**IMPLEMENTASI *SUPPLY CHAIN MANAGEMENT* (SCM)**

**PENGELOLAAN BAWANG GORENG**

**BERBASIS *WEB***

**(STUDI KASUS: PABRIK BAWANG GORENG NURI)**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Program Studi Sistem Informasi

Oleh:

**TONIA HARTANTO**

**20160910038**



PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI JENJANG S1

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS KUNINGAN

2020

# **KATA PENGANTAR**

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, Kami Panjatkan puji dan syukur kehadirat-Nya, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah serta inayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Skripsi/Tugas Akhir yang berjudul “Implementasi *Supply Chain Management* (SCM) Pengelolaan Bawang Goreng Berbasis *Web* (Studi Kasus: Pabrik Bawang Goreng NURI)”.

Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dan dorongan berbagai pihak mungkin penulisan Proposal Skripsi/Tugas Akhir ini tidak akan berjalan lancer, dan Penulis ucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah mendukung baik secara moril maupun materil. Maka dengan ini izinkan Penulis untuk menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Juhari dan Ibu Ruswi selaku Ibu dan Bapak Penulis serta Eka Rohmatika dan Agung Gumelar Selaku Kakak Dan Adik Penulis dan keluarga yang telah mendoakan dan mendukung penuh dalam penyusunan Skripsi ini.
2. Bapak Erlan Darmawan S.kom., M.SI selaku Dosen Pembimbing I Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
3. Ibu Tri Septiar Syamfithriani M.Kom selaku Dosen Pembimbing II Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
4. Luthfi Ashiddiqi, Tio Fajar Nugraha, Idam Idzin Dimiati, Rifki Rizaul Fikri, Cucu Novananda, Dini Karunia selaku shabat dan seluruh teman yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil.
5. Rekan Seperjuangan di Sistem Informasi 2016 A yang sama-sama berjuang dalam menempuh pembelajaran di program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil.
6. Semua pihak yang telah ikut membantu dalam penyusunan Skripsi yang berjudul “Implementasi *Supply Chain Management* Pengelolaan Bawang Goreng Berbasis *Web* (Studi Kasus: Pabrik Bawang Goreng NURI)”.

Terlepas dari semua itu, Penulis Menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak kekurangan baik dari segi susunan kalimat, tata Bahasa maupun isi dari Skripsi ini. Oleh karna itu Penulis memohon maaf yang sebesar-besarnya. Akhir kata Penulis semoga Skripsi atau Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat maupun inspirasi khususnya bagi Penulis dan umumnya bagi pembaca.

Kuningan, Agustus 2020

Tonia Hartanto

**DAFTAR ISI**

[**KATA PENGANTAR** i](#_Toc70206610)

[**DAFTAR ISI** iii](#_Toc70206611)

[**DAFTAR TABEL** vi](#_Toc70206612)

[**DAFTAR GAMBAR** vii](#_Toc70206613)

[**BAB I** 1](#_Toc70206614)

[**PENDAHULUAN** 1](#_Toc70206615)

[**1.1.** **Latar Belakang Masalah** 1](#_Toc70206616)

[**1.2.** **Identifikasi Masalah** 18](#_Toc70206617)

[**1.3.** **Rumusan Masalah** 19](#_Toc70206618)

[**1.4.** **Batasan Masalah** 19](#_Toc70206619)

[**1.5.** **Tujuan Penelitian** 20](#_Toc70206620)

[**1.6.** **Manfaat Penelitian** 21](#_Toc70206621)

[**1.7.** **Pertanyaan Penelitian** 21](#_Toc70206622)

[**1.8.** **Metodologi Penelitian** 22](#_Toc70206623)

[**1.8.1.** **Metode Pengumpulan Data** 22](#_Toc70206624)

[**1.8.2.** **Metode Penyelesaian masalah** 23](#_Toc70206625)

[**1.8.3.** **Metode Pengembangan Sistem** 28](#_Toc70206626)

[**1.9.** **Sistematika Penulisan** 30](#_Toc70206627)

[**BAB II** 32](#_Toc70206628)

[**LANDASAN TEORI** 32](#_Toc70206629)

[**2.1.** **Teori – Teori Terkait Bahasan Penelitian** 32](#_Toc70206630)

[**2.1.1.** **Implementasi** 32](#_Toc70206631)

[**2.1.2.** ***Supply Chain Management* (SCM)** 32](#_Toc70206632)

[**2.1.3.** **Pabrik Bawang Goreng** 23](#_Toc70206633)

[**2.1.4.** ***Web*** 24](#_Toc70206634)

[**2.2.** **Penelitian Sebelumnya** 24](#_Toc70206635)

[**2.3.** **Keragka Teori** 30](#_Toc70206636)

[**2.3.1.** **Sistem Informasi** 30](#_Toc70206637)

[**2.3.2.** **Basis Data** 31](#_Toc70206638)

[**2.3.3.** **Bagan alir (*Flowmap*)** 32](#_Toc70206639)

[**2.3.5.** **DFD (*Data Flow Diagram*)** 37](#_Toc70206640)

[**2.3.6.** **Normalisasi** 42](#_Toc70206641)

[**2.3.7.** **ERD (*Entity Relationship Diagram*)** 44](#_Toc70206642)

[**2.3.8.** **Kamus Data** 46](#_Toc70206643)

[**2.3.9.** **Alat Bantu Perancangan Sistem** 47](#_Toc70206644)

[**2.3.10.** **Pengertian *Value Chain*** 49](#_Toc70206645)

[**2.3.11.** **Konsep *Value Chain*** 50](#_Toc70206646)

[**2.3.12.** **Metode Pengujian Perangkat Lunak** 53](#_Toc70206647)

[**BAB III** 55](#_Toc70206648)

[**ANALISIS DAN PERANCANGAN** 55](#_Toc70206649)

[**3.1.** **Analisis Sistem (*System Analysis*)** 55](#_Toc70206650)

[**3.1.1.** **Gambaran Umum Objek Penelitian** 55](#_Toc70206651)

[**3.1.2.** **Analisis Sistem Berjalan** 56](#_Toc70206652)

[**3.1.3.** **Analisis Proses Bisnis** 65](#_Toc70206653)

[**3.1.4.** **Analisis Dokumen Berjalan** 57](#_Toc70206654)

[**3.1.5.** **Analisis Kelemahan Sistem** 65](#_Toc70206655)

[**3.1.6.** **Analisis Sistem Usulan** 73](#_Toc70206656)

[**3.1.7.** **Analisis Kebutuhan Sistem Fungsional** 77](#_Toc70206657)

[**3.1.8.** **Analisis Kebutuhan Sistem Non Fungsional** 78](#_Toc70206658)

[**3.2.** **Perancangan Sistem (*System Design*)** 78](#_Toc70206659)

[**3.2.1.** **Diagram Konteks (*Context Diagram*)** 79](#_Toc70206660)

[**3.2.2.** **DFD (*Data Flow Diagram*)** 80](#_Toc70206661)

[**3.2.3.** **DFD Level 1 Proses 4.0 (Kelola Barang)** 83](#_Toc70206662)

[**3.2.4.** **ERD (*Entity Relationship Diagram*)** 86](#_Toc70206663)

# **DAFTAR TABEL**

**Tabel 2.1.** Penelitian Sebelumnya……………………………...……………………..24

**Tabel 2.2.** Simbol-simbol *Flowmap*……………………………...…………………...34

**Tabel 2.3.** Simbol-simbol Diagram Konteks…………………..…………………….. 36

**Tabel 2.4.** Notasi-notasi *Data Flow Diagram* ………...………………...…………….37

**Tabel 2.5.** Simbol dan deskripsi ERD…………………………...…………………….45

**Tabel 2.6** Simbol kamus data…………………………………………………….……47

# **DAFTAR GAMBAR**

**Gambar 1.1**Metode *Waterfall* (Shalahudin & Rosa, 2013)……..…………………… 13

**Gambar 2.1** Struktur Rantai Pasok ………..…………………………………….……..19

**Gambar 2.2.** Terminator Sumber……………………………........................................38

**Gambar 2.3.** Terminator Tujuan………………………………………………….……38

**Gambar 2.4** 1 *Input* dan 1 *Output…………………………………………………………..*…39

**Gambar 2.5** 1 *Input* dan Banyak *Outut*…………………………………………………39

**Gambar 2.6** Banyak *Input* dan 1 *output……………………………………………………*…39

**Gambar 2.7** Banyak *Input* dan Banyak *Output………………………………………….*…39

**Gambar 2.8** Contoh proses yang salah pada DFD…………………………...…………41

**Gambar 3.1** *Value Chain* (Michael E. Porter, 1998).……………...………………...…52

**Gambar 3.2** *Flowmap* Pemesanan Bahan Baku.………………………..…………..…52

**Gambar 3.3** *Flowmap* Penerimaan Bahan Baku.…………………………...………..…52

**Gambar 3.4** *Flowmap* Pemesanan Produk Jadi ……………………………………..…52

**Gambar 3.5** *Flowmap* Usulan Sistem ………………………………………………….52

**Gambar 3.6** *Flowmap* Usulan Sistem………………………………………………..…52

**Gambar 3.7** Diagram Konteks…………………………………………………………52

**Gambar 3.8** *Data Flow Diagram Level 0…………………………………………………….*52

**Gambar 9.9** DFD Level 1 Proses 4.0…………………………………………………..52

# **BAB I**

# **PENDAHULUAN**

1. **Latar Belakang Masalah**

Perkembangan teknologi dalam bidang industri pada era global seperti sekarang menjadikan sebagian pelaku usaha bersekala besar sampai bersekala kecil, saling mencari kunci sukses yang tentunya memiliki pengaruh besar di proses pengelolaan usaha mendorong pengusaha mencari jalan untuk saling bersaing untuk menjadi yang paling unggul. Tindakan yang dilakukan untuk menghasilkan produk yang dapat terjamin kualitasnya dan di cari oleh banyak konsumen. Menyajikan produk dalam artian umum, merupakan peluang yang dapat menghasilkan keuntungan bagi perusahaan yang mampu meningkatkan produktifitasnya. Mulai dari pencarian produk yang di inginkan oleh konsumen sampai memenuhi kebutuhan pemasok sehingga dapat memproduksi barang yang sesuai dengan keinginan konsumen. Pada dasarnya konsumen mengharapkan produk yang berkualitas bagus dan di ikuti dengan harga yang ekonomis. Untuk memenuhi keinginan konsumen, pengusaha harus berusaha secara maksimal untuk memanajemen proses produksinya sehingga menghasilkan produk yang berkualitas dengan biaya produksi yang minim.

Proses ini memicu pada kondisi biaya produksi yang bervariasi di tiap perusahaan dan kompetitornya, sehingga perusahaan harus memiliki strategi untuk mengurangi biaya produksi namun tidak mengurangi kulitas produknya. Upaya dalam mengurangi biaya produksi bias dilakukan dengan pemasoknya

dengan melakukan optimalisasi bahan mentah dalam hal ini dapat di capai melalui konsep *Supply Chain Management*. SCM adalah pengintegrasian sumber bisnis yang kompeten dalam penyaluran barang, mencangkup perencanaan dan pengelolaan aktivitas pengadaan dan logistic serta informasi terkait dari awal bahan baku di dapat sampai proses konsumsi, termasuk komunikasi dengan mitra usaha (pemasok, manufaktur, pergudangan, transportasi, distributor, retailer, dan konsumen) untuk memenuhi kebutuhan pelanggan. (Siahaya, 2016).

Adapun metode *Supply Chain Management* (SCM) yang digunakan yaitu model keseluruhanyang dimana pabrik bawag goreng NURI berperan menjadi *manufactur* yang menjadi penghubung penyedia bahan baku (*Supplier*) dengan *distributor* yang mengubah bahan baku menjadi bahan jadi.

Adpun bagian bagian yang lain yang dapat berpengaruh terhadap keberhasilan produksi ini yang meliputi *supplier*, *distributor, retail outlets,* dan *costumer*. Setiap bagian memiliki peranan bagi kesuksesan suatu produksi dalam hal ini pabrik bawang goreng NURI berperan sebagai *Manufactur* sekaligus *distributor. Suppllier* adalah kelompok atau individu yang menyediakan sumber daya alam yang dibutuhkan oleh perusahan lain utuk memproduksi barang jadi. *Supplier* memiliki peran penting dalam megadakan kebutuhan bahan baku bagi kelangsungan aktivitas produksi bagi suatu perusahaan. *Supplier* menjadi pihak penting dalam hal ini karna bisa mempengaruhi proses kelangsungan suatu produksi. Kemudian *Retail outlets* adalah tempat untuk menyalurkan hasil produksi yang dijual langsung kepada konsumen. Dalam hal transaksi jual beli pasti akan ada pengembalian barang yang tidak sesusai ataupun melebihi batas kadaluarsa disebut juga retur barang.

Pabrik Bawang NURI merupakan salah satu pabrik bawang goreng yang beralamat di Jl. Raya Taraju, Dusun Wage, Taraju Sindangagung, Kuningan Jawa Barat. Salah satu kegiatan yang ada di pabrik bawang NURI yaitu mengelola bahan mentah menjadi barang jadi, pabrik bawang Nuri bergerak dalam usaha makanan yang melakukan pembelian bahan mentah dan melakukan penjualan bahan jadi. Dalam proses bisnisnya pabrik bawang Nuri sering mengalami kendala dalam pengelolaan stok bahan masuk dan produk keluar sehingga mengalami kelebihan dan kekurangan stok barang dikarenakan kurang adanya pengelolaan stok yang baik, transaksi dalam proses pembukuan masih menggunakan proses sederhana, sehingga kurang efektifnya proses transaksi, dan sering terjadi kesalahan input akibat kelalaian penginputan.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, Penulis tertarik untuk menjadikan Pabrik Bawang Nuri sebagai objek penelitian untuk pembuatan karya tulis Skripsi dengan Judul “ Implementasi Supply Chain Management (SCM) Pada Pengelolaan Pabrik Bawang Goreng Berbasis WEB (Studi Kasus : Pabrik Bawang Nuri)”.

1. **Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang masalah yang telah disampaikan, maka dapat diidentifikasikan permasalahan yang ada, yaitu :

1. Proses penulisan stock bahan baku sampai bahan jadi masih menggunakan proses yang sederhana, dimana smua pencatatan masih dimasukan kedalam buku yang di bagi menjadi beberapa bagian, hal itu beresiko data tersebut hilang dan bertumpuk.
2. Terjadinya kelebihan bahan baku dan produk jadi *(upper stock),* Kekurangan bahan baku dan produk jadi *(low stock).*
3. Pengecekan ulang bahan baku dan produk jadi yang menghabiskan waktu, karna ketidak pastiannya stock yang dibuat.
4. **Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang, maka rumusan masalah yang didapat yaitu:

1. Bagaimana merancang dan membangun sebuah system pengelolaan bawang goreng dipabrik bawang goreng NURI.
2. Bagaimana cara mengimplementasikan metode *Supply Chain Management* (SCM) pada pengelolaan bawang goreng dipabrik bawang goreng NURI *?*
3. **Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian untuk mengimplementasikan konsep *Supply Chain Management* ini melingkupi :

1. Hak akses aplikasi yang dibuat menjadi 4, yaitu :
2. Pemilik

Pemilik memiliki hak akses untuk melihat laporan *stock* barang dan produk jadi.

1. *Supplier*

Memiliki hak akses untuk melihat jumlah persediaan bahan baku dan dapat konfirmasi pesananan bahan baku.

1. Pegawai/Admin

Mengelola keseluruhan system informasi yang dibuat.

1. *Distributor*

Memiliki hak akses melakukan pesan barang, retur barang dan melihan persediaan barang jadi.

1. Metode pengembangan system menggunakan metode *Waterfall.*
2. Sistem Informasi yang akan dibuat berbasis *web*, menggunakan *MySQL* sebagai pengolah data (*database*), menggunakan *Apache* sebagai *Web Server* dan Bahasa pemograman yang digunakan *PHP.*
3. **Tujuan Penelitian**

Berdasarkan perumisan masalah yang telah diuraikan diatas didapat tujuan sebagai berikut :

1. Supaya dapat membangun sistem pengelolaan bawang goreng dipabrik bawang goreng NURI berbasis *WEB* yang mampu mempermudah dan mempercepat waktu bagi pegawai.
2. Untuk membatu pabrik bawang NURI dalam meningkatkan pengelolaan produksi bawang goreng yang lebih baik.
3. **Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang ingi dicapai dan diambil dalam penelitian ini adalah :

1. Manfaat bagi pemilik pabrik :
2. memudahkan proses pendataan barang masuk dipabrik bawang NURI.
3. Memudahkan barang keluar dipabrik bawang goreng NURI.
4. Manfaat bagi pegawai :

membantu mempercepat waktu kerja dalam proses pendataan barang.

1. Manfaat bagi penulis :

Menambah wawasan dan kemampuan berpikir mengenai penerapan teori yang didapat dari mata kuliah yang telah diterima kedalam penelitian sebenarnya.

1. **Pertanyaan Penelitian**

Pada penelitian ini terdapat pertanyaan penelitian yang terkait dengan pelaksanaan penelitian. Adapun pertanyaan penelitian yang pada penelitian ini adalah :

1. Apakah sistem pengelolaan produksi bawang goreng berbasis *WEB* yang dibuat dapat memudahkan dan membantu Pabrik Bawang goreng NURI dalam pengelolaan bawang goreng ?
2. Apakah *Supply Chain Management* (SCM) dapat diimplementasi pada sistem yang dibuat untuk meningkatkan *management* produk ?
3. **Metodologi Penelitian**
4. **Metode Pengumpulan Data**
5. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk memperoleh data yang dapat dipertanggung jawabkan. Penulis melakukan wawancara dengan pemilik pabrik atau pimpinan pabrik dan dengan pegawai pabrik untuk memperoleh informasi tambahan terkait dengan latar belakang masalah yang digunakan sebagai acuan dalam membangun aplikasi dengan menerapkan konsep *Supply Chain Management* ini.

1. Observasi

Teknik pengumpulan data dengan mengadakan penelitian dan peninjauan langsung terhadap permasalahan yang diambil di Pabrik Bawang Goreng NURIKuningan dengan alamat di Jln. Raya Taraju Depan Lapang desa, Sindangagung – Kuningan.

1. Studi Kepustakaan

Metode ini merupakan metode pustaka dengan mencari informasi yang berhubungan dengan penelitian, dapat diperoleh dari sumber artikel, jurnal, dan buku-buku.

1. **Metode Penyelesaian masalah**

Secara garis besar SCM adalah suatu proses untuk mengintegrasi, mengkoordinasi, suatu proses untuk mengintegrasi, mengkoordinasi, mengontrol dan mengirimkannya kepada kosumen. Pergerakan informasi juga termasuk dalam proses ini. Segala upaya biasanya dilakukan agar proses tersebut dapat dilakukan secara efektif dan efisien untuk memaksimalkan nilai yang bias didapat oleh konsumen serta untuk mencapai suatu keuntungan yang berkelanjutan. (Todman, 2001).

Adapun macam macam SCM yang sering dipakai yaitu :

*Upstream Supply Chain Management*

Bagian ini menempatkan perusahaan maufaktur sebagai penyalur dan koneksi atau perhubungan pada para konsumen atau reseller yang melakukan pemasaran produk. Proses utama dalam jenis SCM ini yaitu pengadaan produk.

*Downstream Supply Chain Management*

Bagian ini melakukan semua kegiatan yang terdiri atas semua kegiatan pemasaran produk perusahaan mulai dari pengiriman produk ke pelanggan atau konsumen. Aktivitas utama pada *Downstrean Supply Chain Management* ini yaitu pengaturan arah distribusi, sistematika pengundangan. Transfortasi dan aktivitas akhir pelayanan pengiriman produk.

*Internal Supply Chain Management*

Sebagai input bahan mentah kegudang yag selanjutnya di transformasikan menjadi bahan dasar penyaluran yang dilakukan oleh perusahaan.

Aktivitas utama dari *Internal Supply Chain Management* ini yaitu manajemen produksi, pabrikasi serta pengendalian persediaan produk yang dilakukan oleh perusahaan.

Menurut (Indrajit, Djokopranoto, 2002) dalam *Supply Chain Management* terdapat beberapa pemain utama, yaitu *suppliers, manufacturer, distribution, retail outlets* dan *customers*. Berikut ini merupakan penjelasan dari pemain utama didalam SCM itu sendiri, yaitu:

1. *Supplier*

Jaringan bermula dari sini, dimana merupakan sumber yang menyediakan bahan pertama dimana mata rantai penyaluran barang akan bermulai. Bahan pertama ini dapat dalam bentuk bahan baku, bahan mentah, bahan penolong, bahan dagangan, *subassemblies, spare parts* dan sebagainya.

1. *Manufacturer*

Rantai pertama dihubungkan dengan rantai ke dua yaitu manufacturer atau plants atau assembler atau fabricator atau bentuk lain yang melakukan pekerjaan membuat, memfabrikasi, mengasembling, merakit, mengkonversikan ataupun menyelesaikan barang (*finishing*).

1. *Distribution*

Barang yang sudah jadi yang sudah dihasilkan oleh *manufacturer* sudah mulai harus disalurkan kepada pelanggan. Walaupun tersedia banyak cara untuk penyaluran barang ke pelanggan, yang umum adalah melalui distributor dan ini biasanya ditempuh oleh sebagian besar *supply chain*. Barang dari pabrik melalui gudangnya disalurkan kepada gudang distributor atau *wholesaler* atau pedagang besar dalam jumlah besar dan pada waktunya nanti pedagang besar menyalurkan dalam jumlah yang lebih kecil kepada retailers atau pengecer.

1. *Retail Outlets*

Pedagang besar biasanya mempunyai fasilitas gudang sendiri atau dapat juga menyewa dari pihak lain. Gudang ini digunakan untuk menimbun barang sebelum disalurkan lagi ke pihak pengecer. Sekali lagi disini ada kesempatan untuk memperoleh penghematan dalam bentuk jumlah inventories dan biaya gudang dengan cara melakukan desain kembali pola-pola pengiriman barang baik dari gudang *manufacturer* maupun kepada toko pengecer (*retail outlets*).

1. *Customers*

Dari rak-raknya, para pengecer atau *retailers* ini menawarkan barangnya langsung kepada para pelanggan atau pembeli atau pengguna barang tersebut. Dalam pengertian outlets ini termasuk toko, warung, *department store, super market*, toko koperasi, *mal, club stores* dan sebagainya pokoknya dimana pembeli akhir melakukan pembelian. Walaupun secara fisik dapat dikatakan bahwa disini merupakan mata rantai yang terakhir, sebetulnya masih ada lagi yaitu mata rantai dari pembeli (yang mendatangi *retail outlet* tadi) kepada *real customers* atau real user, karena pembeli belum tentu pengguna sesungguhnya. Mata rantai supply betul-betul baru berhenti sampai barang yang bersangkutan tiba di pemakai langsung (pemakai yang sebenarnya) dari barang atau jasa dimaksud.

Untuk mengelola aliran barang dan jasa dalam *supply chain*, pertama-tama yang harus diketahui adalah gambaran sesungguhnya dan lengkap mengenai seluruh mata rantai yang ada, mulai dari pertama sampai kepada yang terakhir. Disamping itu perlu juga diketahui berbagai sifat pergerakan *supply chain* untuk berbagai *inventory*. Seperti diketahui, yang dimaksud dengan *inventory* adalah beberapa jenis barang yang disimpan di gudang yang mempunyai sifat pergerakan yang agak berbeda satu sama lain sehingga panjang pendeknya *supply chain* juga berbeda. Ada beberapa jenis *inventory*, yaitu:

1. Barang Baku (*Raw Materials*)

Mata rantai pertama adalah di pabrik pembuat bahan baku ini dan mata rantai terakhir adalah di pabrik pembuat *finished product* (bukan di konsumen akhir), barang baku ini di pabrik pembuat *finished product* digabung dengan bahan penolong dan dengan teknologi tertentu diolah menjadi bahan setengah jadi dan bahan jadi.

1. Barang setengah jadi (*semi finished product*)

Bahan setengah jadi adalah hasil dari proses bahan baku, bahan setengah jadi dapat langsung diproses di pabrik yang sama menjadi bahan jadi, tetapi dapat juga dijual kepada konsumen sebagai komoditas, jadi akhir dari mata rantai akan sangat tergantung dari hal diatas, bisa pendek dan bisa Panjang.

1. Barang jadi (*finished product*)

Permulaan mata rantai bahan jadi adalah di pabrik pembuatannya, sebagai hasil dari pengolahan dari bahan baku, melalui bahan setengah jadi tadi, akhir mata rantai adalah di konsumen akhir, pengguna atau pembeli hasil produksi tersebut.

1. *Materials* dan *spare parts*

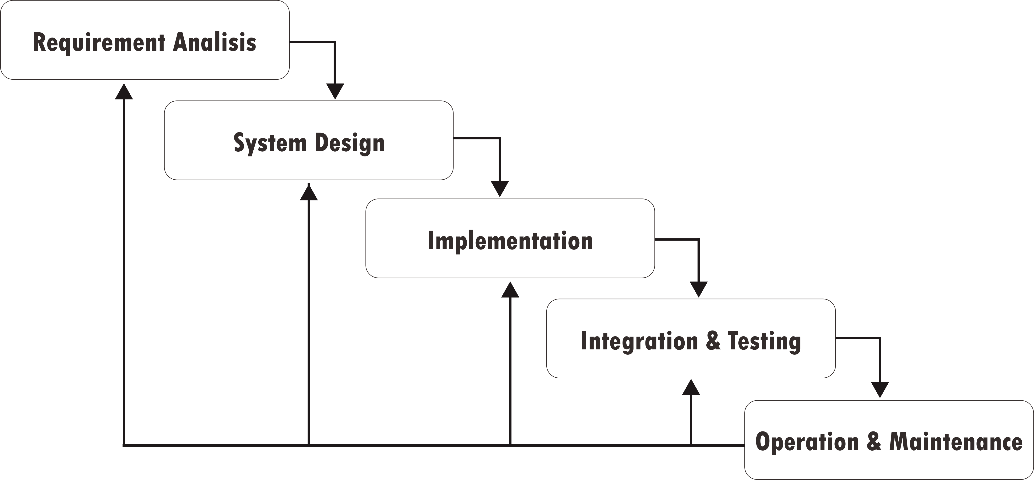
Inventory jenis ini adalah inventory yang digunakan untuk menunjang pabrik pembuat barang jadi tersebut, yaitu untuk *maintenance*, *repair* dan *operation* peralatan (*equipment*) pabriknya. Mata rantainya bermula dari pabrik pembuat material MRO (*Materials for maintenance*, *Repair* and *Operation*) tadi dan berakhir hanya sampai perusahaan pembuat barang jadi tersebut, sebagai *the* *final user* (*manufacturer*).

1. Barang komoditas (*commodity*)

Inventory jenis ini adalah barang yang dibeli oleh perusahaan tertentu sudah dalam bentuk barang jadi dan diperdagangkan dalam arti dijual kembali kepada konsumen. Di perusahaan tersebut, barang ini dapat diproses lagi seperti misalnya diganti bungkusnya, diperkecil bungkusnya dan sebagainya, tetapi dapat juga dijual lagi langsung dalam bentuk asli sewaktu dibelinya. Mata rantai inventory jenis ini bermula dari pabrik pembuat komoditas tersebut dan berakhir pada konsumen akhir pengguna barang tersebut. Barang komoditas kadang-kadang juga disebut dengan “*resales commodities*”, karena memang barang tersebut dibeli untuk dijual lagi dengan keuntungan tertentu.

1. **Metode Pengembangan Sistem**

Metode *Waterfall* sering dinamakan siklus hidup klasik (*classic life cycle*), dimana hal ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak, dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna lalu berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan (*planning*), permodelan (*modeling*), konstruksi (*construction*), serta penyerahan sistem ke para pelanggan/pengguna (*deployment*), yang diakhiri dengan dukungan pada perangkat lunak lengkap yang dihasilkan (Pressman, 2012).



*Gambar 1.1 Metode Waterfall* (Shalahudin & Rosa, 2013)

Penjelasan Metode *Waterfall*:

* + - 1. *Requiremen*t Analisis

Pada tahap ini dilakukan proses pengumpulan informasi dari pengelola pabrik yang bertujuan untuk mengetahui kebutuhan pengelola. Hal ini bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang di harapkan oleh pengelola pabrik dan batasan perangkat lunak tersebut. Data-data tersebut diperoleh melalui wawancara diskusi atau survey langsung informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengelola. Kebutuhan yang didapat akan dianalisis sehingga menghasilkan spesifikasi kebutuhan baik fungsional maupun non fungsional.

* + - 1. *System Design*

Spesifikasi kebutuhan dari tahap sebelumnya akan dirubah menjadi desain dari sistem yang akan dibuat. Proses desain yang akan dibuat meliputi desain arsitektur sistem dang perangkat keras. Arsitektur sistem yag dibuat meliputi pemodelan sistem yang diusulkan menggunakan, *flowchart*, oembuatan diagram konteks, DFD, desain *database* dan rancangan *interface. Tool* yang digunakan dalam proses desain yaitu MS Visio.

* + - 1. *Implementation*

Pada tahapan ini dilakukan proses transformasi dari desain yang telah dibuat pada tahapan sebelumnya menjadi sebuah sistem. Peroses perubahan desain menjadi sistem menggunakan *framework* *Codeigniter* yaitu *framework* yang menggunakan pola desain *(desain fattern) dan* MySQL sebagai databasenya. Pada tahap ini, sistem pertama kali dikembangkan di program kecil yang disebut unit, yang terintegrasi dalam tahap selanjutnya. Dalam penerapannya ini akan di uji secara satu persatu dan setiap unit dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut sebagai unit *testing* dengan menggunakan *white box testing.*

* + - 1. *Integration & Testing*

Seluruh unit yang dikembangkan dalam tahap implementasi diintegrasikan ke dalam sistem setelah pengujian yang dilakukan masing-masing unit. Setelah integrasi seluruh sistem diuji untuk mengecek setiap kegagalan maupun kesalahan. Hal ini akan menggunakan *black box testing.*

1. **Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan Laporan Akhir atau Skripsi yang berjudul Implementasi *Supp;y Chain Management* Pengelolaan Bawang Goreng Berbasis *Web* (Studi Kasus: Pabrik Bawang Goreng NURI) ini, yaitu sebagai berikut:

Bab 1 Pendahuluan (*Intriduction*)

Bab ini menguraikan tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, Batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, pertanyaan penelitian, metodologi penelitian, metode pengumpulan data, metode penyelesaian masalah, metode pengembangan system, dan sistematika penulisan.

Bab 2 Landasan Teoretis (*Theoretical Base*)

Bab ini berisi teori-teori yang berkaitan dengan bahasan penelitian (*Relevan Theories*) pada penelitian Implementasi *Supply Chain Managemen* Pengelolaan Bawang Goreng Berbasis *Web* ini.

Bab 3 Analisis dan Perancangan (*Analysis and Desaign*)

Bab ini berisi analisis terhadap permasalahan baik objek maupun subjek penelitian. Pada bab ini juga berisi tentang bagaimana perancangan sistem yang akan dibuat beserta antar mukanya (*Interface*).

Bab 4 Pengujian dan Implementasi (*Testing and Implementations*)

Bab ini berisi mengenai pengujian sistem informasi yang telah dibuat, pengujian sistem dilakukan menggunakan suatu metode pengujian *black box* dan *white box testing.*

Bab 5 Simpulan dan Saran (*Conclusion and suggestion*)

Bab ini berisi simpulan (*Conclusion*)

yang merupakan pernyataan singkat tentang hasil analisis deskripsi dan pembahasan tentang hasil pengetesan hipotesis yang telah dilakukan di bab sebelumnya pada laporan akhir ini, selain berisi simpulan pada bab ini juga berisi saran (*suggestion*) yang merupakan suatu yang diberikan kepada pembaca yang didasarkan atas hasil temuan dalam studi yang telah dilakukan pada penelitian ini.

**BAB II**

**LANDASAN TEORI**

1. **Teori – Teori Terkait Bahasan Penelitian**
2. **Implementasi**

Implementasi menurut bahasa adalah pelaksanaan atau penerapan. Implementasi merupakan suatu proses penerapan ide, kebijakan, atau inovasi dalam suatu tindakan praktis sehingga memberikan dampak, baik berupa perubahan pengetahuan, keterampilan maupun nilai, dan sikap. (Departemen Pendidikan Nasional, 2009).

1. ***Supply Chain Management* (SCM)**
   * + 1. **Sejarah *Supply Chain Management* (SCM)**

Menurut (Siahaya, 2013). Supply Chain Management berawal dari kegiatan logistik militer yang sangat berperan dalam menentukan kemenangan perang. Teknik logistik kemudian dipakai dalam kegiatan pengiriman barang dan terjadi kerjasama antara perusahaan pengiriman barang dengan gudang. Perusahaan mulai mencari cara untuk menurunkan biaya produk. Perusahaan multinasional memindahkan pabrik ke negara lain yang mempunyai biaya produksi lebih rendah.

Pada saat muncul teknoligi informasi, ilmu logistik berkembang lebih pesat dan lebih efisien melalui komunikasi dan kolaborasi

sehingga dapat menekan biaya produksi, meningkatkan kualitas dan mengurangi kesalahan manusia. Ilmu logistik berkembang menjadi suatu mata rantai pasok dengan pendekatan melalui sistem integral, meliputi komponen pemasok, proses pengadaan, proses produksi, penyimpanan, transportasi dan distribusi serta retailer yang dioptimalkan secara kemitraan untuk memenuhi kebutuhan pelanggan.

* + - 1. **Pengertian *Supply Chain Management* (SCM)**

Menurut (Siahaya, 2016). *Supply Chain Management* (SCM) adalah pengintegrasian sumber bisnis yang kompeten dalam penyaluran barang, mencakup perencanaan dan pengelolaan aktivitas pengadaan dan logistik serta informasi terkait mulai dari tempat bahan baku sampai tempat konsumsi, termasuk koordinasi dan kolaborasi dengan jaringan mitra usaha (pemasok, manufaktur, pergudangan, transportasi, distributor, retailer dan konsumen) untuk memenuhi kebutuhan pelanggan.

Financial : Invoice, Term Pembayaran

Material : Bahan Baku, Komponen, Produk Jadi

Informasi : Kapasitas, Status Pengiriman



Financial : Invoice, Term Pembayaran

Material : Bahan Baku, Komponen, Produk Jadi

Informasi : Kapasitas, Status Pengiriman

**Gambar 2.1.** Struktur Ratai Pasok.

* + - 1. **Konsep *Supply Chain Management* (SCM)**

Menurut (Siahaya, 2016). *Supply Chain Management* memiliki beberapa konsep, diantaranya:

1. Mengintegrasikan dan mensinkronkan pemasok, manufaktur dan distributor.
2. Produk yang dihasilkan dan di distribusikan memenuhi kualitas, jumlah, waktu dan tujuan.
3. Mengoptimalkan biaya dan meningkatkan daya saing dan layanan pelanggan.
4. Mengurangi jumlah pemasok.
5. Mengurangi ketidakseragaman, biaya tambahan, proses negosiasi dan waktu pelacakan (*tracking*).
6. Perubahan kecenderungan dari konsep *multiple suppliers* ke *single supplier.*
7. Kemitraan (*partnership* atau *strategic alliances*).
8. *Supplier partnership* merupakan kemitraan yang dapat menjamin kelancaran arus barang.
9. Melaksanakan pengembangan secara terus menerus dalam efisiensi biaya dan mutu barang.
10. Kegiatan *Supply Chain Management* (SCM) mendekat ke sumber dan pelaksanaan pengadaan langsung ke produsen, tanpa melalui perantara yang akan menambah biaya. *Supplier* SCM berarti produsen, bukan perantara.
    * + 1. **Aktivitas *Supply Chain Management* (SCM)**

Menurut (Siahaya, 2016). Aktivitas-aktivitas yang terdapat pada *Supply Chain Management*, yaitu:

1. Rantai Suplai Hulu (*Upstream Supply Chain*), meliputi perusahaan manufaktur dan pemasok. Aktivitas utama pada rantai suplai hulu yaitu pengadaan.
2. Rantai Suplai Internal (*Internal Supply Chain*), meliputi gudang dan proses. Aktivitas utama pada rantai suplai internal yaitu manajemen produksi, pabrikasi dan pengendalian persediaan.
3. Rantai Suplai Hilir (*Downstream Supply Chain*), meliputi distributor dan konsumen. Aktivitas utama pada rantai suplai hilir yaitu distribusi dan pergudangan transportasi.
   * + 1. **Prisip *Supply Chain Management* (SCM)**

Menurut (Siahaya, 2016). *Supply Chain Management* memiliki beberapa prinsip, diantaranya:

1. Prinsip integrasi, dimana semua elemen yang terlibat didalam rangkaian SCM berada dalam satu kesatuan yang kompak dan bersama menyadari adanya saling ketergantungan.
2. Prinsip jejaring, dimana semua elemen berada dalam suatu hubungan kerja yang selaras.
3. Prinsip ujung ke ujung, dimana proses operasional mencakup elemen pemasok yang paling hulu sampai ke konsumen yang paling akhir.
4. Prinsip saling tergantung, setiap elemen dalam SCM menyadari bahwa untuk mencapai tujuan bersama dan meningkatkan daya saing diperlukan kerjasama yang saling menguntungkan.
5. Prinsip komunikasi, data yang akurat memberikan informasi yang tepat untuk memperlancar aliran barang.
6. Prinsip kemitraan, dimana pemasok, manufaktur, distributor dan pelanggan bekerjasama saling membagi dan mengkomunikasikan informasi, mempunyai tujuan yang sama, saling percaya dan mengutamakan kualitas dan waktu.
7. Prinsip dukungan, mendapat dukungan penuh dari manajemen dan fungsi operasional perusahaan dalam proses perencanaan, koordinasi pelaksanaan dan pengendalian.
   * + 1. **Manfaat *Supply Chain Management* (SCM)**

Menurut (Siahaya, 2016). *Supply Chain Management* mempunyai beberapa manfaat, diantaranya:

1. Meminimalkan Inventori

Kegiatan *supply chain management* dapat menekan tingkat inventori melalui pengendalian dan informasi intensif yang dapat mengoptimalkan tingkat inventori.

1. Mengurangi Biaya

Pengintegrasian aliran produk dari pemasok sampai konsumen akhir yang berarti dapat mengurangi biaya.

1. Mengurangi *Lead Time*

Koordinasi, sistem, data dam informasi yang tepat dalam pelaksanaan aliran barang dapat mengurangi *lead time* pengadaan, produksi dan distribusi.

1. Meningkatkan Pendapatan

Konsumen yang setia dan menjadi mitra perusahaan, berarti meningkatkan pendapatan perusahaan.

1. Ketepatan Waktu Penyerahan

Sistem aliran barang yang terintegrasi dan terkontrol dapat menghasilkan penyerahan barang secara tepat waktu.

1. Menjamin Kelancaran Aliran Barang

Pengintegrasian semua elemen *Supply Chain Management* melalui sistem informasi dapat memperlancar aliran barang.

1. Menjamin kualitas

Kualitas bahan baku dan hasil produksi barang jadi akan terjamin karena sejak awal sudah dikendalikan.

1. Menghindari kehabisan persediaan (*stock-out*)

Sistem kemitraan dengan supplier serta informasi yang intensif menghasilkan tingkat persediaan yang optimal dan terkontrol.

1. Meningkatkan akurasi peramalan kebutuhan

Berdasarkan data dan informasi yang akurat maka tingkat peramalan kebutuhan menjadi lebih akurat.

1. Mengurangi jumlah pemasok (*supplier*)

Pemasok terbatas yang kompeten dapat mengurangi biaya, keragaman dan memudahkan pelacakan (*tracking*).

1. Mengembangkan kemitraan (*partnership*)

Kerjasama jangka panjang, mempunyai tujuan yang sama dan saling percaya serta berbagi resiko.

1. Peningkatan kompetensi SDM

Kompetensi sumber daya manusia akan semakin meningkat baik pengetahuan maupun keterampilan dalam penggunaan teknologi.

1. **Pabrik Bawang Goreng**

Pabrik bawang goreng terdiri dari dua kelompok kata yaitu Pabrik dan Bawang Goreng. Pabrik sendiri menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (*Online*) berupa bangunan dengan perlengkapan mesin tempat membuat atau memproduksi barang tertetu dalam jumlah besar untuk diperdagangkan. Bawang Goreng sendiri adalah Bawang merah iris yang digoreng hingga berwarna keemasan dan renyah. Adapun Pabrik Bawang Goreng adalah berupa bangunan yang didalamnya terdapat alat produksi bawang goreng.

1. ***Web***

*Web* adalah suatu sistem yang berkaitan dengan dokumen digunakan sebagai media untuk menampilkan teks, gambar, multimedia, dan lainnya pada jaringan internet. (Sibero, 2013).

1. **Penelitian Sebelumnya**

**Tabel 2.1** Penelitian Sebelumnya

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NO** | **Nama Peneliti** | **Judul** | **Hasil Penelitian** |
| 1 | Ivan Patriana | Implementasi *Supply Chain Management* Pada Sistem Pengelolaan Barang Dengan Menggunakan *Framework* Ci (*Code Igniter*) (Studi Kasus Bengkel Cahaya Motor Cikijing) | Terbangunnya Sistem Informasi pengelolaan persediaan barang. Proses pencatatan pengelolaan persediaan barang telah dilakukan secara komputeriasi sehingga dalam pengelolaan laporan persediaan barang, jual beli barang dan retur barang lebih baik dibandingkan dengan pengelolaan laporan sebelumnya yang masih menggunakan manual. Sistem juga mampu mempermudah dalam melakukan pemesanan kepada supplier karena pemesanan sudah dilakukan melalui sistem sehingga memudahkan dalam pembuatan laporan. |
| 2 | Eko Budi Setiawan, Angga Setiyadi | Implementasi *Supply Chain Management* (SCM) Dalam Sistem Informasi Gudang Untuk Menigkatkan Efektifitas dan Efisiensi Proses Pergudangan | Terimplementasinya sistem Supply Chain Management (SCM) sehingga dapat mengintegrasikan setiap bagian proses bisnis dari suatu bagian fungsional atau divisi dengan bagian yang lain. Selain itu hasil dari penelitian ini sudah dapat mempermudah pengelolaan barang dari pusat sampai ke cabang kota pelayanan dan dapat mempermudah dalam pengelolaan aliran informasi rantai persediaan barang dan produk sehingga aliran informasi 32 persediaan produk dan material serta pengiriman dari pusat ke kota cabang pelayanan dapat berjalan secara efektif dan efisien. |
| 3 | Tedi Rijali | Implementasi SCM (*Supply Chain Management*) Pada Penjualan Arloji dan Assesoris Berbasis *Web* (Studi Kasus: Toko Hikmah Jaya Record) | Memberikan informasi secara luas dan bisa mempermudah  proses transaksi penjualan dan pengelolaan barang arloji secara praktis. |
| 4 | Nurlindasari, Tamsir, Fatmasari, Kalfin, Alloto’dang, Nurizan Siti Mutia | Perancangan *Electronic Supply Chain Management* (e-SCM) Berbasis *Web* | Dalam aplikasi *Electronic Supply Chain Management* (e-SCM) dan pelaporan berbasis *Web* pada *Headboard* Distro Makasar menggunakan empat rancangan desain yaitu: *Use Case Diagram, Squence Diagram, Class Diagram,* dan *Activity Diagram.* Dalam aplikasi ini ada tiga rancangan yaitu: racangan bagian penjualan, *supplier* dan kasir. |
| 5 | Rohmat Hidayat, Wina Witani, Fajri Rakhmat Umbara | Pembangunan Sistem Informasi *Inventory Maagement* Pada Cv. Sumber Tani - Cirebon | Penelitian ini menghasilkan sistem informasi *inventory* yang mengolola persediaan keseluruhan pada bagian gudang. Data yang diperoleh yaitu: data stok barang, data faktur barang, data barang sisa dan data barang habis sebagai bahan analisis *inventory* Cv. Sumber Tani – Cirebon sehingga dapat dijadikan penunjang ketersediaan stok barang yang ada di dalam bagian gudang. |

Dari penelitian sebelumnya yang relevan dengan penelitian yang saat ini penulis kerjakan bisa menjadi pembanding. Telaah penelitian tersebut yaitu sebagai berikut :

Penelitian yag dilakukan oleh Ivan Pitriani yang berjudul “Implementasi *Supply Chain Management* Pada Sistem Pengelolaan Barag Dengan Menggunakan *Framework* CI (*Code Igniter*) Studi Kasus: Begkel Cahaya Motor Cikijing”. Tujuan penelitian ini yaitu memberikan solusi untuk pencatatan layanan jasa pembelian, penjualan suku cadang motor dan perbaikan motor sudah terkomputerisasi dan media komunikasi antara konsumen dan perusahaan menjadi lebih efektif dan efisien. Penelitian ini menjadi acuan penulis dimana pada penelitian yang penulis lakukan didalamnya terdapat media komuikasi antara Pabrik Bawang Goreng NURI dengan pihak *supplier,* dan pencatatan bahan jadi yang masuk atau keluar kedalam Pabrik Bawang Goreng NURI selaku objek penelitian penulis.

Penelitian yang dilakukan oleh Eko Budi Setiawan dan Angga Setiyadi yang berjudul “Implementasi *Supply Chain Management* (SCM) Dalam Sistem Informasi Gudang Untuk Menigkatkan Efektifitas dan Efisiensi Proses Pergudangan”. Tujuan penilitian ini yaitu mengintegrasikan proses bisnis, sehingga dapat mempermudah pengelolaan barang dan aliran informasi yang terdapat dalam perusahaan. Penelitiaan ini memiliki kesamaan dengan penelitian yang penulis lakukan dimana pada penelitian ini dan penelitian penulis lakukan sama-sama menggunakan konsep *Supply Chain Management.*

Penelitian yang dilakukan oleh Tedi Rijali yang berjudul “ Implementasi SCM (*Supply Chain Management*) Pada Penjualan Arloji dan Assesoris Berbasis *Web* (Studi Kasus: Toko Hikmah Jaya Record)”. Tujuan dari penilitian ini adalah memberikan informasi yang luas untuk mempermudah proses transaksi dalam penjualan Arloji dan pengeloan barang.

Penelitian yang dilakukan oleh Nurlindasari, Tamsir, Fatmasari, Kalfin, Alloto’dang, Nurizan Siti Mutia yang berjudul “Perancangan *Electronic Supply Chain Management* (e-SCM) Berbasis *Web*” terdapat empat rancangan desain yaitu: *Use Case Diagram, Squence Diagram, Class Diagram,* dan *Activity Diagram.* Dalam aplikasi ini ada tiga rancangan yaitu: racangan bagian penjualan, *supplier* dan kasir.

Penelitian yang dilakukan oleh Rohmat Hidayat, Wina Witani, Fajri Rakhmat Umbara yang berjudul “Pembangunan Sistem Informasi *Inventory Maagement* Pada Cv. Sumber Tani - Cirebon” enelitian in mengasilkan sistem informasi *inventory* yang mengolola persediaan keseluruhan pada bagian gudang. Data yang diperoleh yaitu: data stok barang, data faktur barang, data barang sisa dan data barang habis sebagai bahan analisis *inventory* Cv. Sumber Tani – Cirebon sehingga dapat dijadikan penunjang ketersediaan stok barang yang ada di dalam bagian gudang.

1. **Keragka Teori**
2. **Sistem Informasi**

Sistem informasi terdiri dari dua kata yaitu sistem dan informasi. Menurut (Tata Sutabri, 2012). Terdapat 2 (dua) kelompok pendekatan yang mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyesuaikan suatu sasaran tertentu. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada komponen atau elemen mendefinisikan sistem sebagai kumpulan elemen yang berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu, sedangkan informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Sistem pengolahan informasi akan mengolah data menjadi informasi atau mengolah data dari bentuk tak berguna menjadi bentuk yang berguna bagi yang menerimanya.

Menurut (Jogiyanto, 2005). Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan laporan-laporan yang diperlukan bagi pihak luar tertentu. Sistem informasi sendiri mempunyai tujuan yaitu untuk menghasilkan informasi-informasi (*informations*) dari data yang diolah menjadi bentuk yang berguna bagi para pemakainya.

1. **Basis Data**

Menurut (Fathansyah, 2012). Basis data terdiri atas 2 kata, yaitu basis dan data. Basis kurang lebih dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang atau berkumpul. Data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan dan sebagainya yang diwujudkan dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi atau kombinasinya. Sebagai satu kesatuan istilah, Basis Data (*Database*) sendiri dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang seperti:

Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak data dimafaatka Kembali dengan cepat dan mudah.

Kumpula data yang saling berhubungan yang disimpa secara Bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (*redudansi*) yang tidak perlu, utuk memenuhi berbagai kebutuhan.

Kumpulan *file*/table/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronis.

Setiap basis data umumnya dibuat untuk mewakili sebuah semesta data yang spesifik, karena itu operasi-operasi dasar yang dapat dilakukan berkenan dengan basis data sendiri meliputi:

* + - 1. Pembuatan basis data baru (*create database*)
      2. Penghapusan basis data (*drop database*)
      3. Pembuatan tabel bar uke suatu basis data (*create table*)
      4. Peghapusan tabel dari suatu basis data (*drop database*)
      5. Penambahan atau pengisian data baru kesebuah tabel di sebuah basis data (*insert*)
      6. Pengambilan data dari sebuah tabel (*query*)
      7. Pengubahan data dari sebuah tabel (*update*)
      8. Penghapusan data dari sebuah tabel (*delete*)

Pemafaatan basis data dilakukan untuk memenuhi sejumlah tujuan (objektif) diantaranya, sebagai berikut:

Kecepata dan kemudahan(*speed*)

Efisiensi ruang penyimpanan (*space*)

Keakuratan (*accuracy*)

Ketersediaan (*availability*)

Kelengkapan (*complements*)

Keamanan (*security*)

Kebersamaan pemakaian (*sharability*)

1. **Bagan alir (*Flowmap*)**

Menurut (Rosa dan Shalahudin, 2013) *Flowmap* atau Bagan alir adalah bagan yang menunjukan aliran di dalam program atau prosedur sistem secara logika. *Flowmap* memiliki fungsi untuk memodelkan masukan, keluaran, proses maupun transaksi-transaksi dengan meggunakan simbol-simbol tertentu. Adapun pedoman-pedoman dalam pembuatan *flowmap* adalah sebagai beriut:

1. *Flowmap* digambarkan dari atas kebawah dan dimulai dari bagian kiri suatu halaman.
2. Kegiatan di dalam *flowmap* harus ditunjukan dengan jelas.
3. Menunjukan awal dari kegiatan dan akhir dari kegiatan yang terjadi.
4. Masing-masing kegiatan di dalam *flowmap* sebaiknya menggunakan suatu kata yang mewakili suatu pekerjaan atau kegiatan.
5. Masing-masing kegiatan di dalam *flowmap* harus berbeda di dalam urutan yang semestinya.
6. Kegiatan yang terpotong dan akan dihubungkan ditempat lain harus ditunjukan dengan jelas mengguakan symbol penghubung.

Adapun symbol-simbol atau notasi-notasi yang sering digunakan dalam *flowmap* dapat dilihat pada Tabel 2.2.

**Tabel 2.2.** Simbol-simbol *Flowmap.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Simbol** | **Keterangan** |
|  | Simbol yang digunakan untuk menunjukkan awal dan akhir dari suatu proses. |
|  | Menunjukkan dokumen *input* dan *output* baik untuk proses manual, mekanik atau komputer. |
|  | Menunjukkan pekerjaan yang dilakukan secara manual. |
|  | Simbol *I/O* digunakan untuk mewakili data *input/output*. |
|  | Garis alir, menunjukan aliran proses. |
|  | *Decision*, perbandingan pernyataan, penyeleksian data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya. |
|  | Proses, menunjukan kegiatan proses dari operasi program komputer. |
|  | *Display*, Menunjukan *output*. |
|  | *Input Keyboard*, menunjukkan *input* yang dimasukkan melalui *keyboard*. |

1. **Diagram Konteks (*Context Diagram*)**

Menurut (Oktafianto dan Muslihudin, 2016). Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh *input* ke dalam sistem atau *output* dari sistem. Diagram konteks akan memberikan gambaran tentang keseluruhan sistem. Sistem dibatasi oleh *boundary* (dapat digambarkan dengan garis putus). Dalam diagram konteks hanya terdapat satu proses dan tidak boleh ada *store* di dalamnya. Diagram konteks dimulai dengan penggambaran terminator, aliran data, aliran kontrol penyimpanan dan proses tunggal yang menunjukkan keseluruhan sistem. Bagian termudah adalah dengan menetapkan proses (yang hanya terdiri dari satu lingkaran) dan diberi nama yang mewakili sistem yang akan dibuat. Nama dalam hal ini dapat menjelaskan proses atau pekerjaan atau dalam kasus ekstrem berupa nama perusahaan yang dalam hal ini mewakili proses yang dilakukan keseluruhan organisasi. Adapun simbol-simbol yang digunakan pada diagram konteks dapat dilihat pada Tabel 2.3.

**Tabel 2.3** Simbol-simbol Diagram Konteks

|  |  |
| --- | --- |
| **Simbol** | **Keterangan** |
|  | *External Entity* (Kesatuan Luar) atau *Boundary* (Batas Sistem)adalah kesatuan dilingkungan luar dari sistem. *Boundary* merupakan pemisah antara suatu sistem dengan lingkungan luarnya. Simbol keluaran berupa kotak. |
|  | *Data Flow* (Arus Data), arus data ini mengalir diantara proses dan kesatuan luar. Arus data ini menunjukan arus dari data yang merupakan masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem. |
|  | *Process* (proses) adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan setelah sistem menerima pemasukan data dan selanjutnya melalui proses pengolahan yang menghasilkan suatu keluaran dari suatu sistem. Simbol proses berupa lingkaran. |

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

Menurut (Rosa dan Salahudin, 2013). *Data Flow Diagram* (DFD) atau diagram alir data adalah bentuk penjelasan yag mepersentasikan baagian-bagian dari sistem yang saling berhubungan. DFD juga merupakan jaringan kerja yang mempresentasikan atau menggambarkan suatu sistem yang bersifat otomatis, manual atau kombinasi (semi otomatis). DFD juga merupakan alat yang dapat menggambarkan arus data di dalam sistem dengan struktur yang jelas dan juga merupakan dokumentasi yang baik. Tabel 2.4 merupakan simbol-simbol atau notasi yang digunakan untuk membuat suatu DFD.

**Tabel 2.4** Notasi-notasi *Data Flow Diagram*

|  |  |
| --- | --- |
| **Simbol** | **Keterangan** |
|  | *External Entity* (Kesatuan Luar) adalah kesatuan dilingkungan luar dari sistem. |
|  | *Data Flow* (Arus Data), arus data ini mengalir diantara proses, *data store* dan entitas luar. |
|  | *Process* (proses) adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan setelah sistem menerima pemasukan data dan selanjutnya melalui proses pengolahan yang menghasilkan suatu keluaran dari suatu sistem. Simbol proses berupa lingkaran. |
|  | *Data Storage* (Simpanan data), menunjukan gudang tempat informasi atau objek yang digambarkan dengan garis horizontal pararel |

Berikut ini merupakan penjelasan mengenai notasi-notasi yang digunakan dalam DFD(*Data Flow Diagram*).

1. *External Entity* (Entitas Luar) atau Terminator, adalah entitas diluar sistem yang berkomunikasi atau berhubungan langsung dengan sistem terdapat 2 jenis Terminator, yaitu:
2. Terminator Sumber, merupakan terminator yang menjadi sumber.



**Gambar 2.2.** Terminator Sumber.

1. Terminator Tujuan, merupakan Terminator yang menjadi tujuan data atau informaasi sistem.



**Gambar 2.3.** Terminator Tujuan.

Terminator dapat berupa orang, sekelompok orang, organisasi, perusahaan atau departemen yang berada diluar sistem yang akan dibuat, terminator diberi nama yang berhubungan degan sistem tersebut dan biasanya menggunakan kata benda. Hal yang perlu diperhatikan tentang terminator, yaitu:

* + - * 1. Alur data yang menghubungkan terminator dengan sistem, menunjukan hubungan sistem dengan dunia luar.
        2. Profesional sistem tidak dapat mengubah isi atau cara kerja, prosedur yang berakaitan dengan Terminator.
        3. Hubungan yang ada antara terminator tidak digambarkan dalam DFD.

1. *Process* (Proses)

Proses menggambarkan transformasi *Input* menjadi *Output.* Penamaan proses disesuaikan dengan proses atau kegiatan yang sedang dilakukan. Ada 4 (empat) kemungkinan yang dapat terjadi dalam proses sehubung dengan *input* dan *output*, yaitu:

|  |  |
| --- | --- |
| **Gambar 2.4.**  1 *input* & 1 *output.* | **Gambar 2.5.**  1 *input* & banyak *output.* |
| **Gambar 2.6.**  Banyak *input* & 1 *output.* | **Gambar 2.7.**  Banyak *input* & banyak *output.* |

Dalam membuat sebuah DFD (*Data Flow Diagram*) terdapat beberapa hal yag perlu diperhatikan tentang proses, yaitu:

Proses harus memiliki *input* dan *output.*

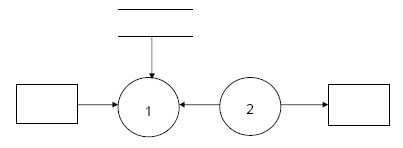
Proses dapat dihubungkan dengan komponen terminator, *data store* atau proses melalui alur data.

Sistem yang sedang dianalisi oleh professional sistem digambarkan degan proses.

Adapun kesalahan yang sering terjadi pada proses di DFD (*Data Flow Diagram*), diantaranya:

Proses mempunyai *input* tetapi tidak menghasilkan *output.* Kesalahan ini disebut dengan *black hole* (lubang hitam), karena data masuk kedalam proses dan lenyap tidak berbekas seperti dimasukan ke dalam lubang hitam (lihat proses 1).

Proses menghasilkan *output* tetapi tidak pernah menerima *input.* Kesalahan ini disebut dengan *miracle* (ajaib), karena *output* dapat dihasilkan tanpa pernah menerima *input* (lihat proses 2).



**Gambar 2.8** Contoh proses yang salah pada DFD.

1. *Data Store*

Komponen ini digunakan untuk membuat model sekumpulan paket data dan diberi nama dengan kata benda jamak. Misalnya mahasiswa, karyawan, dan lain sebagainya. *Data Store* ini biasanya berkaitan dengan penyimpanan, seperti *file* atau *database*  yang berkaitan dengan penyimpanan secara komputerisasi, misalnya *file disket, file harddisk, file pita magnetic. Data store* juga berkaitan dengan penyimpanan secara manual seperti buku alamat, *file folder,* dan agenda. Suatu *data store* dihubungkan dengan alur data hanya pada komponen proses, tidak dengan komponen DFD lainnya. Alur data yang menghubungkan *data store* dengan suatu proses mempunyai pengertian sebagai berikut:

Alur data dari *data store* yang berarti sebagai pembacaan atau pengaksesan satu paket tunggal data, lebih dari satu paket data, Sebagian dari satu paket tunggal data, atau Sebagian dari lebih dari satu paket data untuk suatu proses.

Alur data *data store* yang berarti sebagai perubahan data, seperti menambah satu paket data baru atau lebih, menghapus satu paket atau lebih, atau mengubah/memodifikasi satu paket data atau lebih.

1. **Normalisasi**

Normalisasi adalah suatu proses untuk mengubah suatu tabel yang memiliki masalah tersebut kedalam dua buah tabel atau lebih, yang tidak lagi memiliki masalah tersebut (Abdul Kadir, 2002). Masalah tersebut biasanya merupakan suatu ketidak konsistenan (tidak normal) apabila dilakukan penghapusan (*delete*), pengubahan(*update*) dan pembacaan (*retrieve*) pada suatu bisnis data.

Bentuk normalisasi adalah suatu atura yang dikeakan pada tabel-tabel dalam basis data dan harus dipenuhi oleh tabel-tabel tersebut pada level-level notmalisasi. Ada macam-macam bentu normalisasi, diantaranya adalah bentuk tidak normal, bentuk normal pertama, bentuk normal kedua dan bentuk normal ketiga.

Aturan-aturan dalam masing-masing bentuk normalisaasi tersebut adalah sebagai berikut:

1. Bentuk tidak normal

Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan disimpan, tidak ada keharusan mengikuti suatu format tertetu, dapat saja data tidak legkap atau terduplikasi dan data dikumpulka apa adanya.

1. Bentuk normal pertama

Suatu tabel dikatakan dalam bentuk normal pertama (1NF) bila setiap kolom bernilai tunggal untuk setiap baris. Ini berarti bahwa nama kolom yang berulang cukup diawali oleh sebuah nama kolom (tidak perlu ada imdeks dalam memberi nama kolom).

1. Betuk normal kedua

Suatu tabel dalam bentuk normal kedua (2NF) jika tabel berada dalam bentuk normal pertama, semua kolom bukan kunci primer tergantung sepenuhnya terhadap kunci primer. Suatu kolom disebut tergantung sepenuhnya terhadap kunci primer yag sama.

1. Bentuk normal ketiga

Suatu tabel berada dalam bentuk ketiga (3NF) jika tabel berada dalam bentuk normal kedua, setiap kolom bukan kunci primer tidak memiliki ketergantungan secara transitif terhadap kunci primer.

1. **ERD (*Entity Relationship Diagram*)**

ERD (*Entity Relationship Diagram*) adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yag disimpan dalam sistem secara abstrak (Ladjamudin, 2013).

Komponen-komponen Diagram Hubungan Entitas:

1. *Entity*

Pada E-R diagram, *entity* digambarkan sebuah bentuk persegi Panjang. *Entity* adalah sesuatu apa saja yag ada didalam sistem, nyata maupun abstrak dimana data tersimpan atau dimana terdapat data.

1. *Relationship*

Pada E-R diagram, *Relationship* digambarkan dengan sebuah betuk belah ketupat. *Relationship* adalah hubungan alamiah yang terjadi antara entitas. Pada umumnya penghubung (*relationship*) diberi nama dengan kata kerja dasar, sehingga memudahkan untuk melakukan pembacaan relasinya (bisa digunakan kalimat aktif atau kalimat pasif).

1. *Relationship Degree*

*Relationship Degree* atau derajat *relationship* adalah jumlah entitas yang berpartisipasi dalam satu *relationship.*

1. Atribut

Secara umum atribut adalah sifat atau karakteristik dari tiap entitas maupun *Relationship.* Maksudnya, atribut adalah suatu yang menjelaskan apa sebenarnya yang dimaksud entitas maupun *Relationship,* sehingga sering dikatakan atribut adalah elemen dari setiap entitas dan *relationship.*

1. Kardinalitas (*Cardinality*)

Kardinalitas relasi menunjukan jumlah maksimum tupelo yang dapat berelasi dengan entitas pada entitas yang lain. Terdapat 3 (tiga) macam kardinalitas relasi, yaitu:

1. *One to One*

Tingkat hubngan sat uke satu, dinyatakan dengan satu kejadian pada entitas pertama, haya mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang kedua dan sebaliknya.

1. *One to Many* atau *Many to One*

Tingkat hubungan satu kebanyak adalah sama dengan banyak ke satu.

1. *Many to Many*

Tingkat hubungan banyak ke banyak terjadi jika tiap kejadian pada sebuah entitas akan mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas lainnya.

**Tabel 2.5** Simbol dan deskripsi ERD

|  |  |
| --- | --- |
| **Simbol** | **Deskripsi** |
|  | Menunjukan entitas yang terhubing dengan sistem |
|  | Menunjuka atribut yang dimiliki oleh entitas |
|  | Menunjukan relasi antar entitas |
|  | Menunjukan link |

1. **Kamus Data**

Kamus data (data *dictionary*) digunakan untuk memperjelas aliran data yang digambarkan pada DFD. Kamus data adalah kumpulan daftar elemen data yang mengalir pada sistem perangkat luak sehingga masukan dan keluaran dapat dipahami secara umum (memiliki standar cara penulisan). Kamus data dalam imp0lementasi program dapat mejadi parameter masukan atau keluaran dari sebuah fungsi atau prosedur (Rosa A.S dan Shalahudin M, 2013).

Kamus data biasanya berisi:

1. Nama - nama dari data.
2. Digunakan pada – merupakan proses – proses yang terkait data.
3. Deskripsi – merupakan deskripsi data.
4. Informasi tambahan – seperti tipe data, nilai data, batas nilai, dan komponen yang membentuk data.

**Tabel 2.6** Simbol kamus data

|  |  |
| --- | --- |
| **Simbol** | **Keterangan** |
| = | Disusun atau terdiri dari |
| + | Dan |
| [|] | Baik…atau.. |
| {}n | n kali diulang/bernilai banyak |
| () | Data opsional |
| \*….\* | Batas Komentar |

Sumber : Rosa A.S dan Shalahudin M, 2013

1. **Alat Bantu Perancangan Sistem**
2. **PHP (*Hyper Text Preprcessor*)**

PHP yaitu Bahasa pemograman web *server-side* yang bersifat *open source.* PHP meruakan *script* yang terintegrasi dengan HTML dan berada pada *server* (*server side HTML embedded scripting*). PHP adalah *script* yang digunakan untuk membuat halaman *website* yang dinamis. Dinamis berarti halaman yag akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh *cliet.* Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima *client* selalu yang terbaru atau *up to date.* Semua *script* PHP dieksekusi pada server di mana *script* tersebut dijalankan (Anhar 2010).

1. **HTML (*Hyper Text Markup Language*)**

*Hyper Text Markup Language* (HTML) merupakan suatu Bahasa *markup*  yang digunakan untuk melakukan *markup* terhadap sebuah dokumen teks. Dalam dokumen atau skrip tersebut terdapat kode-kode atau perintah-perintah yang nantinya akan ditransfer oleh http kedalam *web browser.* (Bunafit Nugroho, 2008).

1. **MySQL**

MySQL adalah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (*database management system*) atau DBMS dari sekian banyak DBMS, seperti *Oracle,* MS SQL, Postagre SQL, dll. (Anhar, 2010).

1. **XAMPP**

XAMPP adalah sebuah *software Web Server Apache* yang didalamnya sudah tersedia *database server MySQL* dan *support PHP Programming.* XAMPP merupakan *software* yang mudah digunakan, gratis dan mendukung instalasi di Linux maupun windows. XAMPP memiliki keuntungan dimana hanya dengan menginstal satu kali XAMPP, didalamnya sudah tersedia *Apache Web Server,MySQL, Database Server, PHP Support* dan beberapa modul lainnya. XAMPP merupakan *tools* yang menyediakan paket perangkat lunak kedalam sebuah paket. Dengan menginstal XAMPP maka tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi *Web Server Apache, PHP* dan *MySQL* secara manual. XAMP akan menginstal dan mengkonfigurasinya secara otomatis. (Lukmanul, Hakim, 2008).

1. **Pengertian *Value Chain***

Bisnis sebuah perusahaan paling baik dideskripsikan sebagai rantai nilai (*Value Chain*), dimana total pendaatan dikurangi total biaya semua aktivitas yang dilahukan untuk mengembangkan dan memasarkan roduk atau jasa yang dihasilkan nilai. (David, 2012).

Analisis rantai nilai (*Value Chain analysis VCA*) mengacu pada proses yang yang degannya perusahaan menentukan biaya yang terkait dengan aktivitas organisasional dari pembelian bahan mentah sampai produksi dan pemasaran produk tersebut.(David, 2012).

Rantai nilai adalah suatu kumpulan yang terkait dengan aktivitas penciptaan nilai, yang dimulai dengan bahan baku dasar, yang datang dari pemasok dan bergerak ke rangkaian aktivitas penambahan nilai (*value added*), yang mencakup produksi dan pemasaran produk, berupa barang atau jasa, dan diakhiri dengan distribusi untuk dapat diterimanya produk oleh konsumen akhir. (Assuari, 2011).

1. **Konsep *Value Chain***

*Value Chain* terbagi menjadi dua jenis aktivitas dan didalam aktivitas tersebut dibagi pada beberapa kategori yaitu sebagai berikut:

1. Aktivitas Primer (*Inbound Activities*)

Logistik ke dalam (*Inbound Logistic*)

Kegiatan yang berhubungan dengan menerima, menyimpan, dan menyebarkan masukan ke produk, seperti *material handling,* pergudangan, *inventory control,* penjadwalan kendaraan, dan Kembali ke pemasok.

Operasi (*Operation*)

Kegiatan yang berhubungan dengan mengubah *input* menjadi bentuk produk akhir (*output*), seperti mesin, kemasan, perakitan, pemeliharaan peralatan, pengujian, percetakan, dan fasilitas dalam kegiatan operasi.

Logistik ke luar (*Outbound Logistic*)

Aktivitas yang berhubungan dengan pengumpulan, penyimpanan, dan fisik mendistribusikan produk kepada pembeli, seperti selesai pergudangan barang, *material hadling,* kendaraan oprasional pengiriman, pemrosesan pemesanan, dan penjadwalan.

Pemasaran dan Penjualan (*Marketing and Sales*)

Kegiatan yang berhubungan dengan menyediakan sarana yang pembeli dapat membeli produk dan mendorong mereka untuk melakukannya, seperti iklan, promosi, *salesforce,* pilihan *channels,* hubungan dengan *channels,*dan harga.

Pelayanan (*Service*)

Kegiatan yang berhubungan dengan menyediakan layanan untuk meningkatkan atau mempertahankan nilai produk, seperti istalasi, perbaikan, pelatihan, pasokan suku cadang, dan penyesuaian produk.

1. Aktivitas Sekunder (*Support Activities*)
2. Pengadaan (*Procurenment*)

Pengadaan mengacu pada aktivitas-aktivitas yang dilakukan untuk pembelian input yang diperlukan dalam kegiatan produksi dalam rantai nilai perusahaan, bukan untuk input yang dibeli sendiri.

1. Pengembangan Teknologi (*Tecnology Development*)

Perkembangan teknologi terdiri dari berbagai kegiatan yang dapat dikelompokan menjadi upaya untuk meningkatkan produk dan proses yang digunakan perusahaan,

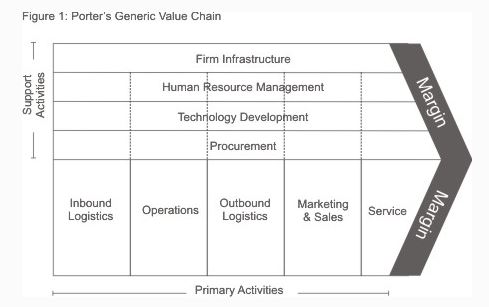
1. Manajemen Sumber Daya Manusia

Manajemen Sumber Daya Manusia (*Human Resource Management*) terdiri dari kegiatan yang terlibat dalam merekrut, menyewa, pelatihan, pengembangan, dan kompensasi dari semua jenis personil.

1. Infrastuktur Perusahaan (*Firm Infrstructure*)

Infrastuktur perusahaan terdiri dari sejumlah kegiatan termasuk manajemen umum, perencanaan, keuangan, akuntansi, hukum, urusan pemerintah, dan manajemen mutu. (Porter, 1998).

Aktivitas-aktivitas yang dilakukan dalam *Value Chain Analysis* dapat dilihat pada gambar 2.9.



**Gambar 2.9** *Value Chain* (Porter, 1998).

1. **Metode Pengujian Perangkat Lunak**
2. ***White Box Testing***

Metode *White Box Testing* merupakan *structural test* atau yang biasa disebut (*white box test* dan *glass box test*) menemukan *bug* dalam elemen structural tingkat rendah seperti yang terjadi di timgkat *code, database scemas, chips, subassemblies* dan *interfaces.* Pengujian structural ini didasarkan pada bagaimana suatu sistem beroprasi.(Nidhra & Dondeti, 2012).

Contohnya, pengujian structural akan mengungkapkan tempat penyimpanan *database* masih memiliki ruang penyimpanan *username* sebanyak 60 karakter, tetapi pada kenyataannya hanya memungkinkan menyimpan 40 karakter. Pengujian structural melibatkan pengetahuan teknis terperinci dari sistem. Untuk menguji *software, tester* membuat pengujian yang paling terstruktural dengan melihat kode dan struktur data itu sendiri.

1. ***Black Box Testing***

Metode *black box* merupakan *tester* yang menggunakan *behavior test* (disebut juga *Black Box Tests*), sering digunakan untuk menemukan *bug* dalam *high level operations,* pada tingkat fitur, profil oprasional dan scenario *costomer. Tester* dapat membuat pengujian fungsional *black box* berdasarkan pada apa yang harus sistem lakukan.

*Behavior testing* melibatkan pemahaman rinci mengenai domain aplikasi, masalah bisnis yang dipecahkan oleh sistem dan misi yang dilakukan sistem. *Behavior test* paling baik dilakukan oleh penguji yangmemahami desain sistem, setidaknya pada tingkat yang tinggi sehingga mereka dapat secara efektif menemukan *bug* umum untuk jenis desain.

*Black box testing* juga disebut *functional testing,* sebuah Teknik pengujian fungsional yang merancang *test case* berdasarkan informasi dari spesifikasi. (Nindhra & Dondeti, 2012).

**BAB III**

**ANALISIS DAN PERANCANGAN**

1. **Analisis Sistem (*System Analysis*)**

Analisis sistem merupakan penguraian dari sistem informasi yang utuh kedalam 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.

1. **Gambaran Umum Objek Penelitian**

Pabrik Bawang Goreng NURI merupakan salah satu pabrik yang mengelola bawang mentah menjadi produk bawang goreng, pabrik bawang goreng ini beralamat di Jl. Raya Taraju, Kuningan Jawa Barat. Pabrik Bawang NURI berdiri pada tahun 2014. Pabrik ini merupakan bisnis yang dikembangkan oleh pemiliknya. Took ini dikelola oleh Bapak Ridwan selaku pemilik pabrik. Dan pabrik ini memiliki 15 (lima belas) orang pegawai tetap yang bekerja.

 **Gambar 3.1** Struktur Organisasi

1. **Analisis Sistem Berjalan**

Dokumen-dokumen dan catatan yang sedang digunakan oleh pabrik bawang goreng NURI terdapat proses pemesan bahan baku*,* penerimaan bahan baku dan pemesanan produk jadi yang dimana masih mencatat dan menyimpan dokumen didalam buku sebagai bahan laporan. Digambarkan menggunakan *flowmap* yang dapat dilihat pada gambar 3.2, 3.3 dan 3.4.



**Gambar 3.2** *Flowmap* Pemesanan Bahan Baku.

Penjelasan gambar 3.2 *Flowmap* Pemesanan Bahan Baku:

1. Pegawai melakukan pengecekan stok bahan baku.
2. Kemudian jika ketesedian bahan baku sudah sedikit ataupun kosong, pegawai membuat pesanan bahan baku kepada *supplier.*
3. Kemudian *supplier* melakukan pengecekan ketersedianbahan baku yang di pesan.
4. Jika pesanan bahan baku tersedia *supplier* akan membuatkan nota pembayaran, yang harus di bayar oleh pihak pabrik.
5. Lalu pegawai menerima nota pembayaran dan melakukan pembayaran melalui transfer.
6. Pegawai menyerahkan bukti pembayaran kepada *supplier.*
7. Kemudian *supplier* mengirimkan bahan baku yang telah di pesan dan dibayar.
8. Dengan bukti pembayaran tadi pegawai membuat catatan untuk membuat laporan kepada pimpinan.
9. Pimpinan menerima laporan.



**Gambar 3.3** *Flowmap* Penerimaan Bahan Baku.

Penjelasan gambar 3.3 *Flowmap* Penerimaan bahan baku:

1. *Supplier* mengirimkan bahan baku.
2. *Supplier* menyerahkan surat jalan dan bahan baku kepada pegawai.
3. Pegawai melakukan pengecekan kesesuaian antara surat jalan dengan bahan baku.
4. Jika sudah sesuai pegawai mencatat bahan baku yang masuk ke Gudang, dan membuat laporan untuk diserahkan kepada pimpinan.
5. Pimpinan menerima laporan bahan baku yang masuk ke dalam Gudang.
6. Namun jika surat jalan tidak sesuai dengan bahan baku maka pegawai membuat laporan kompain kepada *supplier.*
7. *Supplier* menerima laporan komplain dari pegawai.



**Gambar 3.4** *Flowmap* Pengelolaan Bahan Baku Menjadi Produk Jadi.

Penjelasan gambar 3.4 *Flowmap* pengelolaan bahan baku menjadi produk jadi:

1. Pegawai melakukan pengambilan nahan baku ke gudang bahan baku dan membuat laporan pengambilan kepada pimpinan.
2. Kemudian pimpinan menirima laporan pengambilan bahan baku.
3. Jika bahan baku kosong pegawai membuat laporan kepada pimpinan.
4. Namun jika bahan tersedia pegawai mengelola bahan baku tersebut dengan tahapan yang telah dianjurkan sehingga menjadi produk jadi.
5. Kemudian pegawai membuat laporan kepada pimpinan tentang produk jadi.
6. Pimpinan menerima laporan tentang produk jadi.



**Gambar 3.5** *Flowmap* Pemesanan Produk Jadi

Penjelasan gambar 3.5 *Flowmap* Pemesanan produk jadi:

1. *Distributor* memesan produk.
2. Kemudian pegawai melakukan pengecekan terhadap produk yang dipesan.
3. Jika produk tersedia maka pegawai membuat nota pesanan produk yang dipesan
4. Lalu *distributor* melakukan pembayaran melalui *transfer* kepada pihak pabrik dan menyerahkan bukti pembayara.
5. Setelah menerima pembayaran pihak pabrik melakukan pengiriman produk yang telah dipesan.
6. Pegawai membuat laproan pemesanan dan melaporkan kepada pimpinan
7. Pimpinan menerima laporan penjualan dari pegawai.
8. **Analisis Proses Bisnis (*Value Chain*)**

Analisis proses bisnis ini bertujuan untuk mengetahui apa saja dan bagaimana proses yang sedang berjalan di Pabrik Bawang Goreng NURI. Proses bisnis yang sedang berjalan di Pabrik Bawang Goreng NURI digambarkan melalui *Value Chain.*



**Gambar 3.6** Value Chain

Di dalam *Value Chain* aktivitas perusahaan dibagi menjadi dua kelompok kegiatan yaitu, aktivitas utama (*primart activity*) dan aktivitas pendukung (*support activity*). Berikut ini merupakan proses bisnis yang sedang berjalan di Pabrik Bawang Goreng NURI:

1. Aktivitas Utama (*Primary Activity*)
2. *Inbound Logistic*
3. Permintaan bahan baku kepada *supplier*

Pihak pabrik melakukan pemesanan bahan baku kepada *supplier* dengan cara berkomunikasi dengan media *handphone*.

1. Pemberian tagihan kepada pabrik

*Supplier* membuat nota transaksi dan menyerahkan kepada pihak pabrik sebagai tagihan pembayaran.

1. Pabrik melakukan pembayaran

Pabrik melakukan pembayaran dengan cara *tranfer* kepada *supplier* dengan menyertakan bukti pembayaran.

1. Pengantaran bahan baku dari *supplier*

*Supplier* mengirimkan bahan baku menggunakan mobil pengangkut barang kepada pabrik setelah menerima bukti pembayaran.

1. Ppengecekan bahan baku

Setelah bahan baku daang pegawai pabrik melakukan pengecekan bahan baku yang dikirim oleh *supplier* apakah sesuai pesanan atau tidak dan menyimpan bahan baku ke dalam gudang.

1. *Operation*
2. Pengambilan bahan baku dari gudang penyimpanan.
3. Pencucian bahan baku.

Pencucian bahan baku dilakukan dikolam yang ada di area pabri bertujuan membersihkan bahan baku dari kotoran.

1. Pengirisan bahan baku.

Bawang yang telah dibersihkan diangkat dan dimasukan kedalam mesin pengirisan.

1. Pencampuran bahan baku.

Bawang yang telah di iris di campur dengan tepung secara merata.

1. Penggorengan

Bawang yang telah di campur digoreng menggunakan wajan besar.

1. Pengeringan bawang goreng

Bawang yang telah di goreng di angkat dan di masukan kedalam mesin peniris, bertukuan supaya bawang goreng kering dari minyak saat penggorengan.

1. Pengemasan bawang goreng

Bawang goreng yang sudah kering dimasukan kedalam pelastik besar dengan berat yang sama yaitu 18kg.

1. Pengecekan peralatan

Peralatan didalam pabrik selalu dijaga dengan cara pengecekan fungsi masing masing peralatan.

1. *Outbound Logistic*
2. Penyimpanan produk jadi

Bawang goreng yang telah dikemas diangkut lalu disimpan kedalam gudang penyimpanan.

1. Penerimaan pesanan dari tiap *distributor*

Setiap pesanan yang datang pihak pabrik elakukan pencatatan pesanan dan memisahkan tiap pesannan sampai waktu pengiriman.

1. Jika pesanan telah dibayar dan sudah ditentukan waktu pengiriman produk yang telah dipesan masukan kedalam mobil dan siap untuk dikirim.
2. Pengiriman

Produk yang sudah dijadwalkan melakukan perjalanan sesuai permintaan dari *distributor.*

1. *Marketing and Sales*.
2. Penawaran produk jadi.

Penawaran dilakukan dengan mengunjungi tempat *distributor* yang belum tahu produk darik pabrik.

1. Pengiklanan

Dalam memperluas dan menjaga pelanggan pabrik melakukan promosi iklan di media social seperti *facebook* dan *whatsapp.*

1. Pengadaan promosi

Promosi yang bertujuan untuk menarik pelanggan baru.

1. *Service*
2. Pelatihan pegawai

Pegawai yang bekerja di pabrik bawang goreng NURI telah diberikan arahan dan tata cara kerja yang harus dilakukan.

1. Keselamatan kerja

Setiap pegawai diberikan jaminan keselamatan kerja yang berupa alat bantu yang akan melindungi pegawai dari kecelakaan.

1. Retur

Pabrik memiliki layanan berupa penukaran produk jadi yang tidak layak jual, hal ini bertujuan untuk menjaga pelanggan.

1. Aktivitas Pendukung (*Support Activities*)
2. *Firm Infrastruceture*
3. Gudang penyimpanan bahan baku

Temapat ini berupa bangunan, digunakan untuk menyimpan persediaan bahan baku.

1. Gudang penyimpanan produk jadi

Tempat ini berupa bangunan, digunakan untuk menyimpan produk jadi.

1. Tempat pengolahan bahan baku

Tempat ini menjadi tempat utama untuk mengelola bahan baku menjadi produk jadi.

1. Kantor keuangan

Pabrik juga memiliki ruangan unutk kantor yang digunakan sebagai pusat informasi dan layanan.

1. Mobil pengiriman

Pabrik memiliki kendaraan yang digunakan untuk melakukan pengiriman barang.

1. *Human Resource Management*
2. Perekrutan pegawai

Perekrutan pegawai dilakukan jika tenaga kerja yang dibutuhkan kurang, biasanya perekrutan diputuskan oleh pimpinan.

1. Pelatihan pegawai

Sebelum melakukan pekerjaan pegawai baru diarahkan kepada tatacara kerja yang disampaikan oleh sekertaris pabrik.

1. Pemberian keselamatan kerja

Untuk melindungi karyawan dari kecelakaan kerja.

1. *Technology Development*
2. *Handphone*
3. Mesin pengiris
4. Computer
5. Alat penggorengan
6. *CCTV*
7. Mobil
8. *Procurement*
9. Penjadwalan pemesanan bahan baku

Penjadwalan ini bertujuan untuk menangani kekurangan ataupun kehabisan stok bahan baku.

1. Penjadwalan pengiriman produk

Penjadwalan ini untuk mengantisipasi pengiriman yang kurang muatan.

1. Memiliki lebih banyak *supplier*

Hal ini untuk mengantisipasi ketiadaan pesanan yang dibutuhkan pihak pabrik.

1. **Analisis Kelemahan Sistem**

Kelemahan pada system pengelolaan persediaan bahan baku dan produk jadi yang sedang berjalan di pabrik bawang goreng NURI, dimana persediaan bahan baku dan produk jadi yang ada di pabrik tidak terkontrol secara pasti dan terjadinya kekurangan maupun kelebihan pada beberapa bahan baku ddan produk jadi.pemesanan produk jadi melalui alat komunikasi juga dikhawatirkan tidak tercatat pada buku catatan atau terjadi *human error* sehingga jumlah persediaan produk jadi yang ada secara nyata tidak sesuai dengan yang ada di buku catatan, jumlah persediaan produk jadi yang tidak pasti juga berakibat ketikan ada pesanan sehingga pegawai harus mengecek ketersediaan secara manual sehingga memakan waktu dan belum tentu jumlah produk jadi memenuhi pesanan.

1. **Analisis Sistem Usulan**

Berdasarkan analisis kelemahan sistem yang sudah diuraikan sebelumnya, Adapun sistem yang diusulkan penulis yaitu, Penerapan *Supply Chain Management* (SCM) yang meliput proses pengelolaan bahan baku dan produk jadi dan komunikasi yang terjalin antara Pabrik dengan *Supplier,* Pabrik dengan *Distributor*. Dimana proses ini meliputi:

Pabrik dengan *Supplier*

1. Informasi bahan baku yang dapat diakses oleh pabrik maupun *supplier.*
2. Proses pemesanan bahan baku yang dapat dilakukan melalui sistem, dimana pabrik melakukan pemesanan dan *supplier* dapat memberikan tanggapan terhadap pemesanan bahan baku yang dilakukan oleh pabrik.
3. Proses penawaran bahan baku dapat dilakukan didalam sistem, proses ini meliputi penawaran bahan baku kepada pihak Pabrik Bawang Goreng NURI.
4. Proses transaksi pembayaran dapat dilakukan didalam sistem, dimana setelah Pabrik melakukan pembayaran, Pabrik dapat mengirimkan bukti pembayaran tersebut kepada *Supplier* yang bersangkutan.

Pabrik dengan *distributor*

1. Informasi Produk jadi yang dapat diakses oleh pihak Pabrik maupun *Distributor.*
2. Proses penawaran produk jadi dapat dilakukan didalam sistem, proses ini meliputi penawaran produk jadi kepada pihak *Distributor.*
3. Proses pemesanan produk jadi yang dapat dilakukan melalui sistem, dimana *distributor* melakukan pemesanan dan pabrik dapat memberikan tanggapan terhadap pemesanan produk jadi yang dilakukan oleh *distributor*.
4. Proses transaksi pembayaran dapat dilakukan didalam sistem, dimana setelah *distributor* melakukan pembayaran, *Distributor* dapat mengirimkan bukti pembayaran tersebut kepada Pabrik.

**Gambar 3.7** *Flowmap* Usulan Sistem Permintaan Bahan baku.

Penjelasan gambar 3.7 *Flowmap* Usulan sistem permintaan bahan baku:

1. *Supplier* dapat melakukan login kedalam sistem setelah melakukan regritasi.
2. Pegawai sebagai admin dapat melakukan semua aktivitas yang berkaitan dengan semua yang ada di dalam sistem.
3. *Supplier* yang telah login dapat melakukan penawaran bahan baku dan juga dapat melihat persediaan stok bahan baku yang tersedia di pabrik.
4. pimpinan dapat mencetak laporan dari semua data yang ada.

**Gambar 3.8** *Flowmap* Usulan Sistem Pemasaran Produk jadi.

Penjelasan gambar 3.8 *Flowmap* usulan sistem pemasaran produk jadi:

1. distributor melihat produk di website pabrik bawang goreng NURI
2. jika belum terdaftar maka distributor melakukan regristrasi akun untuk melakukan login.
3. Jika sudah terdaftar distributor melakukan pemesanan produk yang ada di pabrik bawang goreng NURI.
4. **Analisis Kebutuhan Sistem Fungsional**

Kebutuhan fungsional merupakan kebutuhan yang harus ada dalam suatu sistem informasi pengelolaan bahan baku dan produk jadi sebagai fungsi utama dan tujuan dibangunnya sistem informasi ini. Berikut ini merupakan proses yang ada pada sistem, yaitu:

1. Sistem dapat mengelola data *user.*
2. Sistem dapat mengelola data bahan baku dan produk jadi.
3. Sistem dapat mengelola data bahan baku dan produk jadi masuk dan juga bahan baku dan produk jadi keluar.
4. Sistem dapat mengelola persediaan bahan baku dan memungkinkan *supplier* untuk dapat melihat persediaan bahan baku yang ada di Pabrik Bawang Goreng NURI.
5. Sistem mengelola persediaan produk jadi dan memungkinkan *distributor* untuk dapat melihat persediaan produk jadi yang ada di Pabrik Bawang Goreng NURI.
6. Sistem dapat mengelola data *supplier* dan data *distributor.*
7. Sistem dapat mengelola data transaksi pembayaran, dimana system menyediakan menu untuk melakukan pengiriman informasi transaksi pembayaran dari pihak Pabrik Bawang Goreng NURI dengan pihak *Supplier* dan dari pihak *Distributor* dengan pihak Pabrik Bawang Goreng NURI.
8. Sistem dapat mengelola retur bahan baku dan produk jadi.
9. **Analisis Kebutuhan Sistem Non Fungsional**

Adapun kebutuhan non fungsional untuk perancangan dan implementasi sistem informasi pengelolaan persediaan bahan baku dan produk jadi di Pabrik Bawang Goreng NURI, yaitu:

1. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)

Spesifikasi perangkat keras yang digunakan untik perancangan sistem informasi, yaitu:

1. *Processor Intel Core* i5
2. RAM 4 Gb
3. *Harddisk* 1 Tb
4. *Monitor* 14 Inch
5. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

Spesifikasi perangkat lunak yang digunakan untuk perancangan sistem informasi, yaitu:

1. *Operating System Windows* 10
2. *Text Editor Sublime Text*
3. XAMPP 3.2.5
4. *Service Server Apache* dan MySQL
5. *Browser Google Chrome*
6. **Perancangan Sistem (*System Design*)**

Perancangan sistem merupakan tahapan yang dilakukan untuk memberikan gambaran umum tentang sistem yang akan dikembangkan atau sistem yang baru dibangun. Perancangan ini menggunakan diagram konteks, *Data Flow Diagram* (DFD), *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan Normalisasi.

1. **Diagram Konteks (*Context Diagram*)**

Gambar 3.7 merupakan diagram konteks yang menggambarkan keseluruhan sistem informasi pengelolaan bahan baku dan produk jadi secara umum di Pabrik Bawang Goreng NURI.



**Gambar 3.8** Diagram Konteks

Pada diagram konteks (Gambar 3.8) terdiri dari 4 entitas yaitu pimpinan pegawai, *supplier* dan *distributor.* Adapun penjelasanya sebagai berikut:

1. Pada entitas pimpinan data yang mengalir yaitu data Pimpinan*,* data *User* berupa data pegawai, data *supplier* dan data *distributor,* data bahan baku dan produk jadi, pemesanan, retur bahan baku dan produk jadi, penawaran dan pembayaran.
2. Pada entitas Pegawai yang mengalir yaitu data pegawai, data bahan baku dan produk jadi, pemesanan, penawaran, retur bahan baku dan produk jadi, pembayaran, data *supplier.*
3. Pada entitas *Supplier* data yang mengalir yaitu data *supplier,* data bahan baku, retur bahan baku, pembayaran, data pemesanan dan data penawaran barang.
4. Pada entitas *Distributor* data yang mengalir yaitu data *distributor,* data produk jadi, retur produk jadi, pembayaran, data penawaran produk jadi, data pemesanan.
5. **DFD (*Data Flow Diagram*)**

*Data Flow Diagram* adalah perancangan sistem yang menjelaskan bagaimana proses data yang mengalr didalam sistem informasi. Gambar 3.8 merupakan *Data Flow Diagram* dari sistem informasi pengelolaan persediaan bahan baku dan produk jadi di Pabrik Bawang Goreng NURI.



**Gambar 3.9** *Data Flow Diagram Level 0.*

Pada *Data Flow Diagram* (DFD) Level 0 (Gambar 3.9) mempunyai tujuan proses didalamnya. Adapun penjelasannya sebagai berikut:

* 1. Proses 1.0 (Registrasi), pada proses ini *supplier* dan *Distributor* memberikan data-data miliknya kepada admin atau pegawai, proses ini dilakukan dengan cara *supplier* dan *distributor* mengisi formular yang telah disediakan oleh Pabrik Bawang Goreng NURI, kemudian pegawai akan menginputkan data tersebut sehingga *supplier* dan *distributor* dapat mengakses system dengan *username* dan *password* yang diberikan.
  2. Proses 2.0 (*Login*), pada proses ini pegawai, *supplier, distributor* dan pimpinan melakukan *login* kedalam sistem dengan menginputkan *username* dan *password* yang sudah terdaftar sebelumnya untuk melakukan akses kedalam sistem.
  3. Proses 3.0 (Kelola *User*), pada proses ini pegawai dapat mengelola data *user* diantaranya data pegawai itu sendiri, kemudian data *supplier* dan data *distributor,* pegawai dapat menambahkan, menghapus dan melihat data dari *user.* Pimpinan memiliki akses keseluruhan untuk pengelolaan *user* diantaranya, melihat, menambahkan, menghapus dan merubah data *user. Supplier* dan *Distributor* memiliki akses yang sama yaitu untuk melihat data dirinya dan menggunakannya sebagai syarat untuk dapat masuk kedalam sistem.
  4. Proses 4.0 (Kelola Barang), pada proses ini dimana pegawai maupun pimpinan mengelola data bahan baku dan produk jadi yang masuk maupun keluar, menambahkan data bahan baku dan produk jadi, menghapus dan merubah data bahan baku dan produk jadi, pegawai maupun pimpinan dapat melakukan pemesanan bahan baku dan menerima penawaran bahan baku yang dilakukan oleh *supplier.* Kemudian pegawai maupun pimpinan dapat melakukan penawaran kepada pihak *distributor.* Pada tahap ini juga *supplier* dapat melihat informasi mengenai persediaan bahan baku yang ada di Pabrik Bwang Goreng NURI dan dapat melakukan proses penawaran bahan baku. Pihak *distributor* dapat melihat persediaan produk jadi yang ada di Pabrik Bawang Goreng NURI dan dapat melakukan proses pemesanan produk jadi.
  5. Proses 5.0 (Retur), pada proses ini dimana pegawai maupun pimpinan dapat mengelola proses retur bahan baku dan produk jadi untuk penukaran bahan baku yang rusak kepada *supplier* dan produk jadi yang rusak dari *distributor.*
  6. Proses 6.0 (Pembayaran), pada proses ini dimana pegawai maupun pimpinan mengelola proses pembayaran yang dilakukan kepada *supplier* maupun *distributor*. Proses ini dilakukan dengan mengisi formular pembayaran serta menyertakan bukti pembayaran berupa foto transaksi pembayaran yang sudah dilakukan.

1. **DFD Level 1 Proses 4.0 (Kelola Barang)**

Gambar 3.9 merupakan *Data Flow Diagram* (DFD) Level 1 dari proses 4.0 pada system informasi pengelolaan bawang goreng di Pabrik Bawang Goreng NURI. Pada DFD level 1 ini terdiri dari empat proses yaitu lihat barang, Kelola stock, penawaran dan pemesanan.



**Gambar 3.10** DFD Level 1 Proses 4

Berikut ini merupakan penjelasan dari keempat proses yang terdapat pada DFD level 1, yaitu:

1. Proses 4.1 (Lihat Barang), pada proses ini dimana pegawai maupun pimpinan dapat melihat seluruh data bahan baku dan produk jadi yang ada di Pabrik bawang Goreng NURI yang sebelumnya telah diinputkan. *Supplier* dapat melihat informasi bahan baku yang ada di Pabrik Bawang Goreng NURI, *distributor* dapat melihat informasi produk jadi yang ada di Pabrik Bawang Goreng NURI.
2. Proses 4.2 (Kelola *Stock*), pada proses ini dimana pegawai maupun pimpinan dapat mengelola persediaan bahan baku dan produk jadi, mengelola data bahan baku dan produk jadi yang masuk maupun keluar di Pabrik Bawang Goreng NURI.
3. Proses 4.3 (penawaran), pada proses ini *supplier* yang memiliki bahan baku dapat mengirim penawarannya melalui sistem dan pegawai maupun pimpinan dapat melihat penawaran tersebut serta memberikan komfirmasi atas penawaran tersebut, begitu juga dengan pegawai maupun pimpinan dapat mengirim penawaran produk jadi kepada *distributor* lalu *distributor* dapat melihat penawaran tersebut serta memberikan konfirmasi atas penawaran tersebut.
4. Proses 4.4 (Pesanan), pada proses ini dimana pegawai maupun pimpinan dapat mengelola pemesanan bahan baku dan menerima konfirmasi pemesanan bahan bahan baku dari *supplier, supplier* sendiri menerima data pemesanan dan melakukan konfirmasi terhadap bahan baku yang dipesan oleh pegawai maupun pimpinan dari pihak Pabrik Bawang Goreng NURI, *distributor* pun dapat melakukan pemesanan produk jadi dan menerima konfirmasi pemesanan barang dari pihak pabrik, pegawai maupun pimpinan menerima data pemesanan produk jadi dan melakukan konfirmasi terhadap produk yang di pesan oleh *distributor.*
5. **ERD (*Entity Relationship Diagram*)**

ERD (*Entity Relationship Diagram*) merupakan diagram yang menggambarkan hubungan antara entitas yang saling berelasi yang ada pada diagram. Gambar 3.10 merupakan ERD (*Entity Relationship Diagram*) pada system informasi pengelolaan Bawang Goreng di Pabrik Bawang Goreng NURI.



**Gambar 3.11** *Entity Relationship Diagram.*

1. **Kamus Data**

Kamus data berfungsi untuk mengelompokan dan mendeskripsikan data-data yang mengalir pada sistem yang telah dirancang. Tabel 3.1 merupakan kamus data pada sistem informasi pengelolaan bawang goreng di pabrik bawang goreng NURI.

**Tabel 3.1** Kamus Data.

|  |  |
| --- | --- |
| Nama Tabel | Field |
| User | [{@id\_user, nama\_user, KTP\_user, jenkel\_user, alamat\_user, foto\_user, username\_user, password\_user, level\_user}](mailto:%7B@id_user,%20nama_user,%20KTP_user,%20jenkel_user,%20alamat_user,%20foto_user,%20username_user,%20password_user,%20level_user%7D) |
| Supplier | [{@id\_supplier, KTP\_sup, nama\_sup, telp\_sup, username\_sup, password\_sup, foto\_sup, jenkel\_sup, alamat\_sup}](mailto:%7B@id_user,%20nama_user,%20KTP_user,%20jenkel_user,%20alamat_user,%20foto_user,%20username_user,%20password_user,%20level_user%7D) |
| Distributor | [{@id\_distributor, nama\_dis, KTP\_dis, nama\_toko, alamat\_toko, username\_dis, password\_dis, jenkel\_dis, foto\_dis, telp\_dis}](mailto:%7B@id_user,%20nama_user,%20KTP_user,%20jenkel_user,%20alamat_user,%20foto_user,%20username_user,%20password_user,%20level_user%7D) |
| Pesan | [{@id\_pesan, nama\_bahan, nama\_produk, tgl\_pesan, qty\_pesan, status\_pesan, komentar, nama\_supplier, nama\_distributor, nama\_user}](mailto:%7B@id_user,%20nama_user,%20KTP_user,%20jenkel_user,%20alamat_user,%20foto_user,%20username_user,%20password_user,%20level_user%7D) |
| Penawaran | [{@id\_penawaran, nama\_bahan, nama\_produk, qty\_bahan, qty\_produk, harga\_bahan, harga\_produk, foto\_bahan, foto\_produk, tgl\_tawar, status\_tawar, nama\_supplier, nama\_distributor, nama\_user}](mailto:%7B@id_user,%20nama_user,%20KTP_user,%20jenkel_user,%20alamat_user,%20foto_user,%20username_user,%20password_user,%20level_user%7D) |
| Bayar | [{@id\_bayar, tgl\_bayar, nama\_bahan, nama\_prouk, nama\_user, nama\_supplier, nama\_distributor, jml\_bayar, bukti\_bayar, konfirmasi\_bayar}](mailto:%7B@id_user,%20nama_user,%20KTP_user,%20jenkel_user,%20alamat_user,%20foto_user,%20username_user,%20password_user,%20level_user%7D) |
| Bahan | [{@id\_bahan,](mailto:%7B@id_user,%20nama_user,%20KTP_user,%20jenkel_user,%20alamat_user,%20foto_user,%20username_user,%20password_user,%20level_user%7D) nama\_kategori, nama\_bahan, foto\_bahan, kode\_bahan, stock\_bahan, harga\_bahan, satuan\_bahan, nama\_supplier} |
| Produk | [{@id\_produk,](mailto:%7B@id_user,%20nama_user,%20KTP_user,%20jenkel_user,%20alamat_user,%20foto_user,%20username_user,%20password_user,%20level_user%7D) nama\_kategori, nama\_produk, foto\_produk, kode\_produk, stock\_produk, harga\_produk, satuan\_produk} |
| Stock | [{@id\_stock,](mailto:%7B@id_user,%20nama_user,%20KTP_user,%20jenkel_user,%20alamat_user,%20foto_user,%20username_user,%20password_user,%20level_user%7D) nama\_bahan, nama\_produk, type, qty\_bahan, qty\_produk, tanggal, detail} |
| Retur | [{@id\_retur,](mailto:%7B@id_user,%20nama_user,%20KTP_user,%20jenkel_user,%20alamat_user,%20foto_user,%20username_user,%20password_user,%20level_user%7D) tgl\_retur, nama\_bahan, nama\_produk, nama\_user, nama\_distributor, nama\_supplier, qty\_retur, konfirmasi\_retur} |

1. **Normalisasi**

Normalisasi yaitu Teknik perbaikan struktur tabel berdasarkan ketergantungan fungsional dan *primary key* yang memiliki masalah ketidak konsistenan apabila dilakukan penghapusan, pengubahan dan pembacaan pada suatu basis data ke dalam dua buah tabel atau lebih.

1. **Bentuk Normal Pertama (1NF)**

Bentuk normal tahap pertama (1NF) terpenuhi jika tabel tidak memiliki atribut bernilai banyak (multivalued atribute) atau lebih dari satu atribut dengan domain nilai yang sama. (Fathansyah, 2012). Berikut ini merupakan tabel-tabel bentuk normal pertama pada sistem informasi pengelolaan bawang goreng di pabrik bawang goreng NURI.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tabel 3.2.**  Tabel User 1NF.   |  | | --- | | User | | id\_user  nama\_user  KTP\_user  jenkel\_user alamat\_user  foto\_user username\_user password\_user level\_user | | **Tabel 3.3.**  Tabel Supplier 1NF.   |  | | --- | | Supplier | | id\_supplier  KTP\_sup  nama\_sup  telp\_sup  username\_sup password\_sup foto\_sup  jenkel\_sup  alamat\_sup | | | | **Tabel 3.4.**  Tabel Distributor 1NF.   |  | | --- | | Distributor | | id\_distributor  nama\_dis  KTP\_dis  nama\_toko  alamat\_toko  username\_dis  password\_dis  jenkel\_dis  foto\_dis  telp\_dis | | |  |
| **Tabel 3.5.**  Tabel Pesan 1NF.   |  | | --- | | Pesan | | id\_pesan  nama\_bahan  nama\_produk  tgl\_pesan  qty\_pesan  status\_pesan  komentar  nama\_supplier  nama\_distributor  nama\_user | | **Tabel 3.6.**  Tabel Retur 1NF.   |  | | --- | | Retur | | id\_retur  tgl\_retur  nama\_bahan  nama\_produk  nama\_user  nama\_distributor  nama\_supplier  qty\_retur  konfirmasi\_retur | | | | **Tabel 3.7.**  Tabel Bayar 1NF.   |  | | --- | | Bayar | | id\_bayar  tgl\_bayar  nama\_bahan  nama\_prouk  nama\_user  nama\_supplier  nama\_distributor  jml\_bayar  bukti\_bayar  konfirmasi\_bayar | | |
| **Tabel 3.8.**  Tabel Bahan 1NF.   |  | | --- | | Bahan | | id\_bahan  nama\_kategori  nama\_bahan  foto\_bahan  kode\_bahan  stock\_bahan  harga\_bahan  satuan\_bahan  nama\_supplier | | | **Tabel 3.9.**  Tabel Produk 1NF.   |  | | --- | | Produk | | id\_produk  nama\_kategori  nama\_produk  foto\_produk  kode\_produk  stock\_produk  harga\_produk  satuan\_produk | | **Tabel 3.10.**  Tabel Stock 1NF.   |  | | --- | | Stock | | id\_stock  nama\_bahan  nama\_produk  type  qty\_bahan  qty\_produk  tanggal  detail | | |  | |
| **Tabel 3.11.**  Tabel Penawaran 1NF.   |  | | --- | | Penawaran | | id\_penawaran  nama\_bahan  nama\_produk  qty\_bahan  qty\_produk  harga\_bahan  harga\_produk  foto\_bahan  foto\_produk  tgl\_tawar  status\_tawar  nama\_supplier  nama\_distributor  nama\_user | | |  |  | |

1. **Bentuk Normal Tahap Kedua (2NF)**

Bentuk normal tahap kedua (2NF) terpenuhi jika sebuah tabel, semua atribut yang tidak termasuk dalam key primer memiliki ketergantungan fungsional (KF) pada key primer secara utuh. Berikut ini merupakan tabel-tabel bentuk normal kedua pada sistem informasi pengelolaan bawang goreng di pabrik bawang goreng NURI.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tabel 3.12.**  Tabel User 2NF.   |  | | --- | | User | | id\_user  nama\_user  KTP\_user  jenkel\_user alamat\_user  foto\_user username\_user password\_user level\_user | | **Tabel 3.13.**  Tabel Supplier 2NF.   |  | | --- | | Supplier | | id\_supplier  KTP\_sup  nama\_sup  telp\_sup  username\_sup password\_sup foto\_sup  jenkel\_sup  alamat\_sup | | **Tabel 3.14.**  Tabel Distributor 2NF.   |  | | --- | | Distributor | | id\_distributor  nama\_dis  KTP\_dis  nama\_toko  alamat\_toko  username\_dis  password\_dis  jenkel\_dis  foto\_dis  telp\_dis | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tabel 3.15.**  Tabel Pesan 2NF.   |  | | --- | | Pesan | | id\_pesan  tgl\_pesan  qty\_pesan  konfirmasi\_pesan  status\_pesan | | **Tabel 3.16.**  Tabel Retur 2NF.   |  | | --- | | Retur | | id\_retur  tgl\_retur  qty\_retur  konfirmasi\_retur | | **Tabel 3.17.**  Tabel Bayar 2NF.   |  | | --- | | Bayar | | id\_bayar  tgl\_bayar  jml\_bayar  bukti\_bayar  konfirmasi\_bayar | |
| **Tabel 3.18.**  Tabel Bahan 2NF.   |  | | --- | | Bahan | | id\_bahan  nama\_bahan  foto\_bahan  kode\_bahan  harga\_bahan | | **Tabel 3.19.**  Tabel Produk 2NF.   |  | | --- | | Produk | | id\_produk  nama\_produk  foto\_produk  kode\_produk  harga\_produk | | **Tabel 3.20.**  Tabel Stock 2NF.   |  | | --- | | Stock | | id\_stock  type  qty\_bahan  qty\_produk  tanggal  detail | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tabel 3.21.**  Tabel Penawaran 2NF.   |  | | --- | | Penawaran | | id\_penawaran  qty\_bahan  qty\_produk  harga\_bahan  harga\_produk  foto\_bahan  foto\_produk  tgl\_tawar  status\_tawar | | **Tabel 3.22.**  Tabel Kategori 2NF.   |  | | --- | | Kategori | | id\_kategori  nama\_kategori  deskripsi\_kategori | | **Tabel 3.23.**  Tabel unit 2NF.   |  | | --- | | Unit | | id\_unit  satuan\_unit  deskripsi\_unit | |  |  |  |

1. **Bentuk Normal Tahap ketiga (3NF)**

Berikut ini merupakan bentuk normal ketiga pada sistem informasi pengelolaan bawang goreng di pabrik bawang goreng NURI.



**Gambar 3.10.** Normal Bentuk Ketiga (3NF).

1. **Struktur Basis Data**
2. **Struktur *field* user**

Nama tabel : tabel\_user

Kunci primer : id\_user

**DAFTAR PUSTAKA**

Abdul Kadir. 2002. *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta : Andi Offset.

Anhar. 2010. *Panduan Menguasai PHP & MySQL secara Otodidak*. Jakarta : Mediakita.

Bunafit Nugroho. 2008. *Aplikasi Pemrograman Web Dinamis Dengan PHP dan MySQL*. Yogyakarta : Gava Media.

David, Simchi-Levi. 2000. *Designing and Managing the Supply Chain.* United States of America: Mc Graw - Hill Companies Inc.

Departemen Pendidikan Nasional. 2009. *Tesaurus Alfabetis Bahasa Indonesia.* Bandung: Mizan.

Fathansyah. (2012). *Basis Data*. Edisi Revisi. Bandung: Informatika Bandung.

Jogiyanto. (2005). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: ANDI.

KBBI. (2020). *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI).* [Online]. *Avaible at:* <https://kbbi.web.id/pabrik.html>, [Diakses, 04 September 2020].

Lukmanul, Hakim. (2008). *Membongkar Trik Rahasia Para Master PHP.* Yogyakarta: Lokomedia.

Oktafianto dan Muslihudin, M. (2016). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur dan UML.* Yogyakarta: ANDI.

Rosa, A. S. dan Salahudin, M. (2013). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.

Siahaya, W. (2016). *Sukses* *Supply Chain Management*: *Akses* *Demand Chain Management*. Bogor: In Media.

Tata Sutabri. (2012). *Analisa Sistem Informasi.* Yogyakarta: ANDI.

Wikipedia (2020). *Bawang Goreng* (Wikipedia).[*Online*]. *Avaible at:* [https://id.wikipedia.org/wiki/Bawang\_goreng#](https://id.wikipedia.org/wiki/Bawang_goreng), [Diakses 06 September 2020].