

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bagian metodologi penelitian akan dijelaskan mengenai pendekatan, metode, teknik dan langkah-langkah terstruktur dalam melakukan penelitian mulai dari pengumpulan data serta cara analisis data yang sapat membantu pendiskripsian masalah sampai mendapatkan penyelesaian atas masalah yang diteliti. Dengan adanya metodologi penelitian, penyusunan skripsi akan memiliki alur yang terarah dan sistematis.

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis penelitian rekayasa, yaitu suatu kegiatan merancang (desain) yang tidak rutin, sehingga di dalamnya terdapat kontribusi baru baik dalam bentuk, proses maupun produk (Amran, 1997). Penelitian rekayasa menerapkan ilmu pengetahuan menjadi suatu rancangan guna mendapatkan kinerja sesuai dengan persyaratan yang ditentukan.

3.2 Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di PT. XYZ mulai bulan Februari 2015 sampai Desember 2015.

3.3 Data Yang Digunakan

Dalam penelitian ini data yang digunakan antara lain:

1. Profil singkat dan gambaran umum PT. XYZ
2. Struktur organisasi di PT. XYZ
3. Data *history* kerusakan mesin
4. Data mesin dan *sparepart*
5. Data tindakan penanganan kerusakan mesin
6. Data *sparepart* mesin
7. Data *work hours* mesin

3.4 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dilakukan dalam rangka mencapai tujuan penelitian yang dilakukan dengan pencatatan-pencatatan hal-hal

atau keterangan-keterangan atau karakteristik - karakteristik sebagian atau seluruh elemen populasi yang akan menunjang atau mendukung penelitian. Adapun metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

1. Studi Lapangan (*Field Research*)

Metode ini merupakan metode 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. Kegiatan ini dimaksudkan untuk mengamati permasalahan yang terjadi dan mendapatkan data-data yang dibutuhkan. Studi lapangan ini dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu:

- a. *Interview*, merupakan cara pengumpulan data dengan jalan mengadakan wawancara langsung dengan pihak-pihak di perusahaan yang berkompeten dengan materi penelitian yaitu SPV *maintenance* PT. XYZ.
- b. *Brainstorming*, yaitu suatu cara dalam menemukan solusi dengan menggabungkan beberapa ide atau pendapat dengan praktisi yang ahli dalam bidang yang diteliti, dalam hal ini yaitu SPV *maintenance* PT. XYZ.
- c. Dokumentasi, merupakan cara pengumpulan data dengan mengambil data-data perusahaan berupa laporan-laporan, catatan-catatan, atau arsip-arsip yang sudah ada.

2. Studi Pustaka (*Literature Research*)

Studi pustaka dapat diartikan sebagai salah satu usaha yang dilakukan oleh peneliti untuk menghimpun informasi yang relevan dengan topik atau masalah yang akan atau sedang diteliti. Studi pustaka merupakan pengumpulan data-data yang bersumber dari buku-buku literatur, jurnal, catatan-catatan serta bahan kuliah yang berhubungan dengan masalah yang akan dibahas. Dengan studi pustaka diperoleh penjelasan secara teori mengenai permasalahan utama dalam penelitian.

3.5 Langkah Penelitian

Langkah penelitian merupakan suatu gambaran sistematis penulisan yang akan dijadikan acuan dalam melaksanakan penelitian agar terarah. Langkah-langkah penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Studi lapangan

Tahap awal yang dilakukan untuk memulai penelitian ini adalah dengan melakukan observasi langsung ke lapangan untuk mengumpulkan informasi yang ada di bagian

maintenance PT. XYZ. Data yang diperlukan adalah data mesin, data *sparepart*, dan data kerusakan mesin.

2. Studi Literatur

Hasil dari tahap studi lapangan perlu didukung oleh studi pustaka dengan mengumpulkan teori yang berhubungan dengan permasalahan yang akan diteliti yang dapat dijadikan referensi untuk mendukung penelitian ini. Sumber pustaka ini dapat diperoleh dari buku, laporan penelitian, jurnal, dan internet.

3. Identifikasi Masalah

Berdasarkan studi pendahuluan akan dapat diidentifikasi masalah-masalah yang sedang terjadi pada bagian *maintenance* PT. XYZ, terutama dalam bidang perawatan mesin dan sistem informasi yang ada.

4. Perumusan Masalah

Setelah dilakukan identifikasi masalah, tahap selanjutnya adalah merumuskan masalah sesuai dengan kondisi nyata di PT. XYZ.

5. Tujuan Perancangan

Tujuan perancangan sistem informasi penjadwalan *preventive maintenance* adalah untuk membantu bagian *maintenance* PT. XYZ mengelola dan menjadwalkan *preventive maintenance* secara akurat.

6. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dapat diartikan sebagai proses atau kegiatan yang dilakukan dalam penelitian untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan di lokasi penelitian yang mendukung kegiatan penelitian. Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini antara lain:

- Data umum bagian *maintenance* PT. XYZ.
- User requirement*, yang berisi apa harapan serta atribut/karakter sistem yang dibutuhkan oleh bagian *maintenance* PT. XYZ, yang nantinya akan menggunakan sistem informasi perawatan mesin yang dirancang.
- Data historis mesin yaitu data kerusakan mesin, data perbaikan mesin yang telah dilakukan selama ini, data mesin, dan data *sparepart* mesin

7. Identifikasi Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini dilakukan identifikasi kebutuhan sistem untuk *user* menggunakan *System Requirement Checklist* (SRC). SRC dikembangkan untuk dua macam pengguna yang dibedakan menurut hak aksesnya, yaitu administrator beserta SPV, dan mekanik.

8. Perancangan Dan Pengembangan *Prototype*

Dalam tahap ini dilakukan desain dari sistem yang akan dibuat, setelah itu dilanjutkan dengan mengimplementasikan dengan *Microsoft Acces 2013*. Selengkapnya tahap ini akan dijelaskan pada sub bab berikutnya, yaitu diagram alir pengembangan *prototype*.

9. Analisis Dan Pembahasan

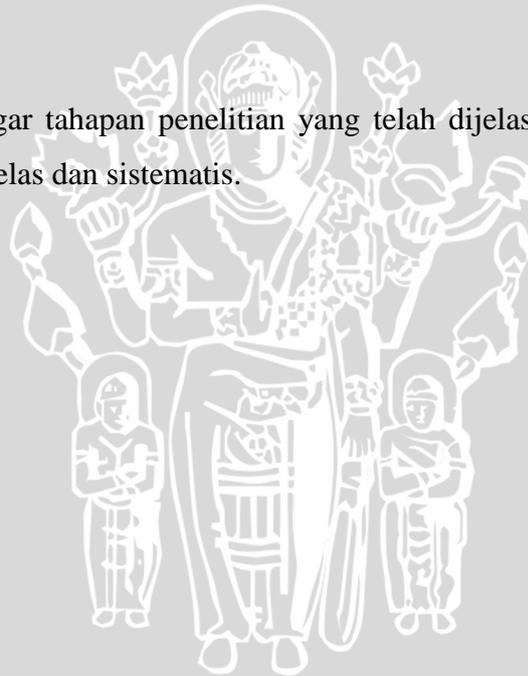
Setelah sistem baru jadi, akan dilakukan pengujian dengan melakukan uji verifikasi, uji validasi, dan uji *prototype*.

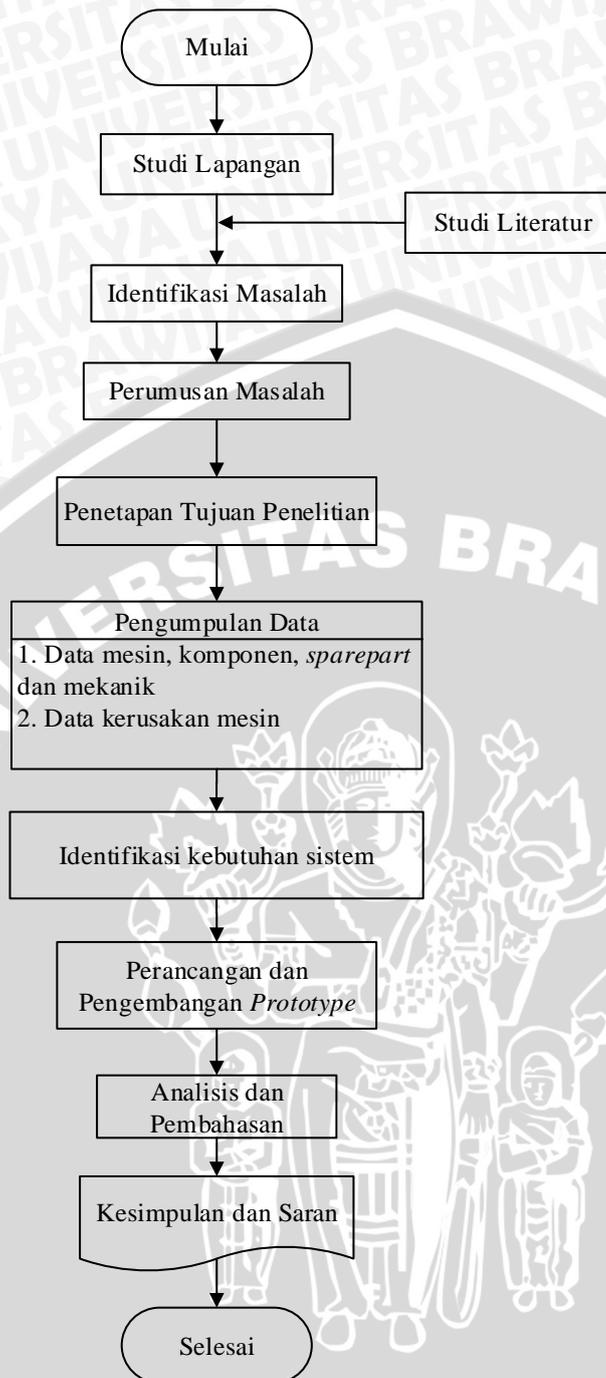
10. Penarikan Kesimpulan Saran

Tahap ini merupakan penutup dari keseluruhan langkah penelitian. Kesimpulan berisi hasil-hasil analisa dan manfaat yang didapat setelah melakukan penelitian. Saran sebagai tindak lanjut dari penelitian diharapkan dapat memberi manfaat untuk PT. XYZ dan pengembangan sistem informasi *preventive maintenance* mendatang.

3.6 Diagram Alir Penelitian

Diagram alir digunakan agar tahapan penelitian yang telah dijelaskan pada sub bab sebelumnya bisa terlihat lebih jelas dan sistematis.





Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

3.7 Diagram Alir Pengembangan *Prototype*

Untuk memperjelas tentang pengembangan *prototype*, maka akan diuraikan dalam diagram alir sebagai berikut.

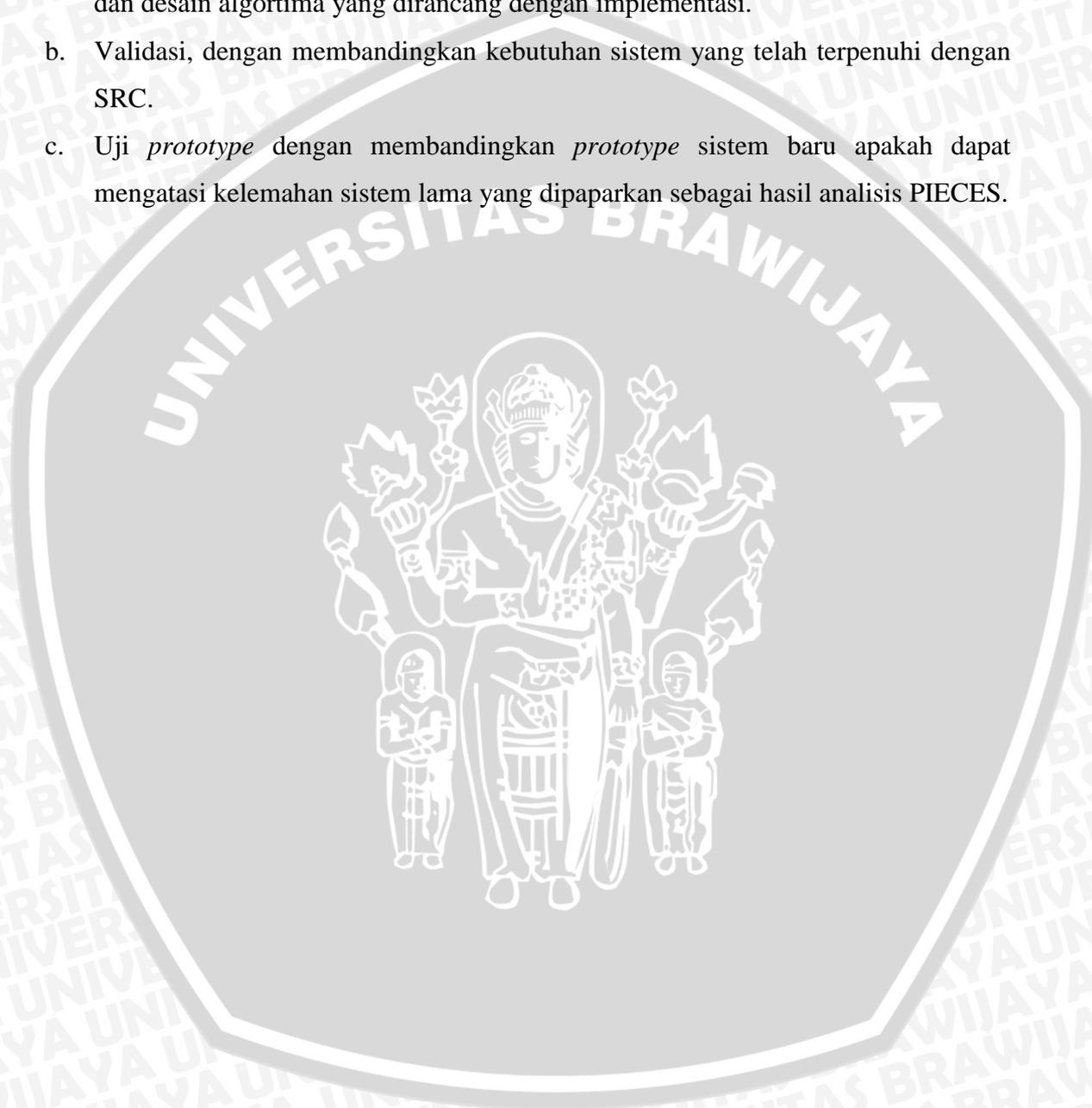
1. Menetapkan tujuan *prototype*
 - a. Mengidentifikasi masalah dalam sistem manajemen perawatan mesin yang sedang berjalan di PT. XYZ.

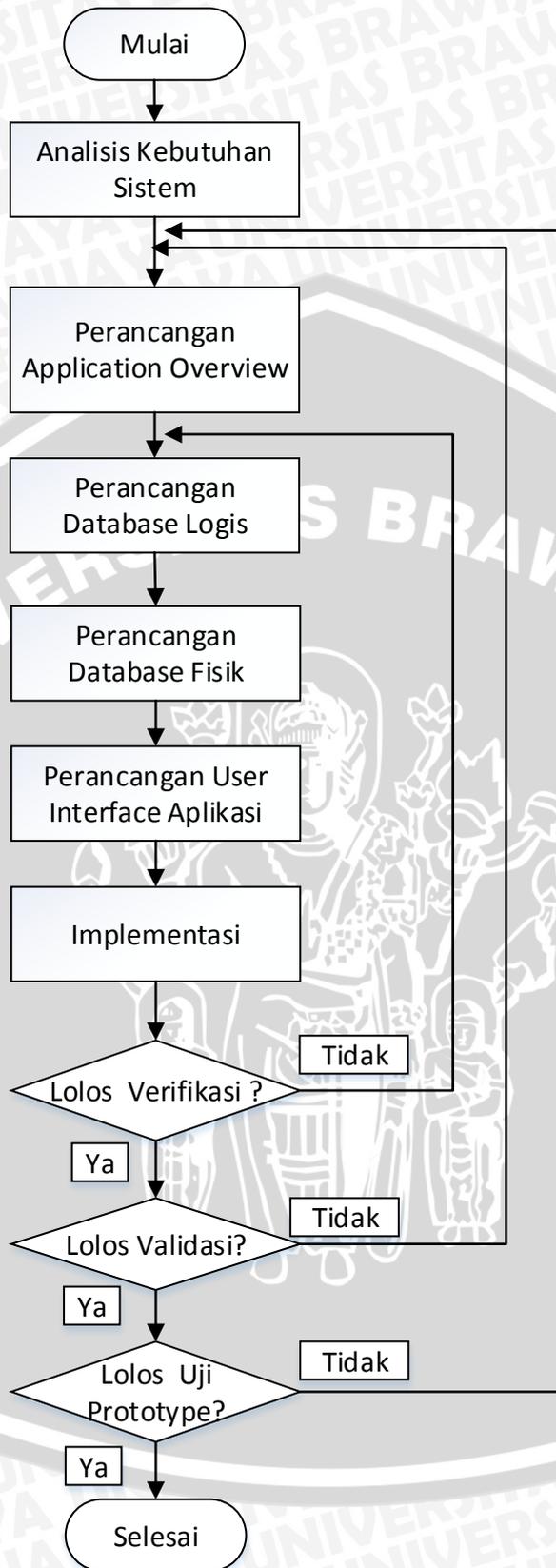
- b. Menetapkan batasan-batasan atau ruang lingkup *prototype* dari sistem manajemen perawatan mesin yang akan dirancang.
 - c. Menetapkan tujuan dan manfaat dari *prototype*.
2. Mendefinisikan fungsi *prototype*
- a. *Requirement modelling*
SRC yang dibuat nantinya mewakili *user requirement* dari SPV *maintenance*, administrator dan mekanik bagian *maintenance*. SRC akan membantu mendefinisikan kebutuhan yang akan menjadi fasilitas – fasilitas dalam aplikasi.
 - b. *Data modelling*
Pada langkah ini, sistem manajemen penjadwalan *preventive maintenance* digambarkan dengan aliran dan informasi yang dihasilkan dari dan untuk *entity* dalam sistem dengan DFD agar nampak jelas.
 - c. *Process modelling*
Menggambarkan logika atau aturan bisnis dalam manajemen perawatan mesin di bagian *maintenance* PT. XYZ.
 - d. *Development Strategies*
Pada tahap ini akan didefinisikan kebutuhan minimum *software* dan *hardware*, yaitu sistem operasi dan perangkat komputer yang digunakan.
3. Mengembangkan *prototype*
- a. Langkah Desain
 - 1) Desain *Database* Logis
Dalam tahap ini akan dibuat *list entity*, kardinalitas dan ERD yang telah dirancang pada tahap *data modelling*.
 - 2) Desain *Database* Fisik
Desain fisik merupakan aktualisasi dari desain logis. Disini *entity* sudah berubah menjadi *table* dengan rancangan bentuk fisik.
 - 3) Desain *User Interface* (UI)
Desain UI meliputi *hierarki menu*, *form* dan *report*.
 - 4) Desain Algoritma
Algoritma yang ditampilkan adalah algoritma dalam bentuk *pseudocode*.
 - b. Implementasi
Membuat aplikasi yang dirancang dengan melakukan pengembangan *database*, *module* dan *user interface* menggunakan VBA with Microsoft Access 2013.

4. Mengevaluasi *prototype*

Pada langkah ini dilakukan pengujian terhadap program aplikasi yang telah dibuat. Pengujian program ini ditinjau dari tiga segi, yaitu verifikasi, validasi dan uji *prototype*.

- a. Verifikasi, dengan membandingkan desain *database* fisik, desain *user interface* dan desain algoritma yang dirancang dengan implementasi.
- b. Validasi, dengan membandingkan kebutuhan sistem yang telah terpenuhi dengan SRC.
- c. Uji *prototype* dengan membandingkan *prototype* sistem baru apakah dapat mengatasi kelemahan sistem lama yang dipaparkan sebagai hasil analisis PIECES.





Gambar 3.2 Diagram Alir Pengembangan *Prototype*