

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bagian metodologi penelitian akan dijelaskan mengenai pendekatan, metode, teknik, dan langkah-langkah terstruktur dalam melakukan penelitian mulai dari pengumpulan data serta menganalisis data-data yang dapat membantu pendeskripsian masalah sampai mendapatkan penyelesaian atas masalah yang diteliti. Pada bab ini langkah-langkah penelitian digambarkan pula dalam bentuk diagram alir penelitian dan diagram alir perancangan sistem informasi.

3.1. Metode Penelitian

Metodologi penelitian adalah suatu cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan atas permasalahan yang dibahas. Dengan kata lain cara ilmiah tersebut merupakan suatu tahap atau langkah-langkah sistematis yang harus ditetapkan dahulu sesuai dengan tujuan, untuk membantu dalam hal pengumpulan data serta analisisnya sehingga dapat terbentuk suatu solusi penyelesaian masalah. Secara umum jenis penelitian dapat dikategorikan menjadi penelitian deskriptif, penelitian kualitatif, penelitian eksperimental, penelitian teoritis, penelitian evaluasi, dan penelitian rekayasa.

Penelitian yang dilakukan dalam tugas akhir ini adalah penelitian rekayasa. Penelitian rekayasa adalah penelitian yang menerapkan ilmu pengetahuan menjadi suatu rancangan guna mendapatkan kinerja sesuai dengan persyaratan yang ditentukan. Penelitian ini berawal dari melakukan studi lapangan serta studi pustaka yang kemudian dilakukan pengidentifikasian dan perumusan masalah serta penetapan tujuan penelitian. Tahap selanjutnya dilakukan pengumpulan data yang nantinya akan diolah dalam pembahasan (menganalisis dan mendesain sebuah prototipe). Tahap akhir dalam penelitian ini adalah melakukan penarikan kesimpulan dan saran.

3.2. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian untuk perancangan sistem informasi manajemen pemeliharaan terhadap mesin-mesin produksi PT. Sekar Laut Tbk. ini dilakukan pada bulan April s. d. bulan Agustus 2012. Penelitian ini merupakan suatu bentuk usaha untuk merancang suatu sistem informasi tentang manajemen pemeliharaan mesin-mesin produksi di PT. Sekar Laut Tbk. yang terletak di Jalan Jenggolo II No.17 Sidoarjo, Jawa Timur sebagai objeknya.

3.3. Data yang Digunakan

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan dua jenis data, antara lain:

1. Data primer, yaitu data yang didapat dari sumber pertama seperti hasil kuesioner maupun hasil wawancara yang biasa dilakukan oleh seorang peneliti. Dalam penelitian ini, data primer yang diambil adalah data informasi pemeliharaan mesin-mesin produksi, data kapasitas produksi per periode, dan data jadwal produksi per periode.
2. Data sekunder, yaitu data yang didapat tidak secara langsung dari objek penelitian atau data primer yang telah diolah lebih lanjut dan disajikan baik oleh pengumpul data primer atau oleh pihak lain yang pada umumnya disajikan dalam bentuk tabel maupun diagram. Data sekunder yang digunakan adalah profil singkat PT. Sekar Laut Tbk., struktur organisasi PT. Sekar Laut Tbk., sistem pemeliharaan mesin-mesin produksi PT. Sekar Laut Tbk.

3.4. Fasilitas Penelitian

Untuk melakukan kegiatan penelitian ini diperlukan fasilitas atau alat yang menunjang penelitian, diantaranya:

1. Komputer sebagai alat bantu untuk menganalisis dan merancang sistem informasi manajemen pemeliharaan.
2. *Software* pendukung pembuatan prototipe yaitu Microsoft Visual Studio 2008 dan Microsoft SQL Server 2005.
3. *Flashdisk* sebagai media penyimpanan data sementara.
4. *Compact Disk* (CD) sebagai media penyimpanan sistem informasi manajemen pemeliharaan.

3.5. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Adapun metode pengumpulan data yang akan dilaksanakan dalam penelitian ini antara lain:

1. Studi Lapangan (*field research*)

Studi Lapangan (*field research*) merupakan studi yang digunakan dalam pengumpulan data, dimana peneliti secara langsung terjun di lapangan tempat penelitian dilakukan. Studi lapangan umumnya digunakan sebagai sarana penelitian

lebih lanjut dan mendalam. Studi lapangan ini dapat dilakukan dengan beberapa cara, yaitu:

- a. Observasi, yaitu suatu metode atau cara-cara yang menganalisis dan mengadakan pencatatan secara sistematis mengenai tingkah laku dengan melihat atau mengamati individu atau kelompok secara langsung.
- b. Wawancara, yaitu suatu cara mengumpulkan data dengan menanyakan langsung kepada sumber informasi atau pihak yang berkompeten dalam suatu permasalahan.
- c. *Brainstorming*, yaitu suatu cara dalam menemukan solusi dengan menggabungkan beberapa ide atau pendapat dengan praktisi yang ahli dalam bidang yang diteliti.

2. Studi Pustaka (*literature research*)

Studi Pustaka (*literature research*) merupakan usaha yang dilakukan oleh peneliti untuk menghimpun informasi-informasi yang relevan dengan topik atau masalah yang akan atau sedang diteliti. Informasi-informasi tersebut dapat diperoleh dari buku-buku ilmiah, laporan penelitian, karangan-karangan ilmiah dan sumber-sumber tertulis yang lain baik secara tercetak maupun secara elektronik.

3.6. Langkah-Langkah Penelitian

Langkah-langkah penelitian merupakan suatu gambaran sistematis tahapan yang akan dijadikan acuan dalam melakukan penelitian ini. Adapun langkah-langkah penelitian yang dilakukan sebagai berikut:

1. Studi lapangan dan studi pustaka

Tahap awal yang dilakukan untuk memulai penelitian ini adalah melakukan observasi ke lapangan untuk mengumpulkan informasi-informasi permasalahan yang sering terjadi di PT. Sekar Laut Tbk. Pengamatan ini dilakukan untuk mengetahui permasalahan apa yang membutuhkan bantuan teknologi informasi seperti sistem pemeliharaan mesin-mesin produksi, sistem informasi *supplier* suku cadang dan sistem informasi lainnya.

Hasil dari studi lapangan perlu didukung oleh teori-teori sebagai dasar dari penelitian ini. Teori-teori ini berupa jurnal, teori-teori dari buku dan sumber-sumber lain mengenai konsep dasar sistem informasi, manajemen pemeliharaan, SIM *maintenance* dan teori lainnya yang mendukung penelitian ini.

2. Identifikasi masalah

Pada tahap ini dilakukan proses pengidentifikasian permasalahan-permasalahan yang terdapat pada tempat penelitian. Identifikasi masalah mengacu pada kondisi dan permasalahan yang terlihat ketika studi lapangan.

3. Perumusan masalah

Perumusan masalah ini dilakukan setelah melakukan identifikasi permasalahan yang ada di PT. Sekar Laut Tbk. Rumusan masalah dibuat untuk menjadikan beberapa permasalahan yang ada teratasi dengan adanya suatu akar yang mampu mencakup keseluruhan untuk dibuatkan solusi penyelesaiannya.

4. Penetapan tujuan penelitian

Penetapan tujuan penelitian menjadi salah satu tahapan penting yang harus dilakukan karena tujuan penelitian akan digunakan sebagai acuan penelitian dalam menentukan tingkatan keberhasilan rancangan sistem yang akan dibuat. Tujuan lain dari penetapan tujuan ini adalah menjadikan penelitian berjalan lancar dan sistematis serta tidak menyimpang dari permasalahan yang ada.

5. Pengumpulan data

Pengumpulan data merupakan kegiatan atau proses yang dilakukan dalam suatu penelitian untuk menjangkau berbagai informasi atau kondisi pada lokasi penelitian sesuai dengan ruang lingkup penelitian tersebut yang dapat menunjang kegiatan penelitian. Data yang diperlukan dalam penelitian ini antara lain:

- a. Profil singkat perusahaan (sejarah dan struktur organisasi perusahaan).
- b. Kebutuhan pengguna (*user requirement*) yang berisi berbagai hal yang berkaitan dengan penggunaan sistem informasi manajemen pemeliharaan yang didesain serta fungsi apa saja yang dibutuhkan oleh pengguna.
- c. Data pendukung perancangan sistem informasi yang akan dibuat (seperti sistem manajemen pemeliharaan yang diterapkan pada PT. Sekar Laut Tbk.).

6. Pembahasan

Dalam proses menganalisis dan mendesain suatu sistem, terdapat tahapan-tahapan khusus yang perlu dilakukan, yaitu:

a. Perencanaan (*Planning*)

Pada tahap perencanaan ini, langkah-langkah yang perlu dilakukan adalah melakukan identifikasi masalah, mengidentifikasi sasaran dari sistem yang akan dibuat, mendefinisikan ruang lingkup sistem serta mendokumentasikan hasilnya. Setelah melakukan langkah-langkah tersebut, diharapkan sistem yang akan

dianalisis dan dirancang dapat dibuat sesuai dengan spesifikasi serta kebutuhan pengguna dalam pengelolaan sistem itu sendiri.

Dalam penelitian ini, tahap perencanaan dilakukan dengan mengidentifikasi kebutuhan pengguna terhadap adanya sistem baru (SIM Pemeliharaan), menentukan data dan model apa saja yang diperlukan dan kebutuhan lain yang dibutuhkan untuk membuat kerangka perancangan sistem informasi manajemen pemeliharaan.

b. Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis ini merupakan proses penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya. Tahap analisis ini merupakan tahap yang kritis dan sangat penting karena kesalahan di dalam tahap ini akan menyebabkan juga di tahap selanjutnya.

Pada tahap ini, dilakukan proses analisis penyebab-penyebab dari hasil yang diperoleh dari tahap sebelumnya. Dengan kata lain yaitu dengan mengidentifikasi semua *entity* yang terlibat beserta atributnya (*List Entity*). Setelah teridentifikasi, maka langkah selanjutnya yaitu membuat *Data Flow Diagram* (DFD) dan *Entity Relationship Diagram* (ERD). Hal ini bertujuan untuk mendapatkan sumber data yang dibutuhkan untuk merancang sebuah sistem informasi baru.

c. Desain (*Design*)

Tahapan desain ini merupakan proses pengidentifikasian komponen-komponen sistem informasi yang akan didesain secara rinci/detail. Tujuan dari tahapan desain ini adalah untuk memberikan gambaran secara umum kepada *user* tentang sistem yang baru. Proses desain ini berfokus pada struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi *interface*, dan detail algoritma prosedural. Dalam desain sistem ini meliputi tiga tahapan yaitu:

- 1) *Logical Design*, yaitu membawa *Conceptual Design* menuju ke bentuk *Relational Model*, termasuk di dalamnya normalisasi tabel, desain *form* dan *report* serta proses yang terjadi.
- 2) *Physical Design*, yaitu membawa *Logical Design* ke arah bentuk penyimpanan *file* yang riil dengan menggunakan *software* Microsoft Visual Studio 2008.

3) *Process and User Interface*, yaitu merancang merancang hirarki menu, *form* dan *report*.

d. Implementasi (*Implementation*)

Tahap implementasi merupakan tahap dimana penerapan semua hasil desain pada tahap sebelumnya dibuat ke dalam bentuk program aplikasi berbasis komputer. Pada penelitian ini, implementasi program dilakukan dengan membuat *database* berdasarkan ERD yang telah dibuat, mengimplementasikan *pseudocode* ke dalam kode program dan membuat *user interface* atau rancangan menu.

e. Pengujian (*Testing*)

Proses pengujian terdiri atas verifikasi, validasi dan uji prototipe. Proses-proses ini dilakukan untuk memastikan apakah keseluruhan sistem berjalan sebagaimana mestinya atau tidak.

1) Verifikasi

Proses verifikasi bertujuan untuk memeriksa apakah penerjemahan model konseptual menjadi program komputer dilakukan secara benar.

2) Validasi

Pengujian validasi ini bertujuan untuk menentukan apakah program yang dibuat mampu merepresentasikan tujuan perancangan.

3) Uji prototipe

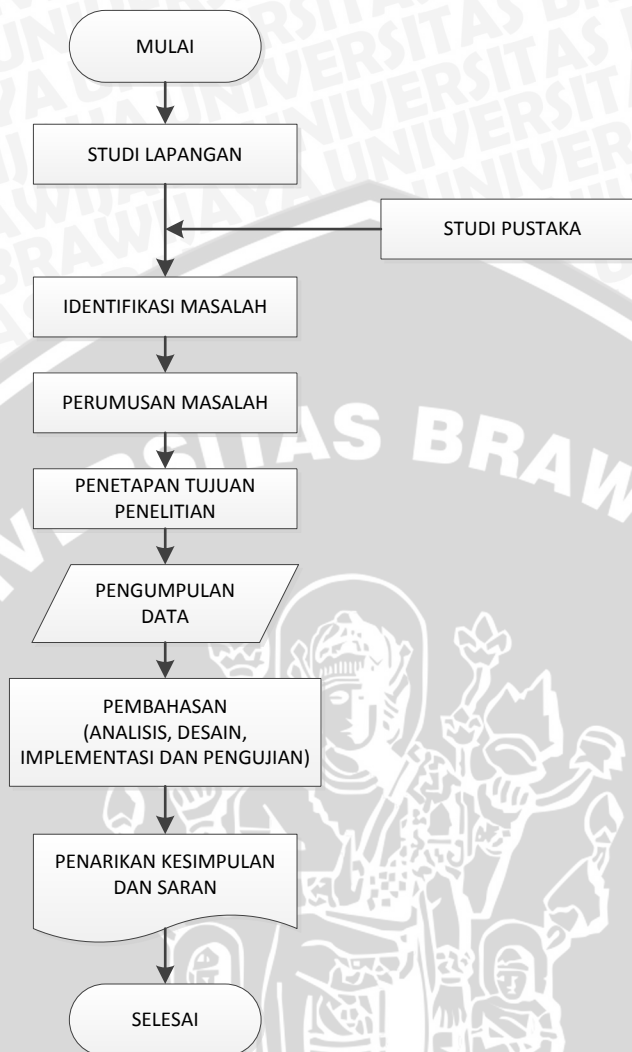
Pengujian ini bertujuan untuk menguji prototipe yang dibuat apakah sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna (*user requirement*).

7. Penarikan kesimpulan dan saran

Penarikan kesimpulan dilakukan untuk menyampaikan hal-hal yang telah dilakukan dan hasil yang didapat selama penelitian. Hal ini dapat dikatakan sebagai gambaran tingkat keberhasilan atas penelitian yang dilakukan ataupun merupakan jawaban dari rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian. Saran-saran juga disampaikan pada tahap ini. Tujuannya agar peneliti selanjutnya dapat memperbaiki ataupun mengembangkan penelitian ini.

3.7. Diagram Alir Penelitian

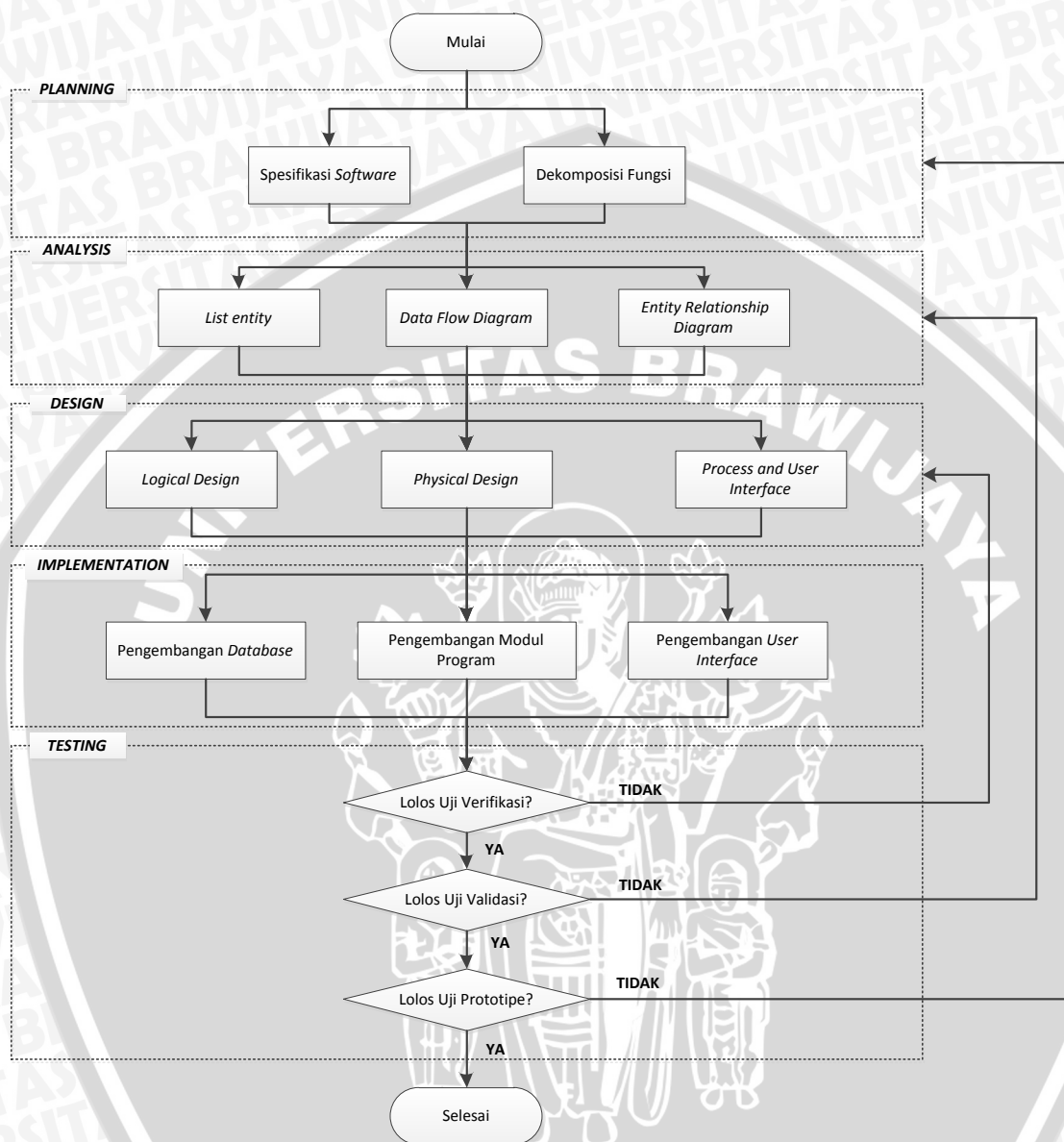
Berikut ini adalah diagram alir penelitian yang akan dilakukan:



Gambar 3.1 Diagram alir penelitian.

3.8. Diagram Alir Perancangan Sistem

Berikut ini adalah diagram alir dari perancangan sistem informasi manajemen pemeliharaan yang akan dibuat:



Gambar 3.2 Diagram alir perancangan sistem informasi manajemen pemeliharaan.