

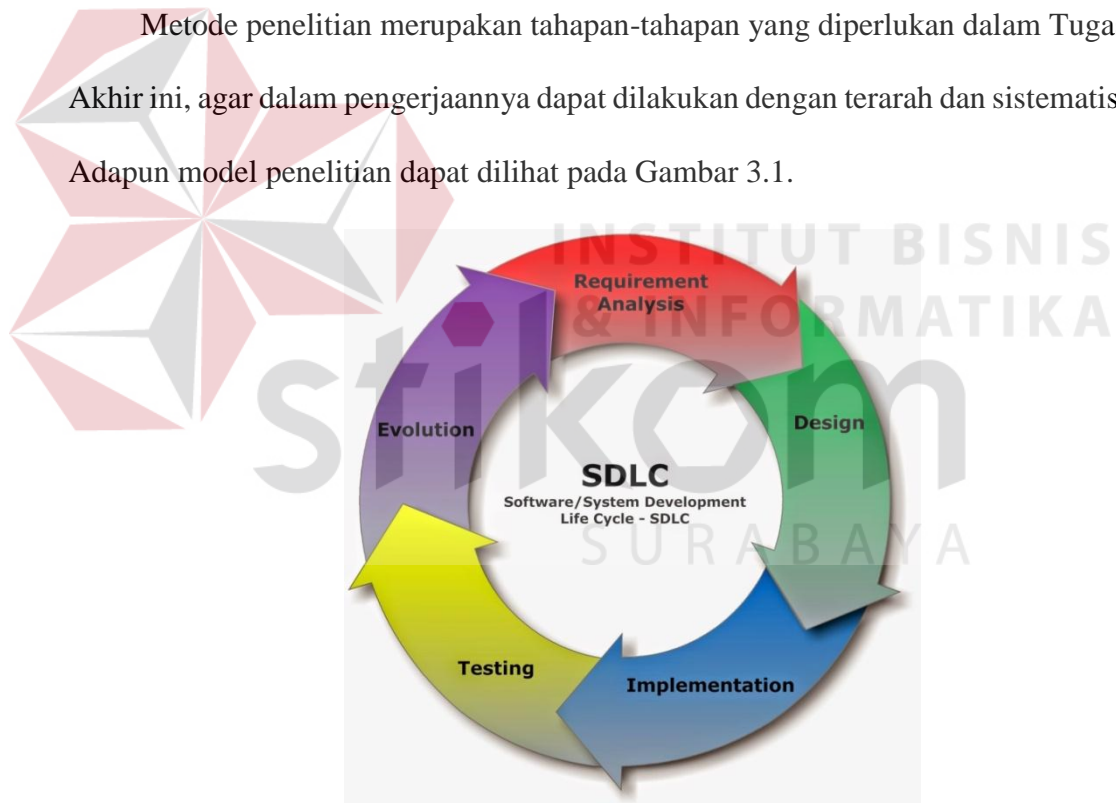
BAB III

METODE PENELITIAN

Pada bab ini membahas tentang tahapan-tahapan analisis dan desain perancangan sistem informasi penggajian karyawan pada CV. Sartika Brownies Oven Surabaya. Tahap-tahap tersebut terdiri atas tahap analisis sistem, tahap perancangan sistem, dan tahap evaluasi desain sistem.

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan tahapan-tahapan yang diperlukan dalam Tugas Akhir ini, agar dalam pengerjaannya dapat dilakukan dengan terarah dan sistematis. Adapun model penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 2.4 Metode Penelitian (Sumber: Kendall & Kendall, 2003)

Pada Tugas Akhir ini dilakukan analisis dan perancangan SI penggajian pada CV. Sartika Brownies Oven Surabaya. Pada analisis dan perancangan SI penggajian ini hanya sampai pada tahap perancangan sistem. Hasil akhir dari analisis dan

perancangan SI penggajian yang dilakukan menghasilkan rancangan sistem, rancangan basis data, rancangan antar muka sesuai kebutuhan.

3.2 Tahap Analisis Sistem

Untuk pengumpulan data yang diperlukan dalam melaksanakan penelitian ini pada CV. Sartika Brownies Oven Surabaya analisis sistem dilakukan dengan cara wawancara dan observasi pada pihak CV. Sartika Brownies Oven Surabaya. Hal tersebut dimaksudkan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikannya.

Tahapan analisis terdiri dari beberapa langkah yaitu analisis permasalahan, analisis operasional, analisis kebutuhan data, dan analisis keamanan.

3.2.1 Analisis Permasalahan

Langkah-langkah yang dilakukan untuk dapat menganalisis permasalahan yang terdapat pada CV. Sartika Brownies Oven Surabaya berdasarkan wawancara dengan pihak CV. Sartika Brownies Oven Surabaya sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi masalah

Untuk mengidentifikasi masalah, tahapan yang dilakukan, yaitu (1) mengamati siklus penggajian, (2) menentukan masalah berdasarkan siklus penggajian yang ada pada saat ini. Setelah masalah diperoleh maka langkah selanjutnya adalah menentukan peluang yang bisa dilakukan. Jika masalah dan peluang teridentifikasi, maka langkah selanjutnya (3) menentukan tujuan yang bisa diperoleh. Oleh karena itu beberapa kegiatan dilakukan pada tahap ini, yaitu:

- a. Wawancara dan observasi terhadap pemilik CV. Sartika Brownies Oven Surabaya mengenai proses bisnis atau siklus penggajian yang ada pada

saat ini, kendala yang dialami, serta harapan yang ingin dicapai oleh CV.

Sartika Brownies Oven Surabaya.

- b. Menyimpulkan pengetahuan yang telah diperoleh.
- c. Menentukan ruang lingkup dan batasan masalah.
- d. Mendefinisikan hasil-hasil berdasarkan wawancara yang telah dilakukan.

Berdasarkan tahapan diatas maka output dari tahap ini berisikan alur siklus manajemen yang tergambar pada dokumen alir.

2. Menentukan kebutuhan informasi pengguna

Tahap ini dilakukan untuk menentukan kebutuhan informasi pengguna yang terlibat. Adapun langkah yang dilakukan adalah (1) memeriksa data penggajian CV. Sartika Brownies Oven Surabaya, (2) mengamati perilaku pengguna yang terlibat dalam siklus penggajian dalam membuat keputusan yang berhubungan dengan tugasnya, (3) memahami informasi apa yang dibutuhkan, bagaimana siklus penggajian, dan memahami ketentuan yang ada.

3. Menggambarkan kebutuhan sistem

Menganalisis kebutuhan-kebutuhan SI penggajian ini dilakukan dengan menggambarkan dan menyusun *input*, *process*, dan *output* secara umum dari sistem dengan blok diagram.

3.2.2 Analisis Operasional

Tahap analisis operasional (analisis fungsional) dilakukan setelah tahap analisis permasalahan. Setelah didapatkan definisi masalah dan ringkasan tujuan beserta kebutuhan sistem dalam blok diagram, terdapat beberapa langkah yang akan dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang apakah sistem yang akan

dirancang bisa menangani fungsi organisasi dan siklus manajemen yang ada.

Langkah-langkah tersebut, yaitu:

1. Menentukan fungsi apa yang harus dikerjakan oleh SI penggajian CV. Sartika Brownies Oven Surabaya.
2. Mendeskripsikan fungsi-fungsi yang ada, *entity* apa saja yang berperan, dan alur apa saja yang terjadi dalam fungsi yang akan dibuat.

3.2.3 Analisis Kebutuhan Data

Setelah diperoleh fungsi yang harus dikerjakan oleh SI penggajian, kemudian dilanjutkan dengan analisis kebutuhan data. Analisis kebutuhan data digunakan untuk memenuhi informasi yang berisikan kebutuhan-kebutuhan pengguna secara khusus. Hasil dari analisis kebutuhan data adalah berupa daftar kebutuhan data pada setiap fungsi-fungsi sistem. Langkah-langkah yang akan dilakukan adalah:

1. Melakukan pengumpulan data yang berkaitan dengan *entity* dalam SI penggajian.
2. Meninjau dokumentasi siklus penggajian yang ada pada CV. Sartika Brownies Oven Surabaya
3. Mewawancarai pemilik CV. Sartika Brownies Oven Surabaya mengenai siklus penggajian.

3.2.4 Analisis Keamanan

Analisis keamanan sistem merupakan analisis non-fungsional sistem yang dilakukan dengan cara menentukan siapa yang boleh mengakses SI penggajian pada CV. Sartika Brownies Oven Surabaya, bahwa masing-masing *entity* memiliki hak akses yang berbeda dalam menggunakan fungsi-fungsi di dalam SI penggajian.

3.3 Tahap Perancangan Sistem

Pada tahap perancangan sistem ini, menggambarkan tentang rancangan fungsi-fungsi sistem yang terdiri dari proses, data, dan antar muka. Perancangan sistem dimulai dari alir sistem, DFD, ERD, serta perancangan *input* dan *output* sistem.

3.3.1 Rancangan Desain Proses Fungsional

Perancangan desain proses pada siklus penggajian digambarkan melalui:

1. Alur Sistem (*System Flow*)

Secara garis besar langkah yang akan dilakukan untuk dapat membuat *System Flow* pada desain sistem siklus manajemen SDM ini adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan *entity* yang terlibat pada sistem sesuai dengan analisis yang dilakukan.
- b. Menentukan fungsi-fungsi dalam sistem berdasarkan analisis yang telah dilakukan.
- c. Mendefinisikan proses-proses detail dari fungsi yang ada sesuai dengan urutan proses bisnis yang baru secara detail.

Menentukan secara jelas aktivitas dari dimulainya suatu fungsi didalam sistem sampai berakhirnya aktifitas pada fungsi tersebut.

2. Diagram Konteks (*Context Diagram*)

Secara garis besar langkah yang dilakukan untuk membuat diagram konteks pada desain sistem siklus penggajian ini adalah:

- a. Mengidentifikasi terlebih dahulu semua *entity* yang terlibat pada SI penggajian.

- b. Mengidentifikasi semua *input* dan *output* yang terlibat dengan *entity* tersebut.
- c. Menentukan nama sistem.
- d. Menentukan apa yang diterima/diberikan *entity* dari/ke dalam sistem tersebut.

3. *Data Flow Diagram* (DFD Level 0)

Merupakan dekomposisi dari diagram konteks, tahap yang dikerjakan sebagai berikut:

- a. Menentukan proses-proses utama yang ada pada sistem.
- b. Menentukan apa yang diberikan/diterima masing-masing proses ke/dari sistem
- c. Menentukan *datastore* (master ataupun transaksi) sebagai sumber maupun tujuan alur data.

4. *Data Flow Diagram* (DFD Level 1)

Merupakan dekomposisi dari *Data Flow Diagram* (DFD Level 0), langkah yang dilakukan sebagai berikut:

- a. Menentukan proses yang lebih kecil dari proses utama yang ada di level 0.
- b. Menentukan apa yang akan diberikan/diterima masing-masing subproses tersebut.
- c. Menentukan arus *datastore* sebagai sumber maupun tujuan alur data.

5. *Data Flow Diagram* (DFD Level 2)

Merupakan dekomposisi dari *Data Flow Diagram* (DFD Level 1), langkah yang dilakukan sebagai berikut:

- a. Menentukan proses yang lebih kecil dari proses utama yang ada di level 1.
- b. Menentukan apa yang akan diberikan/diterima masing-masing subproses tersebut.
- c. Menentukan arus *datastore* sebagai sumber maupun tujuan alur data.

3.3.2 Rancangan Desain Basis Data

Desain data ini bertujuan untuk menggambarkan rancangan data pada SI penggajian dan menghasilkan *Conceptual Data Model* (CDM). Langkah-langkah dalam pembuatan CDM sebagai berikut:

1. Menentukan tipe data dari masing-masing atribut.
2. Menentukan *primary key* di setiap tabel.
3. Menggambarkan relasi antar *entity* (entitas) serta menuliskan nama relasi, kardinalitas, dan *mandatory* atau tidaknya.
4. Mengecek model tersebut apakah sudah benar atau masih salah secara teknik penggambaran.
5. Memperbaiki setiap *error* dan *warning*.

3.3.3 Rancangan Desain Antar Muka

Desain antar muka ini membahas tentang desain untuk perangkat lunak, perangkat keras, dan desain antar muka pengguna sebagai berikut:

1. Antar muka perangkat lunak

Desain antar muka perangkat lunak berikut merupakan proses perancangan dalam menentukan spesifikasi kebutuhan untuk mendapatkan sekumpulan perangkat lunak yang terhubung dengan SI penggajian. Untuk mendapatkan

perangkat lunak yang baik untuk CV. Sartika Brownies Oven Surabaya dilakukan pada langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menyelaraskan dengan kemampuan pengguna pada CV. Sartika Brownies Oven Surabaya.
- b. Mengevaluasi kembali kebutuhan siklus penggajian yang ada.
- c. Memperhitungkan biaya yang akan dilakukan dengan pihak CV. Sartika Brownies Oven Surabaya.
- d. Memilih perangkat lunak yang mudah digunakan.

2. Antar muka perangkat keras

Setelah memilih perangkat lunak yang baik, maka langkah selanjutnya yaitu menentukan desain antar muka perangkat keras yang digunakan untuk mendapatkan sekumpulan perangkat keras untuk menjalankan aplikasi. Langkah-langkahnya sebagai berikut:

- a. Memilih *hardware* yang spesifikasinya sesuai dengan kebutuhan SI penggajian yang akan dibuat.
- b. Memperhitungkan biaya yang akan dilakukan dengan pihak CV. Sartika Brownies Oven Surabaya.

3. Antar Muka Jaringan

Setelah didapatkan hasil perangkat keras dan perangkat lunak yang cocok untuk CV. Sartika Brownies Oven Surabaya maka selanjutnya dapat menentukan konfigurasi fisik dari komputer dan perangkat-perangkat yang membentuk jaringan pada CV. Sartika Brownies Oven Surabaya tersebut. Untuk membuat desain antar muka jaringan, terdapat hal-hal yang dilakukan, yaitu:

1. Menentukan jaringan komputer berdasarkan fungsinya, sehingga bisa didapatkan suatu komputer yang berfungsi sebagai *server* dan suatu komputer yang berfungsi sebagai *client* sesuai dengan hasil tahap analisis dan perancangan yang telah dibuat.
2. Menentukan aliran data yang saling berhubungan antara satu dengan lainnya menggunakan protokol komunikasi atau melalui media komunikasi sehingga dapat saling berbagi informasi sesuai dengan hasil tahap analisis dan perancangan.

Mengklasifikasikan jaringan komputer berdasarkan cakupan geografis, apakah termasuk LAN (*Lokal Area Network*), MAN (*Metropolitan Area Network*), ataukah WAN (*Wide Area Network*) sesuai dengan hasil tahap analisis dan perancangan

4. Antar muka pengguna

Antar muka pengguna adalah sebuah titik dimana sistem dan *user* (pengguna) saling berinteraksi. Pada bagian ini akan digambarkan terlebih dahulu alur kerja *Graphical User Interface* (GUI) secara keseluruhan mengenai:

a. Desain *Form*

Dalam mendesain *form-form master* dan transaksi pada CV. Sartika Brownies Oven Surabaya dapat digambarkan berdasarkan hasil dari tahap analisis fungsional, non-fungsional, dan tahap perancangan. Sehingga dapat dideskripsikan tentang *form* tersebut beserta alur kerjanya.

b. Desain Laporan

Dalam mendesain laporan pada CV. Sartika Brownies Oven Surabaya juga dapat digambarkan berdasarkan hasil dari tahap analisis fungsional, non-

fungsional, dan tahap perancangan. Sehingga bisa dideskripsikan tentang laporan yang akan dibuat.

3.3.4 Rancangan Desain Keamanan

Desain keamanan dari desain sistem SI penggajian tersebut terdiri dari:

1. Otentikasi

Proses otentikasi meliputi pengumpulan informasi yang unik dari para pengguna dan kemudian disimpan dalam sebuah *database*. Informasi tersebut akan digunakan sebagai *username* dan *password* untuk dicocokkan dengan *database system*.

2. Otorisasi

Otorisasi adalah sebuah proses pengecekan kewenangan pengguna dalam mengakses sumberdaya yang diminta. Metode yang digunakan adalah pembatasan hak akses pengguna terhadap sumberdaya sistem, misalnya *read*, *write*, *execute*, *delete*, dan *create*.

3.3.5 Rancangan Desain Sistem

Berikut ini akan dijelaskan bagaimana SI penggajian pada CV. Sartika Brownies Oven Surabaya disesain berdasarkan pemrograman, model fiisik, dan rencana uji coba sistem, berikut penjelasannya:

1. Standar Pemrograman

Dalam menentukan standar pemrograman yang cocok untuk mengembangkan SI penggajian pada CV. Sartika Brownies Oven Surabaya, berikut langkah-langkah yang akan dilakukan:

- a. Menentukan bahasa pemrograman yang sesuai dengan masalah dan tujuan pada tahap analisis.

- b. Menentukan apakah hasil program bersifat ringan dijalankan atau tidak.
- c. Memiliki sumberdaya yang cukup banyak, sehingga pada saat terjadi masalah saat pengoperasian bisa diatasi dengan tepat dan mudah.

2. Model Fisik

a. *Physical Data Model (PDM)*

PDM dapat dibuat dengan cara melakukan *generate* dari hasil rancangan CDM dari desain data pada subbab 3.3.2.

b. *Data Dictionary*

Data dictionary dibuat berdasarkan hasil rancangan PDM yang merupakan deskripsi tabel-tabel transaksi yang berisikan *field*, tipe data, *constrain*, dan keterangan tabel.

3. Rencana Uji Coba

Tujuan dari rencana uji coba ini adalah sebagai panduan untuk melakukan *testing* sistem yang dirancangkan. Rencana uji coba ini akan dibuat berdasarkan desain antarmuka (*design interface*) dengan dibuat rancangan *testing* tiap fungsi.

3.4 Tahap Evaluasi Desain Sistem

Untuk tahap evaluasi dari desain sistem yang telah dirancangkan, maka dilakukan pengecekan dan pengevaluasian dari DFD dan ERD yang dikerjakan pada tahap analisis dan perancangan.

3.4.1 Evaluasi DFD

Evaluasi DFD ini bertujuan untuk mengetahui apakah hasil dari rancangan sudah benar atau belum. Berikut ini adalah tahap-tahap yang akan dilakukan dalam pengecekan model DFD mulai dari level konteks sampai dengan level satu. Berdasarkan DFD yang telah dibuat, akan dilakukan *check model* dengan

menggunakan Power Designer Process Analyst. Hal tersebut digunakan untuk mengetahui berapa hasil *error* dan *warning* dari proses model yang telah dibuat.

3.4.2 Evaluasi ERD

Evaluasi ERD ini bertujuan untuk mengetahui apakah hasil dari rancangan sudah benar atau belum. Berikut tahap-tahap yang akan dilakukan dalam pengecekan model ERD mulai dari CDM hingga PDM. Berdasarkan ERD yang telah dibuat, akan dilakukan *check model* dengan menggunakan Power Designer Process Analyst. Hal tersebut digunakan untuk mengetahui berapa hasil *error* dan *warning* dari proses model yang telah dibuat.

