

BAB III

LANDASAN TEORI

Dalam pembuatan Aplikasi pengiriman produk pupuk pada PT. Gemah Ripah Loh Jinawi Industri terdapat beberapa tinjauan pustaka yang berfungsi sebagai acuan teori penunjang. Adapun teori – teori tersebut antara lain :

3.1 Aplikasi

Aplikasi merupakan sebuah perangkat lunak yang berfungsi untuk melakukan berbagai bentuk pekerjaan atau tugas-tugas tertentu seperti penerapan, penggunaan, dan penambahan data (Anisyah, 2000).

Aplikasi adalah perangkat lunak yang dibuat oleh suatu perusahaan komputer untuk mengerjakan tugas-tugas tertentu, misalnya Microsoft Word, Microsoft Excel, dan lain lain (Dhanta, 2009).

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa aplikasi merupakan perangkat lunak yang berfungsi untuk melakukan berbagai bentuk pekerjaan atau tugas-tugas tertentu seperti penerapan, penggunaan, dan penambahan data.

3.2 Konsep Pengiriman Produk

Sistem pengiriman suatu produk merupakan suatu kegiatan mengirim produk dikarenakan adanya penjualan barang dagang. Penjualan terdiri dari transaksi penjualan barang atau jasa, baik secara tunai atau kredit.

Secara umum pengiriman barang merupakan mempersiapkan pengiriman fisik barang dari gudang ke tempat tujuan yang disesuaikan dengan dokumen pemesanan dan pengiriman serta dalam kondisi yang sesuai dengan persyaratan penaganan barangnya (Mulyadi, 2005).

3.3 Pupuk

Pupuk didefinisikan sebagai material yang ditambahkan ke tanah dengan tujuan untuk melengkapi ketersediaan unsur hara. Bahan pupuk yang paling awal digunakan adalah kotoran hewan, sisa pelapukan tanaman, dan arang kayu (Widiyandari, 2011). Menurut Leibig (1870), tanaman memperoleh zat karbon dari udara dan beberapa unsur mineral (kalium, kalsium, sulfur, dan fosfor) dari dalam tanah. Setelah penemuan Leibig, studi mengenai unsur hara mengalami kemajuan pesat diakhir abad ke-19, yang diikuti perkembangan industri pupuk. Tahun 1842 dimulai pembuatan pupuk superphospat. Kemudian tahun 1884 berkembang teori-teori dasar untuk pembuatan pupuk amonia melalui penggabungan hidrogen dan nitrogen dari udara.

3.4 Jenis – Jenis Pupuk (Isnaini, 2006)

3.4.1 Pupuk Sumber Nitrogen

- Amonium Nitrat

Kandungan nitratnya membuat pupuk ini cocok untuk daerah dingin dan daerah panas. Amonium nitrat bersifat higroskopis sehingga tidak dapat disimpan terlalu lama.

- Amonium Sulfat $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

Pupuk ini dikenal dengan nama pupuk ZA. Mengandung 21% nitrogen (N) dan 26% sulfur (S), berbentuk kristal dan bersifat kurang higroskopis.

- c. Urea($\text{CO}(\text{NH}_2)_2$)

Pupuk urea mengandung 46% nitrogen (N). Bersifat sangat higroskopis, Sangat mudah larut dalam air dan bereaksi cepat, juga mudah menguap dalam bentuk amonia.

3.4.2 Pupuk Sumber Phosphor

- a. Superphosphat 36 (SP36)

Mengandung 36% phospor dalam bentuk P2O5. Pupuk ini terbuat dari phosphat alam dan sulfat. Berbentuk butiran dan berwarna abu-abu.

- b. Amonium Phosphat

Pupuk ini umumnya digunakan untuk merangsang pertumbuhan awal tanaman (*starter fertilizer*). Bentuknya berupa butiran berwarna coklat kekuningan. Tidak higroskopis sehingga tahan disimpan lebih lama dan mudah larut dalam air.

3.4.3 Pupuk Sumber Kalium

- a. Kalium Khlorida (KCl)

Mengandung 45% K₂O dan khlor, beraksi agak asam dan bersifat higroskopis.

- b. Kalium Sulfat (K₂SO₄)

3.4.4 Pupuk Sumber Unsur Hara Makro Sekunder

- a. Kapur Dolomit

Berbentuk bubuk berwarna putih kekuningan. Dikenal sebagai bahan untuk menaikkan pH tanah. Dolomit adalah sumber Ca (30%) dan Mg (19%) yang cukup baik.

b. Kapur Kalsit

Berfungsi untuk meningkatkan pH tanah. Dikenal sebagai kapur pertanian yang berbentuk bubuk. Warnanya putih dan butirannya halus. Pupuk ini mengandung 90-99% Ca.

3.4.5 Pupuk Sumber Unsur Hara Mikro

Pupuk sebagai unsur hara mikro tersedia dalam dua bentuk yaitu :

a. Bentuk garam anorganik

Bersifat mudah larut dalam air. Contoh pupuk mikro yang berbentuk garam anorganik adalah Cu, Fe, Zn, dan Mn yang seluruhnya bergabung dengan sulfat.

b. Bentuk organik sintesis

Bentuk organik sintesis ditandai dengan adanya agen pengikat unsur logam yang disebut *chelat*. Chelat adalah bahan kimia organik yang dapat mengikat ion logam seperti yang dilakukan oleh koloid tanah. Unsur hara mikro yang tersedia dalam bentuk *chelat* adalah Fe, Mn, Cu dan Zn.

3.5 Analisa Dan Perancangan Sistem

Analisa sistem merupakan tahap yang paling penting dari suatu pemrograman, karena merupakan tahap awal untuk mengevaluasi permasalahan yang terjadi serta kendala-kendala yang dihadapi.

Analisa yang efektif akan memudahkan pekerjaan penyusunan rencana yang baik ditahap berikutnya. Sebaiknya, kesalahan yang terjadi pada tahap analisa ini akan menyebabkan kesulitan yang lebih besar, bahkan dapat menyebabkan penyusunan sistem gagal (Jogiyanto, 2005).

Untuk itu diperlukan ketelitian di dalam menganalisa sehingga tidak terdapat kesalahan dalam tahap selanjutnya, yaitu tahap perancangan sistem. Langkah-langkah yang diperlukan didalam menganalisa sistem adalah :

- a. Tahap perencanaan sistem
- b. Tahap analisa sistem
- c. Tahap perancangan sistem
- d. Tahap penerapan sistem
- e. Membuat laporan dan hasil analisa

Pada tahap perencanaan, dilakukan identifikasi masalah serta diperlukan adanya analisa yang digunakan untuk menentukan faktor-faktor yang menjadi permasalahan dalam sistem yang telah ada atau digunakan.

Data-data baik yang berasal dari sumber-sumber internal seperti misalnya laporan-laporan, dokumen, observasi maupun dari sumber-sumber eksternal seperti pemakai sistem dikumpulkan sebagai bahan pertimbangan analisa. Jika semua permasalahan telah di identifikasi, dilanjutkan dengan mempelajari dan memahami alur kerja dari sistem yang digunakan.

Kemudian diteruskan dengan menganalisa dan membandingkan sistem yang terbentuk dengan sistem sebelumnya. Dengan adanya perubahan tersebut langkah selanjutnya adalah membuat laporan-laporan hasil analisa sebelumnya dan sistem yang akan diterapkan. Perancangan sistem adalah proses menyusun atau mengembangkan sistem informasi yang baru. Dalam tahap ini harus dipastikan bahwa semua persyaratan untuk menghasilkan informasi dapat terpenuhi.

Hasil sistem yang dirancang harus sesuai dengan kebutuhan pemakai untuk mendapatkan informasi, karena rancangan tersebut meliputi perancangan mulai

dari sistem yang umum hingga diperoleh sistem yang lebih spesifik. Dari hasil rancangan sistem tersebut dibentuk pula rancangan database disertai struktur file antara sistem yang satu dengan sistem yang lain. Selain itu, dibentuk pula rancangan masukan dan keluaran (*input* dan *output*) sistem, misalnya menentukan berbagai bentuk dan isi laporan beserta masukan data.

Apabila didalam perancangan sistem terdapat kesalahan, maka perlu melihat kembali analisa dari sistem yang telah dibuat. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa analisa sistem mempunyai hubungan erat dengan perancangan sistem.

3.5.1 *Document Flow*

Document flow menggambarkan hubungan antara *input*, proses, dan *output*. Sebuah *document flow* akan mengidentifikasi *input* yang masuk ke dalam sistem dan asal dari *input* tersebut. *Input* dapat berupa data baru yang masuk ke dalam sistem atau data yang disimpan untuk digunakan di masa yang akan datang. *Document flow* juga menampilkan logika yang digunakan komputer ketika melakukan proses dalam sistem. Hasil informasi baru merupakan komponen *output* yang dapat disimpan untuk digunakan di masa yang akan datang dan ditampilkan dalam layar komputer atau dicetak kertas. Dalam beberapa hal, *Output* dari sebuah proses adalah *input* untuk proses lainnya (Romney, 2000).

Document Flow disusun dengan simbol dan simbol tersebut merupakan alat bantu yang penting dalam menggambarkan sebuah proses dalam program. Simbol dalam document flow dibagi menjadi 4 kelompok, yaitu (Romney, 2000) :

a. Simbol *Input / Output*

Simbol *Input / Output* dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut :

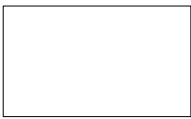
Tabel 3.1 Simbol *Input / Output*

No	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
1.		<i>Document</i>	Menunjukkan dokumen atau laporan, dokumen tersebut adalah dokumen yang harus diolah dengan tangan atau dicetak dari komputer.
2.		<i>Multiple Document</i>	Menunjukkan dokumen yang sama yang dicetak beberapa kali untuk kepentingan tertentu.
3.		<i>Input / Output</i>	Menunjukkan sebuah <i>input / output</i> dalam sebuah proses.
4.		<i>Online Keying</i>	Data yang dimasukkan melalui alat seperti <i>keyboard</i> atau <i>barcode</i> .

b. Simbol Proses

Simbol proses dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut :

Tabel 3.2 Simbol Proses

No	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
1.		<i>Computer Processing</i>	Menggambarkan proses yang dilakukan dengan / oleh komputer, biasanya dalam mengubah data atau informasi.
2.		<i>Manual Operation</i>	Menggambarkan proses yang dilakukan secara manual

c. Simbol Storage

Simbol Storage dapat dilihat pada Tabel 3.3 berikut :

Tabel 3.3 Simbol Storage

No	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
1.		<i>Magnetic Disk</i>	Data disimpan secara permanent dalam <i>magnetic disk</i> dan digunakan untuk <i>master files</i> .
2.		<i>File</i>	File dokumen yang secara manual

			disimpan dengan urutan : N = nomor , A= abjad, D = tanggal
--	---	--	--

d. Simbol *Flow* dan Simbol Lainnya

Simbol *flow* dan simbol lainnya dapat dilihat pada Tabel 3.4 berikut :

Tabel 3.4 Simbol *Flow* dan Simbol Lainnya

No	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
1.	→	<i>Document / Processing Flow</i>	Arah aliran dokumen atau proses.
2.	○	<i>On-page Connector</i>	Menghubungkan aliran proses dalam halaman yang sama, tujuannya agar tidak ada arus bersilangan
3.	□	<i>Off-page Connector</i>	Menghubungkan proses jika berganti halaman, baik masuk atau keluar
4.	◇	<i>Decision</i>	Menunjukkan jalan alternatif atau percabangan
5.		<i>Terminal</i>	Menunjukkan awal,

			akhir atau interupsi dalam proses
--	--	--	--------------------------------------

3.5.2 System Flow

Menurut Jogiyanto (2005), Sistem flow adalah bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara menyeluruh dari suatu sistem dimana bagan ini menjelaskan urutan prosedur-prosedur yang ada dalam sistem dan biasanya dalam membuat sistem flow sebaiknya ditentukan pula fungsi-fungsi yang melaksanakan atau bertanggung jawab terhadap sub-sub sistem. Bagan alir sistem menggunakan simbol sebagaimana terdapat pada Tabel 3.5 berikut ini:

Tabel 3.5 Simbol bagan alir sistem

No	Simbol	Nama Simbol	Keterangan
1.		Dokumen	Simbol ini digunakan untuk menunjukkan dokumen input dan output baik untuk proses manual, mekanik, atau komputer
2.		Keputusan	Simbol keputusan digunakan untuk menggambarkan suatu kondisi yang mengharuskan sistem

			untuk memilih tindakan yang akan dilakukan berdasarkan kriteria tertentu.
3.		Operasi manual	Simbol ini digunakan untuk menggambarkan proses yang terjadi secara manual yang tidak dapat dihilangkan dari sistem yang ada.
4.		Database	Simbol ini digunakan untuk menggambarkan media penyimpanan yang digunakan untuk menyimpan data pada sistem yang akan dibuat.
5.		Proses	Simbol proses digunakan untuk menggambarkan proses yang terjadi

			dalam sistem yang akan dibuat.
6.		Input Manual	Simbol input manual digunakan untuk menggambarkan proses manual yang dapat terjadi selama sistem berjalan.

3.5.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

Menurut Jogiyanto (2001), Entity relationship diagram adalah suatu bentuk perencanaan database secara konsep fisik yang nantinya akan dipakai sebagai kerangka kerja dan pedoman dari struktur penyimpanan data. ERD digunakan untuk menggambarkan model hubungan data dalam sistem, dimana di dalamnya terdapat hubungan entitas beserta atribut relasinya dan mendokumentasikan kebutuhan-kebutuhan untuk sistem pemrosesan data.

ERD memiliki beberapa jenis model, yaitu :

Tabel 3.6 Jenis ERD

No	Jenis ERD	Keterangan
1.	Conceptual Data Model (CDM)	Merupakan model <i>universal</i> dan dapat menggambarkan semua struktur logic database (DBMS), dan tidak bergantung dari software atau pertimbangan struktur data <i>storage</i> . Sebuah CDM dapat diubah langsung menjadi PDM

2.	Physical Data Model (PDM)	Merupakan model ERD yang mengacu pada pemilihan <i>software DBMS</i> yang spesifik. Hal ini seringkali berbeda secara signifikan dikarenakan oleh struktur tipe database yang bervariasi, dari model schema, tipe data penyimpanan dan sebagainya.
----	---------------------------	--

ERD memiliki 4 jenis objek, yaitu :

1. *Entity*

Sesuatu yang ada dan terdefinisi bisa berupa nyata maupun abstrak yang dapat dibedakan satu dengan lainnya dan adanya hubungan saling ketergantungan ada 2 macam tipe *entity*, yaitu :

a. *Strong Entity*

Strong Entity merupakan tipe *entity* yang mempunyai *key attribute* untuk setiap individu yang ada di dalamnya.

b. *Weak Entity*

Weak Entity merupakan entity yang tidak memiliki *key attribute*, oleh karena itu *weak entity* harus dihubungkan dengan *strong entity* untuk menggunakan *attribute* kunci secara bersama-sama.

2. *Attribute*

Setiap entity memiliki beberapa attribute, yang merupakan ciri atau karakteristik dari *entity* tersebut. Attribute sering disebut juga data elemen atau data field.

3. Key

Beberapa elemen data memiliki sifat, dengan mengetahui nilai yang telah diberikan oleh sebagian elemen data dari *entity* tertentu, dapat diidentifikasi nilai-nilai yang terkandung dalam elemen-elemen data lain ada *entity* yang sama. Elemen penentu tersebut adalah sebagai elemen data kunci (*key*).

4. Relationship

Relationship menggambarkan hubungan yang terjadi antar *entity* yang mewujudkan pemetaan antar *entity*. Bentuk *relationship* yaitu:

a. *One to One Relationship*

Merupakan hubungan satu *entity* dengan satu *entity* yang lain

b. *One to Many Relationship*

Merupakan hubungan antar *entity* satu dengan *entity* yang lainnya adalah satu berbanding banyak.

3.5.4 Visual Basic

Visual basic berawal dari usaha Bill Gates pendiri Microsoft untuk mengembangkan *Basic Interpreter* untuk perusahaan IBM, kemudian microsoft meluncurkan Basic A (Basic Advanced) yang dijalankan di DOS.

Perkembangan selanjutnya, Microsoft meluncurkan Microsoft QuickBasic dan Micorosoft Basic (dikenal juga Basic Compiler). Dengan menggabungkan kedua kompiler tersebut Microsoft melahirkan Visual Basic (Henry, 2006).

Visual Basic merupakan bahasa pemrograman yang mendukung prinsip pemrograman berorientasi objek (OOP) namun tidak sepenuhnya. Pada tahun

90-an, Visual Basic menjadi bahasa pemrograman yang paling populer dan menjadi pilihan utama untuk mengembangkan program berbasis Windows. Versi Visual Basic yang terakhir sebelum berjalan di atas .NET Framework adalah VB6 (Kurniawan, 2011).

3.5.5 Visual Basic.Net

Visual Basic.Net adalah hasil pengembangan dari Visual Basic yang digunakan dalam lingkungan Microsoft.Net Framework. Terdapat banyak perubahan yang membuat Visual Basic.net lebih mudah digunakan dan lebih *powerful* daripada Visual Basic 6.0. Kelebihan lain dari Visual Basic.NET adalah kemampuannya untuk mengakses sistem lain yang menggunakan bahasa pemrograman lain, seperti C++ (Henry, 2006).

Adapun beberapa versi dari Visual Basic.NET antara lain Visual Basic 2008, Visual Basic 2010, Visual Basic 2012. Kelebihan lain dari Visual Basic.NET adalah dilengkapi dengan *Common Language runtime* dan kemampuan untuk mengatur memori dengan lebih baik. Meskipun Visual Basic.NET merupakan pengembangan dari Visual Basic 6.0, keduanya sangat berbeda jauh. Proyek aplikasi yang dibangun di Visual Basic 6.0 tidak dapat secara langsung dijalankan di Visual Basic.NET. Agar dapat dijalankan di Visual Basic.NET, maka kode-kode proyek aplikasi yang dibangun di Visual Basic 6.0 harus dimodifikasi.

3.5.6 Crystal Report

Menurut Andri Kuniyo dan Kursini (2007), *Crystal Report* adalah program yang dapat digunakan untuk membuat, menganalisis dan

menterjemahkan informasi yang terkandung dalam database atau program ke dalam berbagai jenis laporan yang sangat flexibel.

Sedangkan menurut Madcom (2003), *crystal Report* merupakan program khusus untuk membuat laporan terpisah dari program microsoft Visual Basic 6.0, tetapi keduanya dapat dihubungkan (*linkage*).

Beberapa fungsi *tools* yang ada di *Crystal Report* :

- a. *Report Header*, digunakan untuk informasi yang ditampilkan pada halaman pertama saja. Contohnya logo dan kop surat yang tertetap di posisi atas.
- b. *Page Header*, digunakan untuk informasi yang ditampilkan pada setiap halaman. Contohnya nama kolom.
- c. *Group Header*, area informasi yang terletak dibawah page header.
- d. *Detail*, area yang digunakan untuk menampilkan isi datanya.
- e. *Report Footer*, digunakan untuk informasi yang ditampilkan pada halaman terakhir. Contohnya tanda tangan, nama penanggung jawab.
- f. *Page Footer*, digunakan untuk menampilkan halaman. *Group Footer*, area informasi yang terletak dibawah area detail.

3.5.7 SQL Server

Menurut Feri Djuandi (2002), *SQL Server* adalah sebuah sistem arsitektur terbuka yang memungkinkan para pengembang program memperluas dan menambahkan fungsi-fungsi ke dalam *database*.

Sedangkan, Menurut Andri Kuniyo dan kusrini (2007), *Sql Server* adalah perangkat lunak *Relation Database Management System* (RDBMS) yang di

desain untuk melakukan proses manipulasi database berukuran besar dengan berbagai fasilitas.

Dari pengertian diatas, maka dapat disimpulkan SQL Server merupakan suatu *software* RDMS yang didesain untuk para pengembang program guna untuk melakukan proses manipulasi, memperluas database dengan berbagai fitur yang terdapat di dalamnya.

