

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Analisis Sistem

3.1.1. Desain Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian *Research and Development (R&D)*, R&D adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2009). Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa aplikasi sistem informasi inventori pada CV. Bagaskara Galih Perkasa Jepara.

Metodologi Berorientasi Objek merupakan alat terbaik yang dapat digunakan untuk sebuah proyek yang akan mengimplementasikan sistem yang menggunakan teknologi objek untuk membangun, mengelola, dan merakit objek-objek itu menjadi aplikasi yang berguna (Whitten, & Bentley, 2007). Sedangkan Metode *Rapid Application Development (RAD)* adalah suatu pendekatan berorientasi terhadap pengembangan sistem yang mencakup suatu metode pengembangan serta perangkat-perangkat lunak.

Metodologi pengembangan sistem yang akan digunakan pada penelitian ini adalah metodologi berorientasi objek dengan metode *Rapid Application Development (RAD)*.

3.1.2. Pengumpulan Data

3.1.2.1. Observasi

Observasi Merupakan teknik untuk mendapatkan data primer dengan cara mengamati langsung objek datanya. Pendekatan observasi diklasifikasikan ke dalam observasi sederhana dan observasi terstruktur, penjelasannya sebagai berikut (Jogiyanto, 2008) :

1. Observasi Sederhana

Merupakan observasi yang tidak memiliki pertanyaan-pertanyaan riset. Observasi sederhana ini digunakan dalam penelitian eksploratori yang belum diketahui dengan jelas variabel – variabel yang akan digunakan.

2. Observasi Terstruktur

Merupakan observasi yang mempunyai prosedur standar yang terstruktur. Langkah-langkahnya sebagai berikut :

- a. Menentukan data yang diobservasi.
- b. Membuat rencana pengumpulan datanya.
- c. Memilih dan melatih pengamat.
- d. Mencatat atau merekam hasil observasi.

Berdasarkan klasifikasi tersebut, observasi yang baik adalah observasi terstruktur dikarenakan observasi terstruktur mampu mendeteksi kadar pengertian subjek terhadap pertanyaan yang diajukan. Jika mereka tidak mengerti bisa diantisipasi oleh *interviewer* dengan memberikan penjelasan, selain itu pencatatan hasil observasi dapat diolah pada penelitian lebih lanjut.

3.1.2.2. Studi Literatur / Penelitian terdahulu

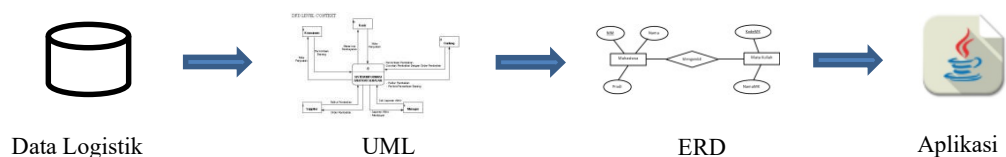
Untuk mengetahui penelitian – penelitian terdahulu yang pernah dilakukan yang berhubungan dengan sistem inventori. Metode ini bertujuan untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan penelitian terdahulu, sehingga dapat dijadikan acuan untuk membuat inovasi dari penelitian terdahulu.

3.1.2.3. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan mencari sumber data sekunder yang akan mendukung penelitian dengan cara mempelajari teori – teori dari buku, jurnal, artikel, dan internet sebagai penunjang referensi peneliti.

3.2. Perancangan Sistem dan Metode Pengembangan Sistem Yang Diusulkan

3.2.1. Perancangan Sistem



Gambar 3.1 Alur Pengolahan data

Gambar 3.1 menunjukkan alur pengolahan data akan dilakukan peneliti dalam melakukan penelitian ini. Alurnya sebagai berikut :

1. Mengumpulkan data dari bagian Logistik.
2. Membuat UML (*Unified Modelling Diagram*).
3. Membuat ERD (*Entity Relationship Diagram*).
4. Pengembangan Aplikasi.

3.2.2. Metode Pengembangan Sistem Yang Diusulkan

Pengembangan sistem informasi adalah suatu aktifitas untuk menghasilkan sistem informasi berbasis komputer untuk menyelesaikan suatu masalah organisasi atau perusahaan.

Adapun prinsip dasar pengembangan sistem antara lain (Indrajani, 2009) :

- a) Pemilik dan pengguna sistem harus terlibat.
- b) Menggunakan pendekatan pemecahan masalah.
- c) Menentukan tahapan pengembangan.
- d) Menetapkan standar untuk pengembangan dokumentasi yang konsisten.
- e) Jangan takut untuk membatalkan atau mengubah lingkungan pekerjaan.
- f) Memecahkan masalah menjadi bagian-bagian kecil.
- g) merancang sistem untuk pertumbuhan dan perkembangan.

Proses pengembangan sistem terdiri dari proses standar atau langkah yang dapat digunakan pada semua proyek pengembangan sistem. Meskipun proses bisnis pada masing-masing organisasi berbeda, mereka memiliki karakteristik umum yang sama, yaitu kebanyakan proses pengembangan sistem pada organisasi mengikuti pendekatan *problem-solving*. Berikut ini adalah langkah *problem-solving* secara umum (Whitten & Bentley, 2007) :

1. Mengidentifikasi masalah.
2. Memahami dan menganalisa masalah.
3. Mengidentifikasi solusi yang diharapkan.
4. Mengidentifikasi solusi alternatif dan memilih solusi yang terbaik.
5. Merancang solusi yang telah dipilih.
6. Mengevaluasi hasil.

Metodologi pengembangan sistem yang digunakan adalah metodologi berorientasi objek dengan metode *Rapid Application Development* (RAD).

3.2.2.1. Metodologi Berorientasi Objek

Metodologi berorientasi objek merupakan alat terbaik yang dapat digunakan untuk sebuah proyek yang akan mengimplementasikan sistem yang menggunakan teknologi objek untuk membangun, mengelola, dan merakit objek-objek itu menjadi aplikasi yang berguna. Teknik pemodelan objek menyajikan penggunaan metodologi dan notasi diagram yang sama sekali berbeda dengan teknik lainnya yang bisa digunakan untuk pemodelan data dan pemodelan proses. Pada akhir tahun 80-an dan 90-an, digunakan beberapa metode berorientasi objek yang berbeda-beda. Yang paling terkenal adalah metode *Booch* dari Grady Booch, *Object Modeling Technique* (OMT) dari James Rumbaugh, dan *Object Oriented Software Engineering* (OOSE) dari Ivar Jacobson. banyaknya teknik yang digunakan membatasi kemampuan untuk memakai model-model pada proyek lain (mengurangi penggunaan ulang) dan tim pengembang. Konsekuensinya, teknik ini menghambat komunikasi antar tim dan pengguna, yang mengakibatkan banyak terjadi error di dalam proyek. masalah ini dan lainnya mendorong dilakukannya usaha untuk mendisain bahasa pemodelan standar.

Pada tahun 1994, Grady Booch dan James Rumbaugh sepakat bergabung untuk menggunakan metode berorientasi objek dengan tujuan membuat proses standar tunggal untuk mengembangkan sistem berorientasi objek. Ivar Jacobson bergabung pada tahun 1995. dan mereka bertiga fokus membuat bahasa pemodelan objek standar. Berdasarkan kerja mereka dan hasil kerja lainnya pada industri, *Unified Modeling Language* (UML) versi 1.0 dirilis pada tahun 1997 (Whitten&Bentley, 2007).

3.2.2.2. Rapid Application Development (RAD)

Metode *Rapid Application Development* (RAD) adalah suatu pendekatan berorientasi terhadap pengembangan sistem yang mencakup suatu metode pengembangan serta perangkat-perangkat lunak.

Ada tiga tahap dalam RAD yang melibatkan penganalisis dan pengguna dalam tahap penilaian perancangan, dan penerapan. RAD melibatkan pengguna dalam setiap bagian upaya pengembangan dengan partisipasi mendalam dalam bagian perancangan bisnis. Berikut ini tiga tahap dari fase RAD (Kendall & Kendall, 2011) :

1. Perencanaan Syarat (*Requirement planning*)

Dalam tahap ini, pengguna (*user*) dan peneliti bertemu untuk mengidentifikasi tujuan – tujuan aplikasi atau sistem serta untuk mengidentifikasi syarat – syarat informasi yang ditimbulkan dari tujuan – tujuan tersebut. Tahap ini memerlukan peran aktif mendalam dari kedua kelompok tersebut, tidak hanya menunjukkan proposal atau dokumen. Fase ini adalah menyelesaikan masalah – masalah perusahaan.

- a. Menjelaskan mengenai susunan dan hubungan antar posisi yang ada dalam perusahaan dan menjelaskan pemisahan kegiatan pekerjaan antara yang satu dengan yang lain.
- b. Analisis sistem yang berjalan, menjelaskan mengenai proses inventori pada sistem yang saat ini berlangsung/sistem berjalan.
- c. Identifikasi masalah, menjelaskan permasalahan yang ada dalam proses inventori pada perusahaan.
- d. Analisis sistem yang diusulkan, menjelaskan mengenai sistem yang akan diusulkan oleh peneliti terhadap perusahaan.

2. Workshop Design

Tahap ini adalah tahap untuk merancang dan memperbaiki yang bisa digambarkan sebagai workshop. Selama workshop design RAD, pengguna merespon working prototype yang ada dan peneliti

memperbaiki modul – modul yang dirancang berdasarkan respon pengguna. Pada tahap ini menggunakan beberapa tahap perancangan, yaitu :

a. Perancangan Proses

Tahap ini menggambarkan usulan proses dengan menggunakan *tools Use Case Diagram, Activity diagram, dan Sequence diagram*.

b. Perancangan Basis Data

Pada tahap ini akan dirancang kebutuhan basis data dengan menggunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)*.

c. Perancangan Antarmuka / *Interface*

Tahap ini akan dirancang sketsa antarmuka untuk *user*.

3. Implementasi

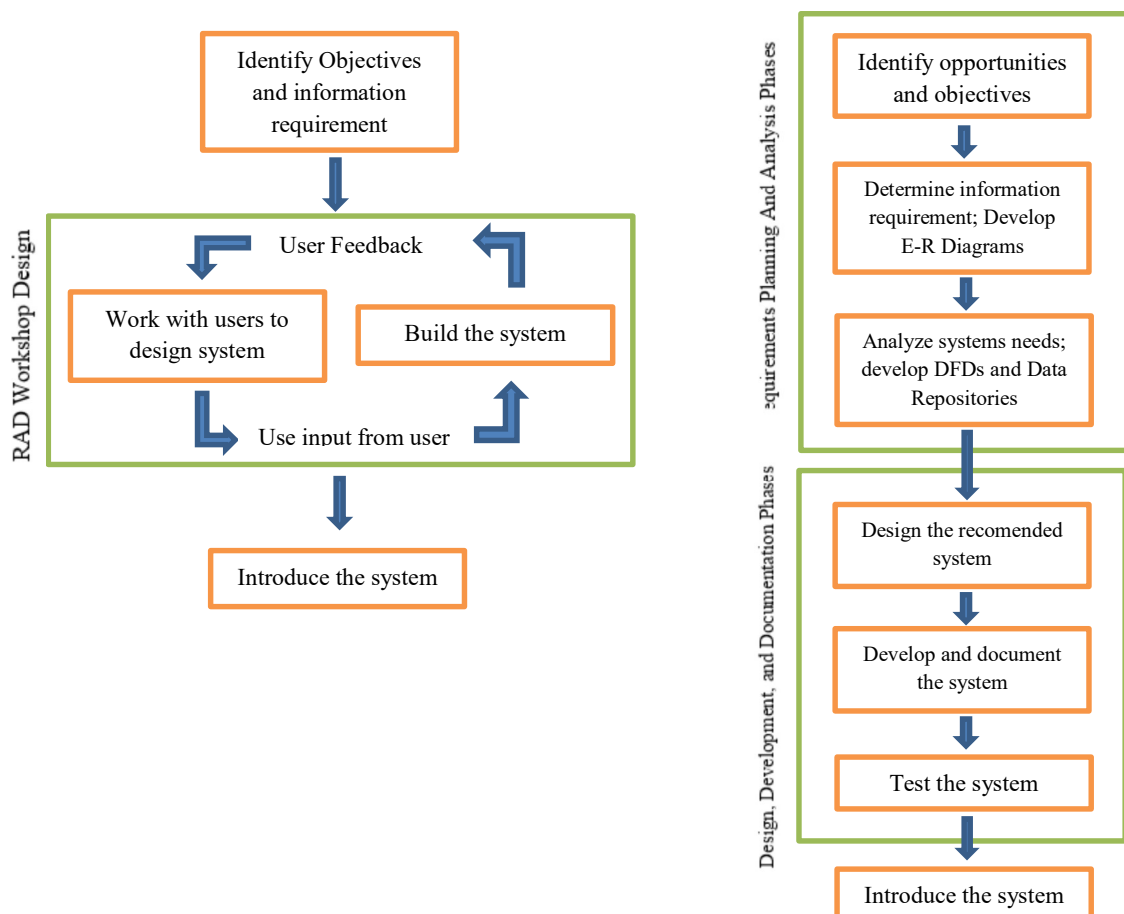
Pada tahap ini peneliti bekerja dengan pengguna secara intens selama *workshop* untuk merancang aspek – aspek inventori dan nonteknis dari perusahaan. Setelah aspek –aspek ini disetujui dan sistem – sistem dibangun dan disaring, sistem – sistem baru kemudian diperkenalkan pada perusahaan. Pada tahap ini akan membahas mengenai pemrograman dan pengujian menggunakan *black-box testing*.



Gambar 3.2 Tahapan RAD

3.1.1.1. Perbandingan RAD dengan SDLC

System Development Life Cycle (SDLC) adalah fase bertahap dalam analisis dan disain yang menyatakan bahwa pengembangan sebuah sistem yang terbaik yaitu menggunakan analisa siklus yang spesifik dan aktivitas user. Tujuan RAD adalah untuk mempersingkat SDLC dan dengan cara ini merespon lebih cepat terhadap kebutuhan informasi yang dinamis organisasi. SDLC lebih metodis, pendekatan sistematis yang memastikan kelengkapan dan akurasi penciptaan sistem yang terintegrasi dengan baik dalam prosedur standar bisnis (Kendall & Kendall, 2011). Perbandingan antara RAD dan SDLC dapat dilihat pada Gambar. Perhatikan bahwa tujuan akhir dari RAD adalah untuk mempersingkat SDLC dan dengan cara ini dapat merespon lebih cepat terhadap kebutuhan informasi dinamis perusahaan. SDLC lebih metodis.



Gambar 3.3 Perbandingan RAD dan SDLC

3.2. Pengembangan Sistem

Peneliti melakukan pengembangan sistem berdasarkan perancangan sistem, perancangan basis data serta perancangan antarmuka yang akan dibuat dalam kode pemrograman Java menggunakan *tools* NetBeans IDE.

3.3. Metode Pengujian

Sebelum sistem informasi ini dapat digunakan, maka harus dilakukan pengujian terlebih dahulu. Pengujian ini akan dilakukan dengan menggunakan metode *Black-box Testing* dan metode kuisioner.

1. Metode *Black-box Testing*

Metode pengujian dengan cara melakukan *input* pada aplikasi dan melihat hasil *output* apakah *output* yang dihasilkan sesuai dengan yang diharapkan atau tidak.

Dalam penelitian ini skala yang digunakan adalah skala dengan 4 alternatif jawaban. Supaya diperoleh data secara kuantitatif, maka setiap jawaban diberi nilai sebagai berikut : Sangat Layak (SL) = 4, Layak (L) = 3, Cukup Layak (CL) = 2, Tidak Layak (TL) = 1. Instrumen pengujian *Black box* terlampir (Lampiran 2).

2. Metode Kuisioner

Metode ini digunakan untuk mengukur kelayakan aplikasi yang dikembangkan. Instrumen angket pada penelitian ini digunakan untuk memperoleh data dari pengguna sebagai bahan untuk mengevaluasi aplikasi yang telah dikembangkan.

Dalam penelitian ini skala yang digunakan adalah skala dengan 4 alternatif jawaban. Supaya diperoleh data secara kuantitatif, maka setiap jawaban diberi nilai sebagai berikut : Sangat Setuju (SS) = 4, Setuju (S) = 3, Kurang Setuju (KS) = 2, Tidak Setuju (TS) = 1.

Tabel 3.1 instrumen penilaian sistem informasi inventori

No.	Indikator	PENILAIAN			
		SS (4)	S (3)	KS (2)	TS (1)
A.	ASPEK PENGGUNAAN				
1.	Apakah anda setuju bahwa aplikasi ini mudah digunakan ?				
2.	Apakah anda setuju bahwa pencatatan data pada aplikasi ini lebih efisien dari sistem yang dipakai sebelumnya ?				
3.	Apakah anda setuju bahwa proses pelaporan inventori dengan aplikasi ini lebih mudah dan cepat ?				
4.	Apakah anda setuju bahwa proses penelusuran data pada aplikasi ini dapat dilakukan dengan mudah dan cepat ?				
B.	ASPEK GRAFIS				
5.	Apakah anda setuju bahwa tata letak menu pada aplikasi ini mudah dipahami ?				
6.	Apakah anda setuju bahwa tampilan pada aplikasi ini menarik ?				
C.	ASPEK INFORMASI				
7.	Apakah Anda setuju dengan keakuratan informasi yang dihasilkan oleh aplikasi ini ?				

3.4. Evaluasi Dan Hasil

Kriteria kelayakan aplikasi secara keseluruhan dapat ditentukan dengan menggunakan nilai berdasarkan kuisioner dengan jumlah indikator yang diukur disetiap aspek yang dinilai. Berikut teknik presentase dalam menganalisis data dengan rumus :

$$\text{Presentase Kelayakan} = \frac{\text{Jumlah nilai}}{\text{Jumlah nilai maksimal}} \times 100\%$$

Gambar 3.4 Rumus menghitung presentase kelayakan

Data yang sudah terkumpul dianalisis yang disajikan dalam distributor nilai dan presentase terhadap katagori dengan skala penilaian yang telah ditentukan. Presentase penilaian kelayakan dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 3.4 Persentase Penilaian kelayakan

No.	Presentase	Kriteria
1	76% - 100%	Sangat Layak
2	51% - 75%	Layak
3	26% - 50%	Cukup Layak
4	1% - 25%	Kurang Layak