menggunakan *IT Balanced Scorecard* akan digunakan untuk menentukan tingkat kematangan TI menggunakan *maturity model for IT Balanced Scorecard*.

3. Pengambilan data sampel, sampel data pengukuran diambil dari renstra FPMIPA tahun 2011-2015 dan RKAT FPMIPA 2014. Dari data tersebut dilakukan penjabaran visi, misi, dan strategi organisasi yang kemudian menjadi tujuan strategi dan ukuran strategi yang digunakan untuk melakukan fungsi pengukuran berdasarkan metode *IT Balanced Scorecard*. Perumusan tujuan strategi dan ukuran strategi tersebut dilakukan oleh pihak manajemen organisasi.
4. Pengembangan perangkat lunak dilakukan untuk alat bantu dalam melakukan pengukuran kinerja TI berdasarkan metode *IT Balanced Scorecard*. Pada penelitian ini, metode yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak yaitu metode *sequential linear* yang terdiri dari 4 tahap, diantaranya tahap *analysis*, tahap *design*, tahap *coding*, dan tahap *test*.
5. Implementasi sistem pengukur kinerja merupakan tahap uji coba sistem dalam melakukan pengukuran kinerja TI. Pada tahap ini dilakukan pengujian data, yaitu bahan penelitian berupa data tujuan strategi dan ukuran strategi yang sudah dirumuskan sebelumnya oleh pihak organisasi dari hasil penjabaran visi, misi, dan strategi organisasi.

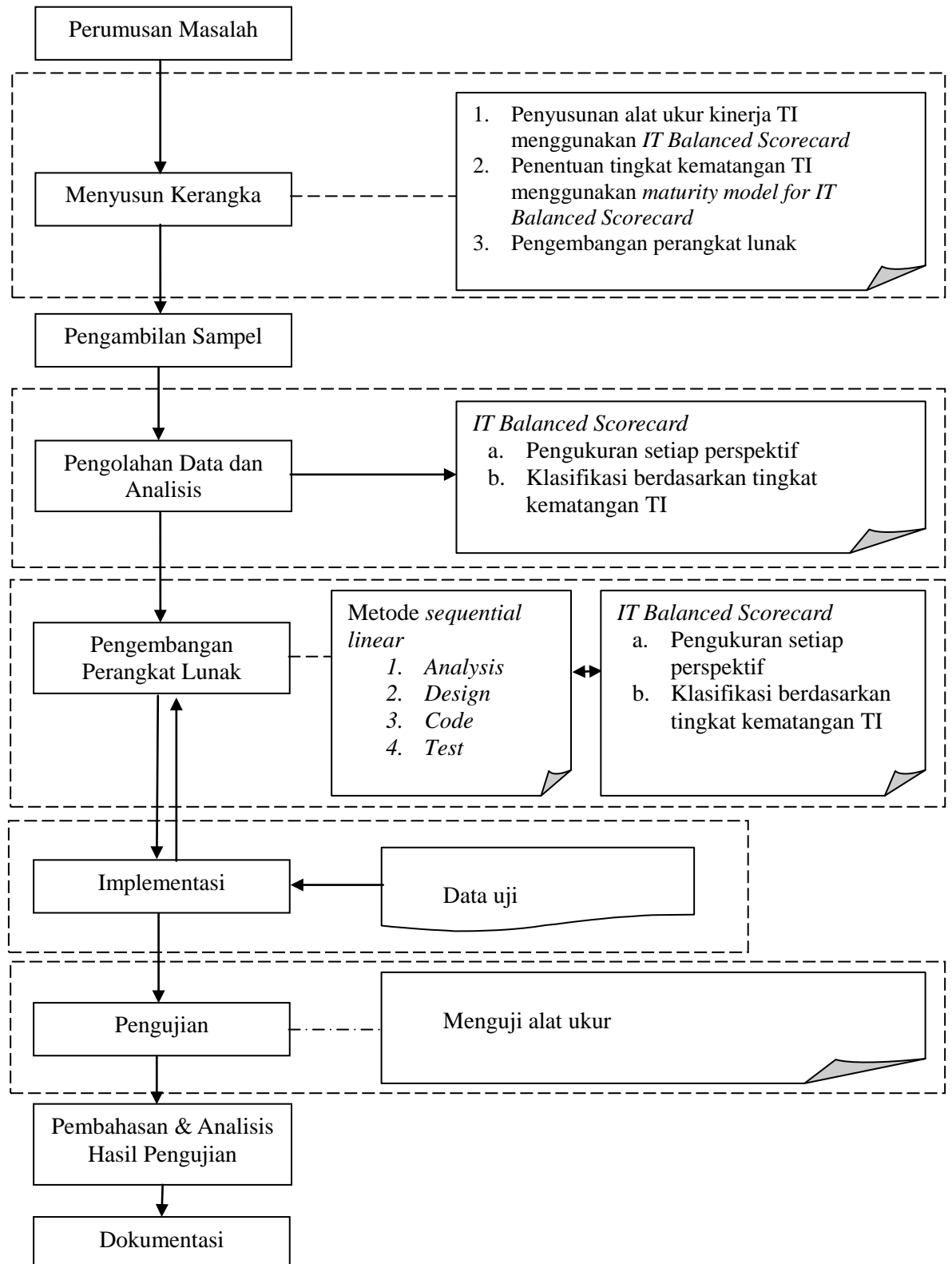
Sementara untuk pengukuran yang dilakukan menggunakan sistem yang dibuat terdiri dari dua fase pengukuran, diantaranya :

- 1) Pengukuran setiap perspektif merupakan tahap dimana data setiap ukuran strategi dan tujuan strategi diproses yang kemudian akan menghasilkan nilai pengukuran setiap perspektif dari *IT Balanced Scorecard*.
 - 2) Klasifikasi penentuan tingkat kematangan TI merupakan tahap dimana setiap nilai perspektif yang sudah didapatkan kemudian dikalkulasikan untuk menghasilkan nilai kinerja dari *IT Balanced Scorecard* yang akan digunakan untuk menentukan tingkat kematangan dari kinerja TI organisasi.
6. Pengujian sistem, tahap ini merupakan tahap implementasi sistem terhadap data pengukuran yang sudah disusun, pengujian yang dilakukan yaitu dengan

cara membandingkan hasil pengukuran aplikasi dengan hasil perhitungan manual.

7. Pembahasan dan Analisis, merupakan tahap yang dilakukan untuk membahas hasil penelitian dengan acuan teori terhadap hasil yang didapat. Serta menganalisis permasalahan yang dihadapi oleh sistem dalam melakukan pengukuran.
8. Dokumentasi, merupakan langkah dimana dilakukannya penyusunan laporan hasil penelitian dalam bentuk dokumen skripsi dan dokumen teknis perangkat lunak.

Uraian di atas dapat dilihat pada gambar 3.1 yang mengilustrasikan tahapan penelitian pada penelitian ini secara berurut, sebagai berikut :



Gambar 3. 1 Skema Desain Penelitian

3.2. Metode Penelitian

Metode penelitian adalah rangkaian kegiatan dalam melaksanakan penelitian berdasarkan rumusan, batasan dan tujuan pada penelitian, adapun metode penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

3.2.1. Proses Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, penulis berusaha untuk mengumpulkan data dan informasi akurat yang dapat menunjang proses penelitian. Berikut ini merupakan metode pengumpulan data yaitu:

a. Eksplorasi dan Studi Literatur

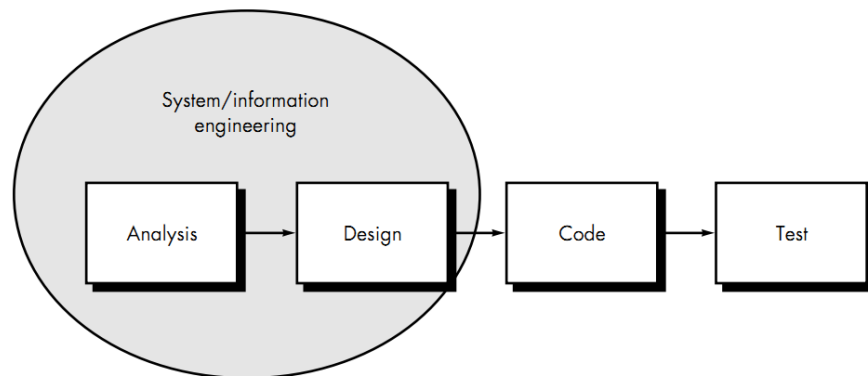
Eksplorasi dan studi literatur dilakukan dengan mempelajari metode *IT Balanced Scorecard* melalui literatur-literatur seperti *textbook*, jurnal, karya ilmiah, *paper* dan sumber ilmiah lainnya yang didapat dari internet.

b. Observasi dan Wawancara

Observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan mengadakan penelitian dan peninjauan langsung terhadap permasalahan yang diambil. Sedangkan wawancara merupakan teknik pengumpulan data dengan melakukan tanya jawab secara langsung dengan objek yang berkaitan dengan penelitian.

3.2.2. Proses Pembangunan Perangkat Lunak

Di dalam proses pembangunan perangkat lunak digunakan model sekuensial linier (Roger S. Pressman, Roger, 2002). Berikut adalah tahapan-tahapan dari rekayasa sistem dengan model sekuensial linier :



Gambar 3. 2 Proses Rekayasa Model Sekuensial Linear (Pressman, Roger 2002)

a. *Analysis*

Seluruh kebutuhan perangkat lunak harus sudah terkumpul di tahap ini. Selain itu kegunaan dan batasan perangkat lunak pun harus didapatkan pada tahap ini. Informasi yang digunakan untuk menentukan kebutuhan perangkat lunak ini biasanya didapat dari wawancara, survey, atau diskusi. Informasi yang didapat akan diubah menjadi sebuah *software requirement specification*. Pada tahap ini, untuk memodelkan sistem digunakan *Unified Modeling Language (UML)*.

b. *Design*

Tahap ini dilakukan sebelum melakukan tahap *coding*. Tahap ini bertujuan untuk memberikan gambaran apa yang harus dikerjakan pada tahap *coding* nanti. Selain itu di tahap ini kita akan menentukan antarmuka (*interface*) dari perangkat lunak yang telah dirancang, kebutuhan perangkat keras (*hardware*) yang akan digunakan untuk jalannya sistem, serta kebutuhan data yang direpresentasikan dalam *file* dan *database*.

c. *Coding*

Dalam tahap ini mulai dilakukan pembuatan kode program (*coding*). Pembuatan perangkat lunak dipecah menjadi modul-modul khusus dan spesifik sesuai dengan kebutuhan pada tahap sebelumnya. Kemudian setelah modul-modul tersebut selesai dibuat maka akan diperiksa apakah sudah memenuhi kebutuhan dan fungsional yang diinginkan atau belum.

d. *Testing*

Pada tahap ini modul-modul yang dibuat sudah digabung dan dilakukan pengujian untuk mengetahui apakah perangkat lunak yang dibuat telah sesuai dengan desain atau masih terdapat ketidaksesuaian dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Untuk melakukan pengujian akan digunakan metode *blackbox* sebagai pengujinya.

3.2.3. Pemodelan Sistem

Unified Modeling Language (UML) adalah sebuah bahasa yang telah menjadi standard dalam 32ip rose untuk memvisualkan, merancang, dan mendokumentasikan sebuah model sistem dari perangkat lunak.

Dengan menggunakan UML kita dapat membuat model sistem untuk semua jenis perangkat lunak, dimana perangkat lunak tersebut dapat berjalan pada piranti keras, sistem operasi, dan jaringan apapun, serta ditulis dalam bahasa pemrograman apapun yang mendukung pemrograman berorientasi objek. Untuk membuat suatu model sistem, UML memiliki diagram grafis sebagai berikut :

1. *Use Case Diagram*
2. *Class Diagram*
3. *Statechart Diagram*
4. *Activity Diagram*
5. *Sequence Diagram*
6. *Collaboration Diagram*

7. *Component Diagram*
8. *Deployment Diagram*

3.3. Alat dan Bahan Penelitian

3.3.1. Alat Penelitian

Pada penelitian ini digunakan alat berupa perangkat keras dan perangkat lunak:

1. Perangkat Keras
 - a. *Processor* AMD Athlon II X2 240 (2 CPUs) 2.8GHz
 - b. RAM 4096MB DDR3
 - c. HDD Seagate 160GB
 - d. VGA ATI Radeon HD 4250 512MB
 - e. LCD Samsung SyncMaster E1920
 - f. *Mouse* dan *Keyboard* Votre
2. Perangkat Lunak
 - a. Sistem Operasi Windows 7 Professional 64-bit (6.1, Build 7601)
 - b. Sublime Text 2
 - c. Bahasa Pemrograman PHP
 - d. *Web Framework* CodeIgniter, Bootstrap (SB Admin 2), dan Font Awesome 4.1.0
 - e. XAMPP 1.7.4 win32
 - f. *Web Browser* (Google Chrome)
 - g. Inkscape
 - h. Power Designer 15

3.3.2. Bahan Penelitian

Bahan penelitian yang digunakan adalah *paper*, *textbook*, artikel, dan dokumentasi lainnya yang didapat melalui studi eksploratif (wawancara dan kuisisioner) di organisasi yang diteliti dan *World Wide Web*. Adapun data yang didapat antara lain :

1. Jurnal dan *ebook IT Balanced Scorecard*
2. Rencana Strategis FPMIPA UPI 2011-2015
3. RKAT FPMIPA UPI 2014.