PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI DISTRIBUSI PRODUK DENGAN PENDEKATAN METODE SUPPLY CHAIN MANAGEMENT DI KPS GUNUNG GEDE SUKABUMI

Sumedi Saputra

Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia
Alamat Jln. Dipatikur 112-114 Bandung
E-mail : sumedisaputra17.gmail.com

ABSTRAK

KPS Gunung Gede Sukabumi adalah koperasi yang memproduksi produk olahan susu. KPS Gunung Gede memiliki agen pemasaran yang tersebar di berbagai kota. KPS Gunung Gede melakukan pengadaan bahan baku kepada *supplier* untuk memenuhi kebutuhan produk yang dipesan oleh agen. Menentuan jumlah bahan baku, sering kali mangalami kesulitan dikarenakan ketidakpastian pemesanan yang dilakukan agen. Waktu yang diperlukan dalam pengadaan bahan baku ke *supplier* sampai bahan baku diterima memerlukan waktu tunggu sekitar satu minggu, akibatnya tidak dapat memenuhi pemesanan produk.

Berdasarkan permasalahan yang ada pada saat ini maka dibutuhkan suatu pembangunan sistem informasi distribusi produk dengan pendekatan metode *Supply Chain Management* di KPS Gunung Gede Sukabumi. Tujuannya adalah mempermudah dalam menentukan jumlah bahan baku yang dipesan ke *supplier* untuk memenuhi kebutuhan produk yang dipesan oleh agen dan mempermudah dalam menjadwalkan pendistribusian produk ke setiap agen. Metode peramalan yang digunakan adalah *single exponential smoothing*. Perhitungan dalam menentukan jumlah persediaan produk menggunakan *safety stock*.

Berdasarkan hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa sistem informasi yang dibangun ini mempermudah manager pengolahan susu KPS Gunung Gede Sukabumi dalam menentukan jumlah bahan baku yang dipesan, mengendalikan data produk dan bahan baku, mendapat informasi pengiriman produk dan melakukan persetujuan pemesanan produk dan pengadaan bahan baku.

Kata kunci : *Supply Chain Management, Single Exponential Smoothing, Safety Stock.*

1. PENDAHULUAN

KPS Gunung Gede Sukabumi adalah koperasi yang memproduksi produk olahan susu. KPS Gunung Gede memiliki agen pemasaran yang tersebar di berbagai kota. KPS Gunung Gede melakukan pengadaan bahan baku kepada *supplier* untuk memenuhi kebutuhan produk yang dipesan oleh agen. Menentuan jumlah bahan baku, sering kali mangalami kesulitan dikarenakan ketidakpastian pemesanan yang dilakukan agen. Waktu yang diperlukan dalam pengadaan bahan baku ke *supplier* sampai bahan baku diterima memerlukan waktu tunggu sekitar satu minggu, akibatnya tidak dapat memenuhi pemesanan produk.

1.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan di latar belakang, maka permasalahan yang terjadi di KPS Gunung Gede Sukabumi adalah bagaimana membangun sistem informasi distribusi produk dengan pendekatan Supply Chain Management di KPS Gunung Gede Sukabumi.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah membangun sistem informasi distribusi produk dengan menggunakan pendekatan metode *supply chain management* di KPS Gunung Gede Sukabumi.

Adapun Tujuan yang ingin dicapai dari sistem yang dibangun ini adalah :

1. Mempermudah Manager Unit Pengolahan Susu KPS Gunung Gede dalam menentukan jumlah bahan baku yang harus dipesan ke *supplier* untuk memenuhi kebutuhan produk yang dipesan oleh agen.
2. Mempermudah Manager Unit Pengolahan Susu KPS Gunung Gede dalam menjadwalkan pendistribusian produk ke setiap agen yang telah melakukan pemesanan produk.

1.3 Batasan Masalah

Permasalahan yang dikaji sangat luas maka diperlukan suatu batasan masalah agar program lebih terarah dan mencapai tujuan yang telah ditentukan.

1. Sistem Informasi Distribusi ini berbasis web dan diakses melalui internet.

2. Sistem produksi yang digunakan pada produk adalah *push supply chain*, karena perusahaan menentukan produk yang akan dihasilkan(*make to stock*).
3. Sistem distribusi yang digunakan pada pendistribusian adalah distribusi *Intensif.*
4. Data sample yang digunakan adalah produk *yoghurt* tipe kemasan 250ml.
5. Proses yang terdapat didalam sistem ini meliputi :
   a. Penerimaan Pemesanan

      Pengelolaan pemesanan yang dipesan oleh agen.

   b. Peramalan

      Meramalkan dari data pemesanan produk periode sebelumnya untuk pengadaan bahan baku diperiode selanjutnya dengan menggunakan *Single Exponential Smoothing*.

   c. Pengendalian Persediaan

      Pengendalian persediaan produk dan bahan baku dilakukan untuk menghindari kekurangan atau kekosongan stok produk atau bahan baku digudang. Pengendalian persediaan dilakukan pada saat stok kurang dari jumlah batas aman maka perusahaan akan memesan kembali bahan baku untuk memenuhi persediaan digudang dengan menggunakan metode *Safety Stock* dan *Reorder Point.*

   d. Pengadaan Bahan Baku

      KPS Gunung Gede memesan jumlah bahan baku ke *supplier* dari hasil perhitungan peramalan.

   e. Penerimaan Bahan Baku

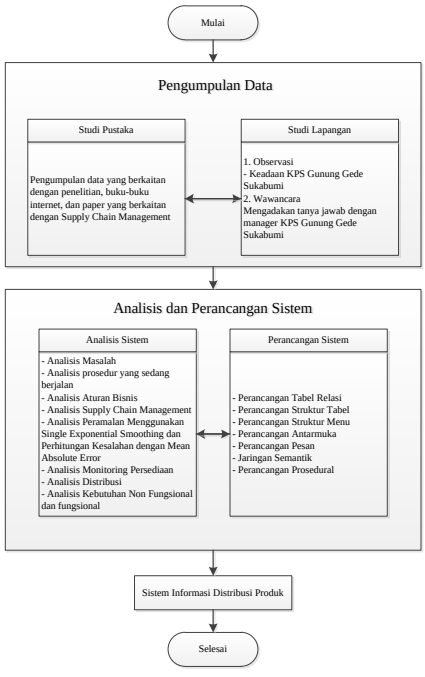
      Menerima bahan baku yang dikirim *supplier*.

   f. Pendistribusian Produk

      KPS Gunung Gede menjadwalkan pendistribusian produk, menentukan jenis kendaraan serta petugas yang mengirimnya dan menyesuaikan Pemesanan yang dipesan oleh agen yang akan dikirimkan sampai agen menerima produk sesuai dengan pemesanan. Daerah pemasaran yaitu kota Sukabumi, Cianjur, Bandung, Banten, dan Bekasi.
6. Berdasarkan hasil analisis data permintaan produk dari bulan Januari sampai bulan Desember tahun 2014 maka dapat disimpulkan metode peramalan yang digunakan adalah *Single Exponential Smoothing* karena pola gerakan data menunjukan pola fluktuatif secara tidak teratur.
7. Perhitungan prediksi ketersediaan produk di KPS Gunung Gede menggunakan *Safety Stock* dan *Reorder Point*.
8. Model analisis yang digunakan dalam pembangunan sistem ini adalah analisis terstruktur yang meliputi ERD(Entity Relationship Diagram) dan DFD(Data Flow Diagram).
9. Sistem Informasi Distribusi di KPS Gunung Gede Sukabumi dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan MySQL sebagai *Database Management System*(DBMS).
10. Sistem Operasi yang digunakan adalah *Microsoft Windows* 7 dengan *web browser* yang digunakan *Mozilla Firefox* dan *Google Chrome.*
11. *Web Server yang digunakan adalah Wamp.*

1.4 Metode Penelitian

Metodologi penelitian merupakan suatu proses yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah yang logis. Dalam pembuatan penelitian ini digunakan metode penelitian deskriptif yang menggambarkan fakta-fakta dan informasi secara sistematis, faktual, dan akurat, seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Flowchart Tahapan Metodologi Penelitian

Tahapan-tahapan yang terdapat dalam proses penelitan ini adalah sebagai berikut :

1. Pengumpulan Data

Pada tahap ini pengumpulan kebutuhan secara lengkap dan tahap untuk mengadakan

pengumpulan data dengan melakukan pertemuan dengan Manager Unit Pengolahan Hasil di KPS Gunung Gede Sukabumi yaitu Ibu Neneng Siti Rahma, S.E. kemudian dianalisis yang akan dibangun.

a. Studi Pustaka

Pengelolaan pemesanan yang dipesan oleh agen.Tahap pengumpulan data ini dilakukan dengan cara mempelajari, meneliti, dan menelaah berbagai literatur dari perpustakaan yang bersumber dari buku-buku, jurnal ilmiah, situs internet, dan bacaan lainnya yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

b. Studi Lapangan

Pada tahap pengumpulan data ini dilakukan dengan penelitian dan peninjauan secara langsung di KPS Gunung Gede yang terdiri dari observasi dan wawancara dengan Manager Unit Pengolahan Hasil di KPS Gunung Gede Sukabumi yaitu Ibu Neneng Siti Rahma.

2. Analisis Dan Perancangan Sistem

Pada tahapan ini dilakukan analisis sistem dan perancangan sistem untuk kemudian dibangun perangkat lunak yang sesuai dengan analisis.

a. Analisis Sistem

Pada tahapan ini dilakukan analisis terhadap sistem yang disesuaikan dengan permasalahan dan perancangan yang telah ditentukan sebelumnya. Analisis sistem terdiri dari :

1) Analisis Masalah
2) Analisis Prosedur yang sedang berjalan
3) Analisis Aturan Bisnis
4) Analisis Supply Chain Management
5) Analisis Peramalan Menggunakan Single Exponential Smoothing dan perhitungan kesalahan dengan Mean Absolute Error.
6) Analisis Monitoring Persediaan
7) Analisis Distribusi
8) Analisis Kebutuhan Non Fungsional dan Fungsional

b. Analisis Sistem

Tahap ini dikerjakan setelah analisis sistem dan identifikasi kebutuhan di KPS Gunung Gede Sukabumi telah selesai dikumpulkan secara lengkap. Setelah tahap pengumpulan data, maka akan dilakukan tahap untuk merancangan sistem dan perangkat lunak apa saja yang akan digunakan. Perancangan sistem terdiri dari :

1) Perancangan Tabel Relasi
2) Perancangan Struktur Tabel
3) Perancangan Struktur Menu
4) Perancangan Antarmuka
5) Perancangan Pesan
6) Jaringan Semantik
7) Perancangan Prosedural.

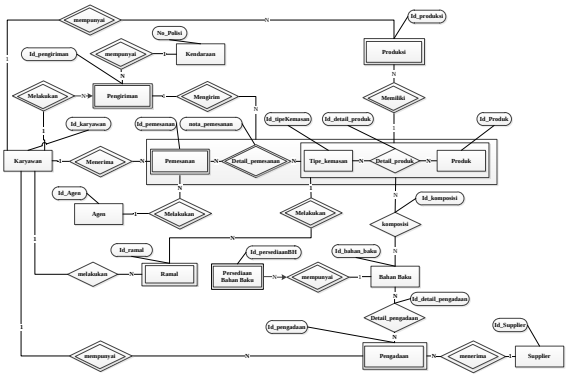
3. Sistem Informasi Distribusi Produk.

Sistem Informasi Distribusi Produk ini adalah hasil akhir dari penelitian ini.

2. ISI PENELITIAN

2.2 Analisis Basis Data

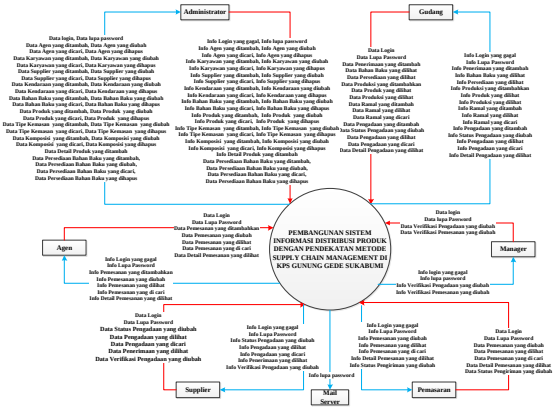
Entity Relationship Diagram (ERD) dari Sistem informasi Distribusi Produk di KPS Gunung Gede Sukabumi dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 ERD Sistem Informasi Distribusi Produk Dengan Pendekatan Metode Supply Chain Management di KPS Gunung Gede Sukabumi

2.3 Diagram Konteks

Adapun Diagram Konteks pada Sistem Informasi Distribusi Produk di KPS Gunung Gede Sukabumi dapat dilihat pada Gambar 3.



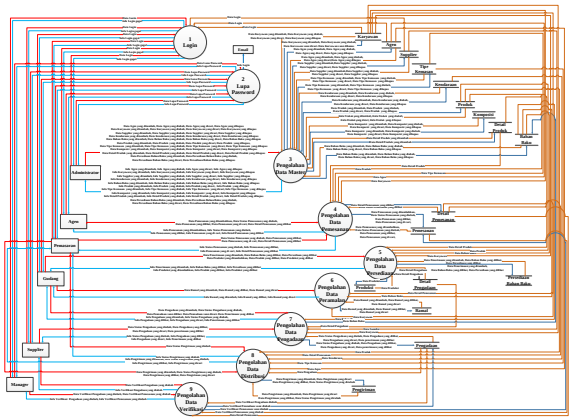
Gambar 3 Diagram Konteks Sistem Informasi Distribusi Produk Dengan Pendekatan Metode Supply Chain Management di KPS Gunung Gede Sukabumi

2.4 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) merupakan suatu media yang digunakan untuk menggambarkan aliran data yang mengalir pada suatu sistem informasi.

2.4.1 DFD Level 1

Adapun DFD Level 1 pada Sistem Informasi Distribusi Produk di KPS Gunung Gede Sukabumi dapat dilihat pada Gambar 4.



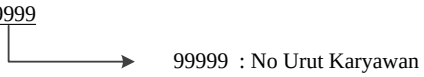
Gambar 4 DFD Level 1 Sistem Informasi Distribusi Produk Dengan Pendekatan Metode Supply Chain Management di KPS Gunung Gede Sukabumi

2.5 Perancangan Kode

Adapun proses pengkodean yang dirancang pada sistem informasi KPS Gunung Gede Sukabumi adalah kode karyawan, kode agen, nota pemesanan, nota pengiriman produk.

1. Pengkodean Karyawan

Pengkodean untuk karyawan dapat dilihat pada gambar 5

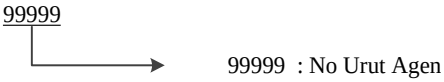


Gambar 5 Format Kode Karyawan

Contoh : 00001, menyatakan karyawan tersebut nomor urut 00001.

2. Pengkodean Agen

Pengkodean agen dapat dilihat pada gambar 6.

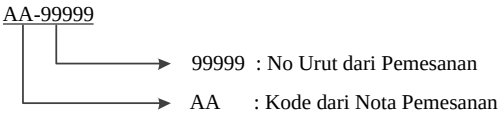


Gambar 6 Format Kode Agen

Contoh : 00001, menyatakan ag tnersebut nomor urut 00001.

3. Nota Pemesanan.

Pengkodean pada nota pemesanan dapat dilihat pada Gambar 7.

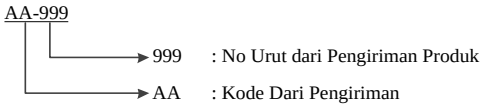


Gambar 7 Format Kode Nota Pemesanan

Contoh : NT-001, menyatakan nota pemesanan dengan nomor nota 001.

4. Nota Pengiriman Produk

Nota pengiriman produk dapat dilihat pada Gambar 8

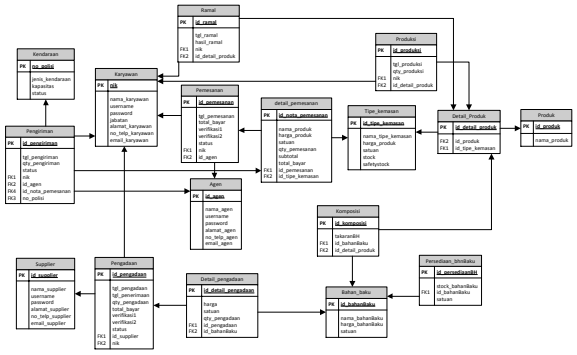


Gambar 8 Format Kode Nota Pengiriman Produk

Contoh : KR-001, menyatakan nota pengiriman dengan nomor nota 001.

2.6 Diagram Relasi

Tabel relasi akan dijelaskan pada Gambar 9.

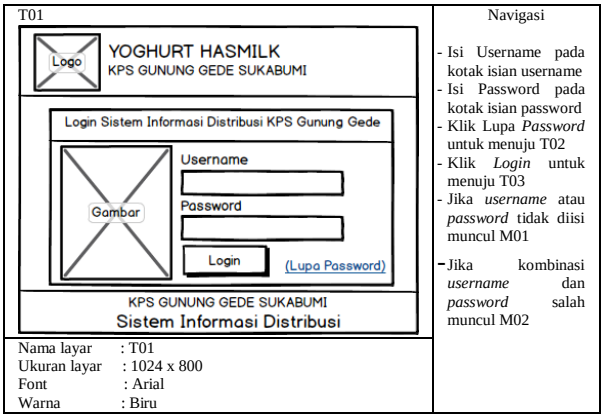


Gambar 9 Tabel Relasi Sistem Informasi Distribusi Produk Dengan Pendekatan Metode Supply Chain Management di KPS Gunung Gede Sukabumi

2.7 Perancangan Antarmuka

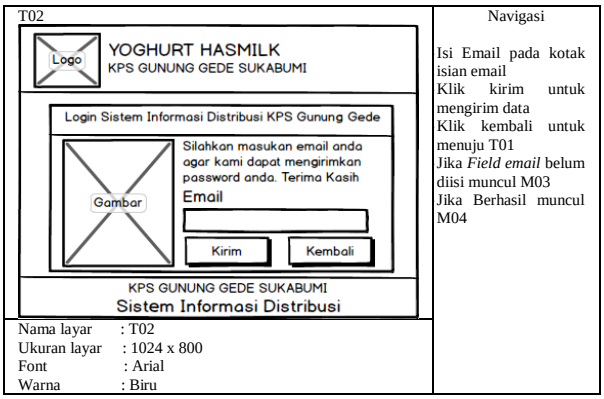
Perancangan antarmuka dalam sistem informasi distribusi produk KPS Gunung Gede Sukabumi dengan pendekatan metode *supply chain management* sebagai berikut :

1. Perancangan Antarmuka *Login*



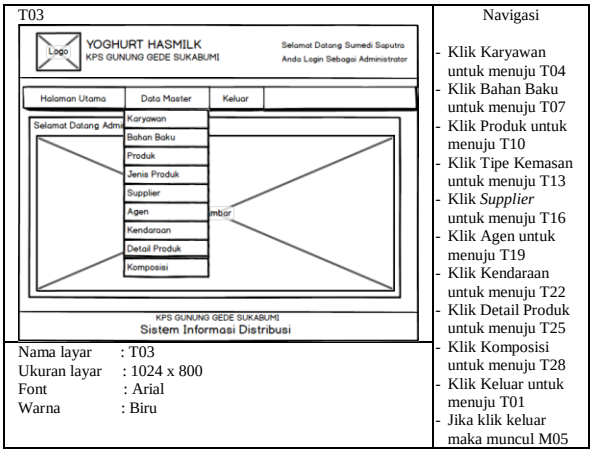
Gambar 10 Perancangan Antarmuka Halaman Login

2. Perancangan Antarmuka Lupa *Password*



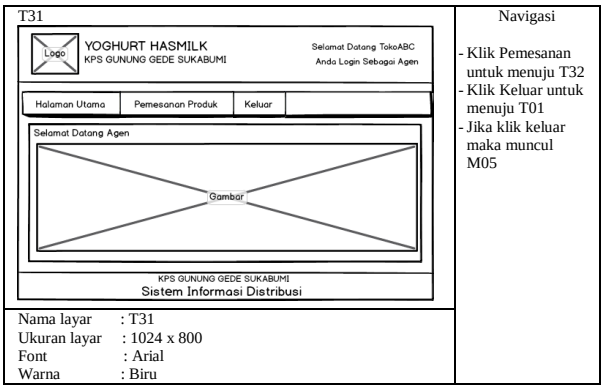
Gambar 11 Perancangan Antarmuka Halaman Lupa Password

3. Perancangan Antarmuka Lupa *Password*



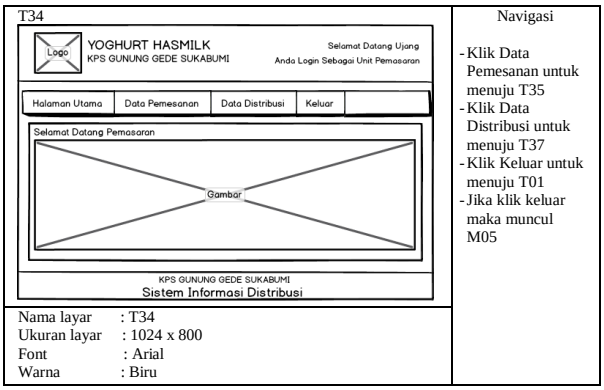
Gambar 12 Perancangan Antarmuka Halaman Lupa Password

4. Perancangan Antarmuka Halaman Utama Agen



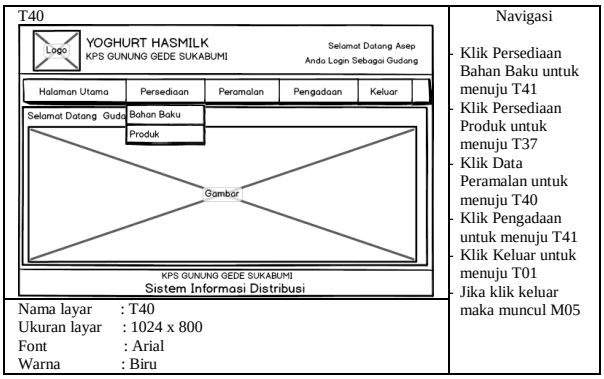
Gambar 13 Perancangan Antarmuka Halaman Utama Agen

5. Perancangan Antarmuka Halaman Utama Pemasaran



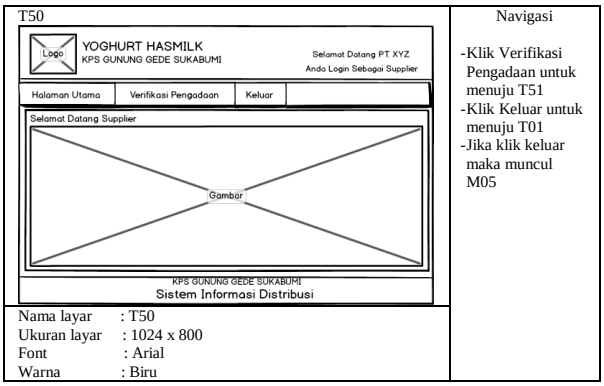
Gambar 14 Perancangan Antarmuka Halaman Utama Pemasaran

6. Perancangan Antarmuka Halaman Utama Gudang



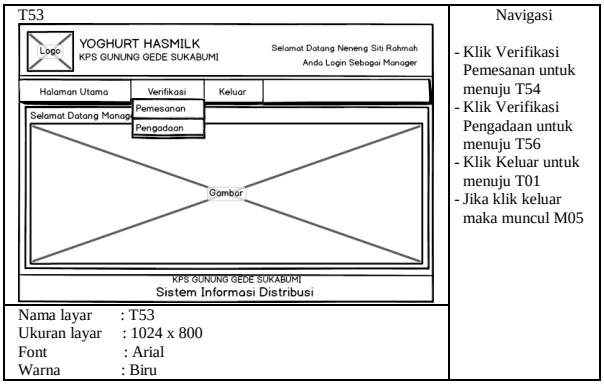
Gambar 15 Perancangan Antarmuka Halaman Utama Gudang

6. Perancangan Antarmuka Halaman Utama *Supplier*



Gambar 16 Perancangan Antarmuka Halaman Utama Supplier

8. Perancangan Antarmuka Halaman Utama *Supplier*



Gambar 17 Perancangan Antarmuka Halaman Utama Manager

2.8 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka dalam sistem informasi distribusi produk KPS Gunung Gede Sukabumi dengan pendekatan metode *supply chain management* sebagai berikut :

1. Perancangan Antarmuka Halaman Login



Gambar 18 Perancangan Antarmuka Halaman Login

2. Perancangan Antarmuka Halaman Lupa Password



Gambar 19 Perancangan Antarmuka Halaman Lupa Password

3. Perancangan Antarmuka Halaman Administrator



Gambar 20 Perancangan Antarmuka Halaman Utama Administrator

4. Perancangan Antarmuka Halaman Agen



Gambar 21 Perancangan Antarmuka Halaman Utama Agen

5. Perancangan Antarmuka Halaman Pemasaran



Gambar 22 Perancangan Antarmuka Halaman Utama Pemasaran

6. Perancangan Antarmuka Halaman Gudang



Gambar 23 Perancangan Antarmuka Halaman Utama Gudang

7. Perancangan Antarmuka Halaman *Supplier*



Gambar 24 Perancangan Antarmuka Halaman Utama Supplier

8. Perancangan Antarmuka Halaman Manager



Gambar 25 Perancangan Antarmuka Halaman Utama Manager

3. HASIL PENGUJIAN

3.1 Antarmuka Administrator

Antarmuka yang terdapat pada perangkat lunak yang ditujukan untuk administrator dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Implementasi Antarmuka Adminstrator

Menu	Deskripsi	Nama File
Halaman Login	Digunakan sebagai halaman login	index.php
Halaman Utama	Digunakan untuk menampilkan halaman utama pemilik	index.php
Data Karyawan	Halaman yang digunakan untuk mengelola data karyawan	karyawan.php
Data Bahan baku	Halaman yang digunakan untuk mengelola data bahan baku	bahan_baku.php

Tabel 1 Implementasi Antarmuka Adminstrator (Lanjutan)

Data Produk	Halaman yang digunakan untuk mengelola data produk	produk.php
Data Kendaraan	Halaman yang digunakan untuk mengelola data kendaraan	kendaraan.php
Data Agen	Data yang digunakan untuk mengelola data agen	agen.php
Data Supplier	Halaman yang digunakan untuk mengelola data supplier	supplier.php
Data Tipe Kemasan	Halaman yang digunakan untuk mengelola data tipe kemasan	tipe_kemasan.php
Data Komposisi	Halaman yang digunakan untuk mengelola data komposisi	komposisi.php
Logout	Menu yang digunakan untuk keluar dari sistem dan menuju ke halaman login	index.php

3.2 Antarmuka Manager

Antarmuka yang terdapat pada perangkat lunak yang ditujukan untuk manager dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Implementasi Antarmuka Manager

Menu	Deskripsi	Nama File
Halaman Login	Digunakan sebagai halaman login	index.php
Halaman Utama	Digunakan untuk menampilkan halaman utama pemilik	index.php
Verifikasi Pengadaan	Digunakan untuk mengelola persetujuan pengadaan	verifikasi_pengadaan.php
Logout	Menu yang digunakan untuk keluar dari sistem dan menuju ke halaman login	index.php

3.3 Antarmuka Unit Gudang

Antarmuka yang terdapat pada perangkat lunak yang ditujukan untuk unit gudang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Implementasi Antarmuka Unit Gudang

Menu	Deskripsi	Nama File
Halaman Login	Digunakan sebagai halaman login	index.php
Halaman Utama	Digunakan untuk menampilkan halaman utama unit gudang	index.php
Persediaan Bahan Baku	Halaman yang berfungsi untuk melihat data persediaan bahan baku	persediaan_bahan baku.php
Persediaan Produk	Halaman yang berfungsi untuk menampilkan data persediaan produk	persediaan_produk.php
Peramalan	Halaman yang berfungsi untuk melakukan pengolahan data peramalan	peramalan.php
Pengadaan	Halaman yang digunakan untuk mengelola data pengadaan bahan baku	pengadaan.php
Logout	Menu yang digunakan untuk keluar dari sistem dan menuju ke halaman login	index.php

3.4 Antarmuka Unit Pemasaran

Antarmuka yang terdapat pada perangkat lunak yang ditujukan untuk manager dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Implementasi Antarmuka Pemasaran

Menu	Deskripsi	Nama File
Halaman Login	Digunakan sebagai halaman login	index.php
Halaman Utama	Digunakan untuk menampilkan halaman utama unit penjualan	index.php
Data Pemesanan	Digunakan untuk mengelola data Pemesanan Produk	data_pemesanan.php
Data Distribusi	Digunakan untuk mengelola data distribusi produk	distribusi.php
Logout	Menu yang digunakan untuk keluar dari sistem dan menuju ke halaman login	index.php

3.5 Antarmuka Agen

Antarmuka yang terdapat pada perangkat lunak yang ditujukan untuk agen dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Implementasi Antarmuka Agen

Menu	Deskripsi	Nama File
Halaman Login	Digunakan sebagai halaman login	index.php
Halaman Utama	Digunakan untuk menampilkan halaman utama agen	index.php
Pemesanan Produk	Digunakan untuk melakukan pengolahan data pemesanan produk	pemesanan.php
Logout	Menu yang digunakan untuk keluar dari sistem dan menuju ke halaman login	index.php

3.6 Antarmuka *Supplier*

Antarmuka yang terdapat pada perangkat lunak yang ditujukan untuk *supplier* dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Implementasi Antarmuka Supplier

Menu	Deskripsi	Nama File
Halaman Login	Digunakan sebagai halaman login	index.php
Halaman Utama	Digunakan untuk menampilkan halaman utama *supplier*	index.php
Verifikasi Pengadaan	Digunakan untuk melakukan persetujuan pengadaan bahan baku	verifikasi_pengadaan.php
Logout	Menu yang digunakan untuk keluar dari sistem dan menuju ke halaman login	index.php

4. PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai pembangunan sistem informasi distribusi produk dengan pendekatan metode *supply chain management* di KPS Gunung Gede Sukabumi dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1.1 Sistem Informasi yang dibangun ini dapat memudahkan Manager Unit Pengolahan Susu KPS Gunung Gede dalam menentukan jumlah bahan baku yang harus dipesan ke *supplier* untuk memenuhi kebutuhan produk yang dipesan oleh agen.

1.2 Sistem informasi ini memudahkan Manager Unit Pengolahan Susu KPS Gunung Gede dalam menjadwalkan pendistribusian produk ke setiap agen yang telah melakukan pemesanan produk

4.2. Saran

Adapun saran untuk pengembangan sistem informasi distribusi produk dengan pendekatan metode *supply chain management* adalah sebagai berikut :

1. Perlu adanya pengembangan dan pemeliharaan yang lebih baik lagi terhadap sistem yang telah dibangun, sehingga sistem dapat dipergunakan sesuai dengan kebutuhan di masa yang akan datang.
2. Perlu adanya pengembangan dalam tampilannya agar lebih menarik lagi karena tampilan yang digunakan sekarang masih cukup sederhana.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Prasojo, Lantip Diat, Riyanto. 2011, *Teknologi Informasi Pendidikan*. Yogyakarta: Gava Media.

[2] Ladjamudin, Al-Bahra, 2005, *Analisis dan Desai Sistem Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.

[3] Pujawan, I Nyoman, 2010, *Supply Chain Managemen Edisi Kedua*. Surabaya: Guna Widya.

[4] Markidakis, S, Wheelright, S.C,Mcgee,V.E, 1999, *Metoda dan Aplikasi Peramalan*. Jakarta: Erlangga.

[5] Rangkuti, Freddy, 1998, *Manajemen Persediaan*. Surabaya: Guna Widya.

[6] Lerbin R.Aritonga R. 2009, *Peramalan Bisnis Edisi Kedua*. Jakarta: Ghalia Indonesia.

[7] Nur Bahagia, senator. 2006, *Sistem Inventori*. Bandung: Penerbit ITB.

[8] William j. Stevson, 2014, *Manajemen Operasi Edisi 9*. Jakarta: Salemba Empat.

[9] Alma, Buchari. 2005, *Manajemen Pemasaran dan Pemasaran Jasa*. Bandung: CV. Alfabeta.

[10] Sommerville, I, 2011, *Software Engineering (9th Edition)*. USA : Pearson Education.

[11] Prasojo, Lantip Diat, Riyanto. 2011, *Teknologi Informasi Pendidikan*. Yogyakarta: Gave Media.