
PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMESANAN BERBASIS SMS GATEWAY UNTUK MEMPERBAIKI INFORMASI PERSEDIAAN (STUDI KASUS : PT INDOTIRTA JAYA ABADI SEMARANG)

Sriyanto

Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Industri
Universitas Diponegoro
Email: sriyanto@undip.ac.id

Ni Putu Sriyusielani

Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Industri
Universitas Diponegoro
Email: yusielani1991@gmail.com

ABSTRAK

Dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi saat ini yang kian meningkat khususnya pada internet dan *SMS Gateway*, memungkinkan beberapa terobosan pada proses bisnis perusahaan. Salah satunya adalah pemanfaatan teknologi tersebut untuk bertukar informasi atau sarana pelayanan pemesanan barang pada perusahaan. Dengan ketidaktersediaan informasi persediaan produk khususnya dalam suatu jaringan distribusi akan mengakibatkan terhambatnya aktivitas perencanaan dan penjadwalan produksi maupun distribusi. Dalam penelitian ini dilakukan perancangan dan pembangunan aplikasi pemesanan berbasis *SMS Gateway*. Dari sistem ini akan dihasilkan suatu informasi ketersediaan produk yang telah didistribusikan oleh perusahaan ke masing – masing agen untuk melancarkan kegiatan penjadwalan produksi dan distribusi. Pengujian sistem dilakukan dengan menampilkan hasil simulasi *reply SMS Gateway*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem telah mampu memberikan informasi yang lebih akurat mengenai jumlah persediaan produk di setiap agen, hasil pengalokasian yang lebih baik, dan memperbaiki informasi persediaan di agen dan perusahaan.

Kata kunci: sistem informasi pemesanan, ketersediaan produk, *SMS Gateway*.

ABSTRACT

With the development of information and communication technologies is currently increasing especially in using of internet and SMS Gateway, allow several innovations in business processes. One of them is the used of such technology for exchanging information or service on ordering goods in the company. To the unavailability of product's inventory information especially in a distribution network will give the inhibition of the activity of planning and scheduling of production and distribution. In this research will produce design and development of a SMS Gateway application ordering. This system will produce a product information which was distributed by the company to each dealer used for scheduling of production and distribution activities. Test result of this system is done by displaying the results of simulations reply SMS Gateway. The results show that the system has been able to provide information more accurate about the number of product in each dealer's inventories, better allocation results, and improve inventory information on agent and company.

Keywords: ordering information system, produk availability, *SMS gateway*.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT. Indotirta Jaya Abadi Semarang merupakan salah satu perusahaan manufaktur yang bergerak pada bidang penyedia air mineral dan minuman berasa. PT. Indotirta Jaya Abadi sendiri telah memiliki sejumlah agen yang tersebar di beberapa kota daerah Jawa Tengah, Jawa Timur dan Jawa Barat. Agen-agen tersebut memiliki variasi permintaan (*demand*), *on hand stock* agen baik untuk produk isi Indoteh ataupun botol kosong Indoteh.

Namun dalam sistem pemesanan di PT Indotirta Jaya Abadi memiliki kelemahan yaitu tidak adanya pencatatan secara rutin dari aktivitas pemesanan produk ke agen. Hal tersebut membuat perusahaan tidak memiliki data pasti yang dapat dijadikan suatu pedoman dalam melakukan perencanaan produksi ataupun penjadwalan penarikan botol kosong di agen. Pemesanan yang terjadi pada perusahaan hanya melalui telepon sehingga informasi

yang masuk ke dalam perusahaan terkadang tidak valid karena tidak terdapat catatan pemesanan. Seperti informasi *demand* yang diberikan dalam bentuk bulanan, sehingga jika departemen PPIC ingin mengetahui *demand* per minggu harus merinci data tersebut. Dengan informasi seperti ini menyebabkan data hasil *breakdown* PPIC berbeda dengan data *demand* yang sebenarnya dari agen.

Selain itu, informasi mengenai kondisi persediaan yang terdapat di agen, tidak dapat diketahui secara rinci oleh setiap departemen terkait. Terjadi ketidakseimbangan antara jumlah botol yang diterima dan yang dikirim, sehingga timbul suatu kondisi dimana terlalu banyak botol-botol kosong yang beredar dan belum ditarik di agen. Kondisi botol-botol tersebut juga tidak dapat diketahui apakah botol tersebut masih terdapat di agen ataukah hilang ketika dijual kepada konsumen. Hal ini menyebabkan perusahaan kekurangan botol tanpa diketahui penyebab secara pasti kekurangan botol tersebut sehingga dengan adanya kondisi dimana perusahaan kekurangan botol untuk rantai produksi, perusahaan melakukan pembelian botol baru setiap tahun pada bulan Juni dan September dimana pada bulan-bulan tersebut *demand* dari agen sedang meningkat. Perusahaan melakukan pembelian botol kaca sebesar 87.466 botol dengan harga per botolnya adalah sebesar Rp. 625,00 sehingga pembelian total botol kaca setiap tahun adalah sebesar Rp 54.666.250,00 yang seharusnya dapat diminimalisir jika perusahaan dapat mengetahui stock agen setiap periode nya. Dengan hal ini, perusahaan dapat meminimalisir jumlah pembelian botol baru setiap tahunnya.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan memanfaatkan kemajuan teknologi informasi yang sedang berkembang secara luas, membuka peluang bagi pengaksesan, pengelolaan dan pendayagunaan informasi dalam volume yang besar secara cepat dan akurat. Sebagai alternatif adalah melalui *Short Message Service* (SMS) yang merupakan suatu alat atau jasa yang menawarkan transit SMS; mengubah pesan ke lalu lintas jaringan *mobile* dari media lainnya, atau sebaliknya, memungkinkan pengiriman atau penerimaan pesan SMS dengan ataupun tanpa penggunaan telepon seluler [1]. Dengan jumlah penggunaan internet dan telepon seluler di Indonesia yang kian meningkat, maka tak menutup kemungkinan untuk terus mengembangkan teknologi komunikasi ini. Selain itu, telepon genggam memiliki kelebihan tersendiri yaitu bersifat fleksibel, mudah penggunaannya, mudah dibawa kemana saja, lebih efektif, sehingga dapat berkomunikasi dengan cepat tanpa peduli waktu ataupun tempat.

Dengan adanya teknologi informasi yang dibangun dengan menggunakan sistem berbasis web dan SMS Gateway diharapkan dapat memberikan informasi kebutuhan perusahaan mengenai *demand* dan *stock* agen dengan lebih akurat. Sistem pemesanan melalui SMS ini dinilai lebih efektif dibandingkan sistem pemesanan yang sedang berlangsung di perusahaan saat ini, dimana agen harus melakukan pemesanan melalui telepon ke pihak marketing, tanpa adanya pencatatan yang pasti dan informasi lebih terbuka kepada setiap departemen terkait di perusahaan.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang terjadi adalah tidak terdapatnya suatu sistem yang mampu memberikan informasi secara akurat mengenai kondisi persediaan botol teh dan permintaan riil di setiap agen kepada perusahaan PT Indotirta Jaya Abadi, khususnya pada departemen terkait. Hal ini menyebabkan informasi yang mengalir ke departemen-departemen tersebut bukanlah data *real demand* agen di setiap periode. Selain itu dengan ketiadaan informasi mengenai persediaan botol di agen mengakibatkan ketika terjadi kekurangan botol di rantai produksi, perusahaan melakukan pembelian botol baru yang sebenarnya tidak perlu dilakukan.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

- Mengidentifikasi kebutuhan informasi dari sistem pemesanan produk Indoteh.
- Merancang alur sistem pemesanan dengan basis teknologi *SMS Gateway*.
- Membangun dan mengembangkan aplikasi sistem pemesanan produk Indoteh dengan berbasis *SMS Gateway* untuk memberikan informasi riil *demand* dan *stock*.

1.4 Pembatasan Masalah

Pembatasan permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini meliputi :

- Sistem Informasi yang dirancang pada penelitian didasarkan pada sistem pemesanan produk Indoteh PT Indotirta Jaya Abadi Semarang.
- Produk yang dijadikan objek penelitian adalah produk Indoteh.
- Tidak melibatkan departemen produksi sehingga tidak diketahui kapankah stock produk Indoteh itu ada.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Informasi

Menurut Whitten, sistem informasi adalah suatu pengaturan dari manusia, data, proses dan teknologi informasi yang saling berinteraksi untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan dan menyediakan informasi sebagai output yang dibutuhkan untuk mendukung organisasi [2].

2.2 Basis Data

Basis data merupakan suatu sekumpulan data yang saling berelasi. Data sendiri merupakan fakta mengenai obyek, orang, dan lain – lain. Data dinyatakan dengan nilai (angka, deretan karakter, atau simbol).

Basis data dapat mempercepat upaya pelayanan kepada pelanggan, sehingga dapat menghasilkan informasi dengan cepat dan tepat sehingga membantu pengambil keputusan untuk segera memutuskan suatu masalah berdasarkan informasi yang telah diketahui [3].

2.3 Order Management System (OMS)

Sistem manajemen pemesanan atau *Order Management System* (OMS), mengatur kontak awal dengan konsumen pada saat pendataan dan penempatan produk sehingga ketersediaan barang terjamin. Kemudian, memeriksa fasilitas kredit yang akan digunakan dan kemudian membuat faktur, akhirnya, harus mengalokasikan produk untuk konsumen. Sistem manajemen order tidak dapat dipisahkan dari sistem informasi lain di perusahaan [4].

2.4 SMS Gateway

SMS Gateway didefinisikan sebagai sebuah perangkat lunak tambahan yang digunakan untuk mempermudah pengiriman dan penerimaan teks atau *binary short message* melalui jaringan telepon selular digital dari sebuah komputer atau pada sebuah jaringan.

SMS Gateway tidak hanya dapat mengirimkan pesan saja tetapi juga dapat dipergunakan untuk berbagai kepentingan lainnya, seperti melakukan perhitungan *polling*, melakukan transaksi perbankan, bahkan melacak keberadaan seseorang [1].

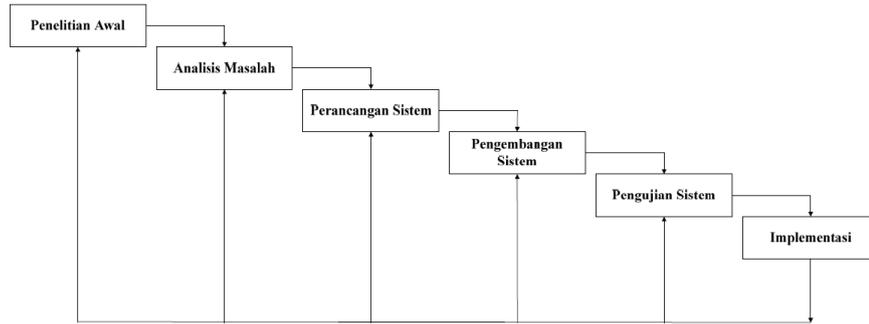
2.5 Gammu

Gammu merupakan salah satu aplikasi yang dapat digunakan untuk mengontrol komunikasi (telepon). Utilisasi dari perintah Gammu menyediakan akses ke berbagai fitur telepon selular. Namun, tingkat dukungan dari ponsel ke ponsel akan berbeda. Umumnya, fitur yang didukung adalah sebagai berikut [5]:

- a. Daftar panggilan, inisiasi dan penanganan
- b. Pengambilan, backup dan pengiriman SMS
- c. Pengambilan MMS
- d. Daftar buku telepon (*export-import*, dengan format standart seperti *vCard*)
- e. Kalender dan daftar tugas (*export-import*, dengan format standart seperti *vCalendar* atau *iCalendar*)
- f. Pengambilan informasi telepon dan jaringan informasi
- g. Akses ke *file system* telepon

2.6 SDLC Waterfall

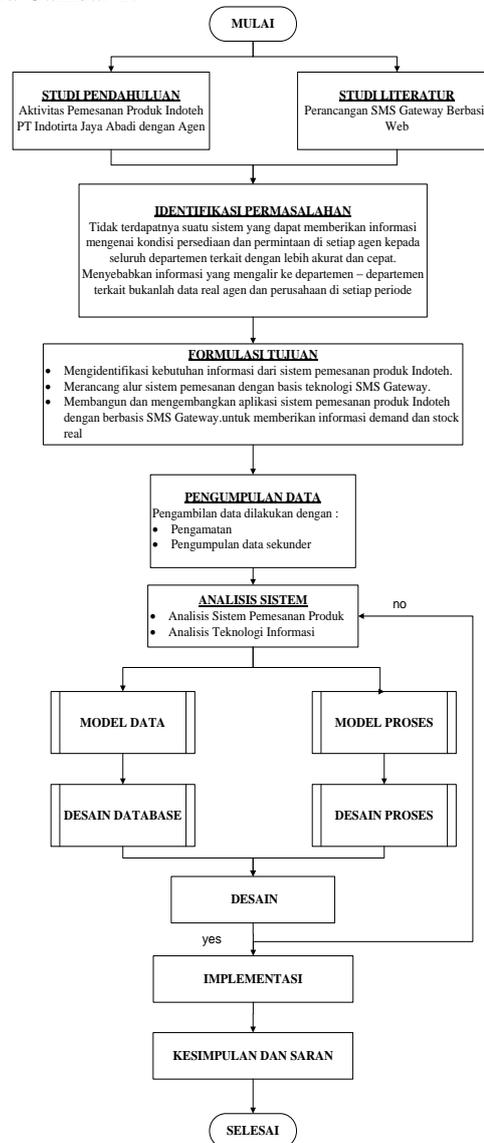
SDLC (System Development Life Cycle) Waterfall adalah daur hidup pengembangan sistem perangkat lunak dimana tahapannya dilakukan secara berurutan, kemajuan akan dianggap sebagai aliran yang semakin kebawah melalui tahapan yang harus dijalankan untuk membangun sebuah perangkat lunak komputer. Gambar 1 berikut adalah gambaran tahapan *SDLC Waterfall*.



Gambar 1. Tahapan SDLC waterfall [6]

3. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan suatu proses berfikir untuk menentukan masalah, mengumpulkan data baik melalui studi literatur maupun melalui studi lapangan, melakukan pengolahan data hingga memberikan kesimpulan dari permasalahan yang diteliti. Dengan metodologi, maka siklus pemecahan masalah pada penelitian dapat dilaksanakan secara baik dan terstruktur. Adapun metodologi dalam penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Metodologi penelitian

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis

Analisis sistem merupakan aktivitas mengidentifikasi, mengevaluasi permasalahan dan kebutuhan yang diharapkan dari *user-user* terkait. Berikut ini adalah deskripsi aktivitas *user*:

a *User Marketing*

Pihak marketing menjalankan sistem pemesanan produk dan berhubungan langsung dengan agen, dan menentukan jumlah pengiriman yang akan di kirim oleh perusahaan ke setiap agen dengan tetap memperhatikan jumlah *stock* yang ada.

b *User Logistik*

Pihak logistik bertugas untuk mengupdate jumlah *stock* produk isi dan *stock* botol kosong yang berada di lingkup perusahaan. Selain itu, pihak logistik berhak mengakses laporan *stock* setiap agen untuk mengetahui peredaran botol yang dimiliki perusahaan. Laporan tersebut juga akan digunakan untuk menjadwalkan penarikan botol kosong yang beredar di agen sehingga dapat memenuhi kebutuhan botol kosong ketika kegiatan produksi berjalan.

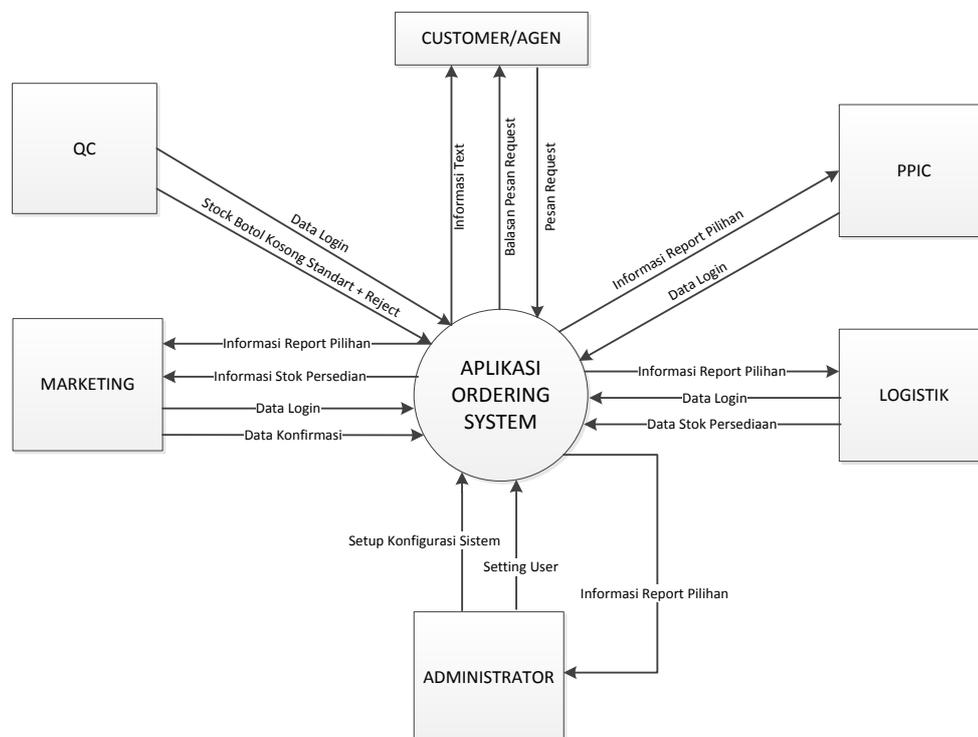
c *User PPIC*

Pihak PPIC berhak untuk mengakses laporan *stock* setiap agen, laporan *stock* perusahaan, dan laporan aktivitas pemesanan produk Indoteh. Hal tersebut digunakan untuk mengetahui persebaran produk secara detail, melihat pola *demand* agen dan *stock* yang terdapat di agen. Dengan hasil laporan tersebut, pihak PPIC dapat menjadikannya untuk salah satu landasan dalam melakukan perencanaan produksi pada periode berikutnya.

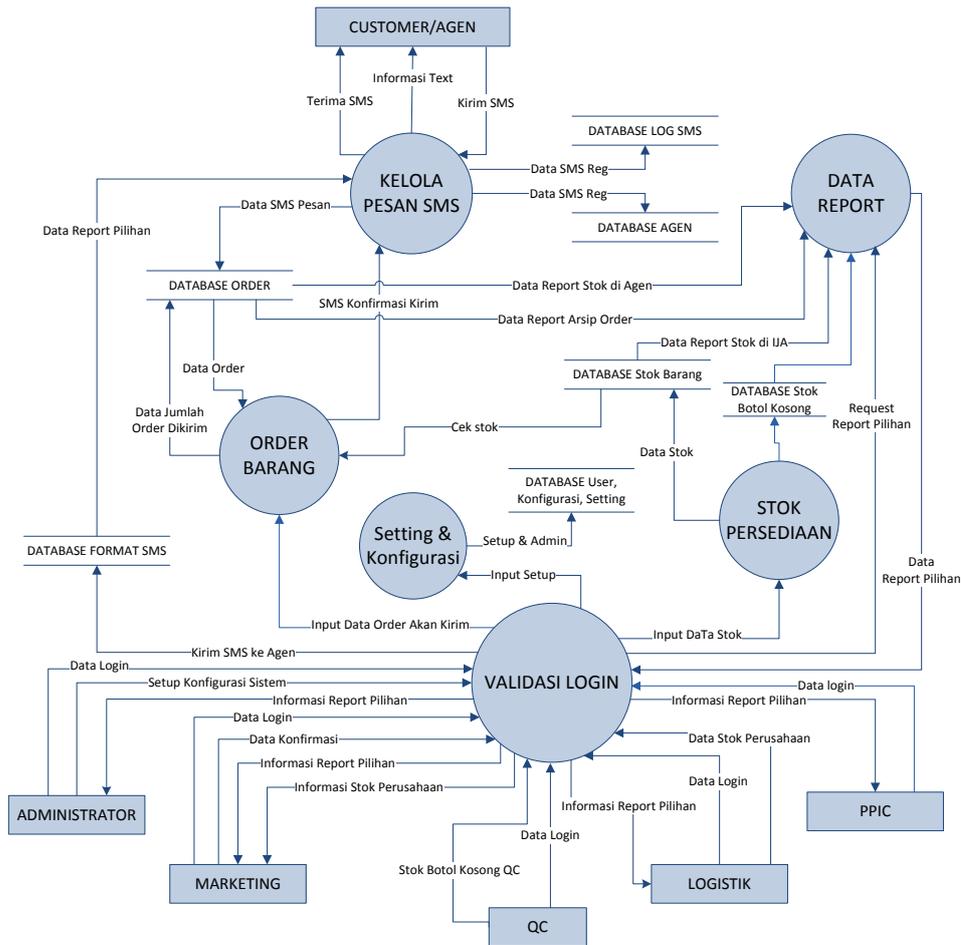
d *User Quality Control (QC)*

Departemen QC berhak untuk menginput jumlah botol kosong yang diterima oleh perusahaan setiap harinya. Departemen QC mengecek kondisi botol-botol yang masuk ke perusahaan apakah termasuk ke dalam botol standar ataupun *reject* (gumpil, pecah, dan merk lain) dari agen. Botol standar akan dapat digunakan kembali ke rantai produksi.

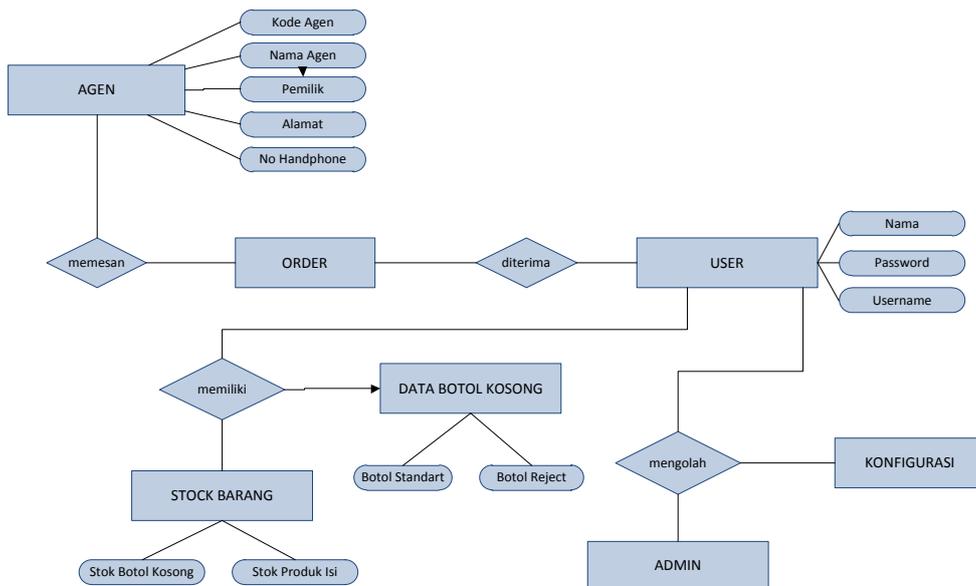
Analisis ini menghasilkan spesifikasi sistem berupa model proses dan model data. Model proses digambarkan dalam *Data Flow Diagram* seperti pada Gambar 3 dan Gambar 4, sedangkan model data digambarkan melalui *Entity Relationship Diagram* seperti Gambar 5.



Gambar 3. Diagram konteks



Gambar 4. Data flow diagram level 1



Gambar 5. Entity relationship diagram

4.2 Desain

Tahapan disain SDLC merupakan penterjemahan hasil analisis ke dalam disain berdasarkan alternatif teknologi yang ada. Dari hasil *Entity Relationship Diagram* kemudian ditentukan disain database berdasarkan DBMS MySQL. Tabel 1 berikut merupakan kumpulan tabel database yang dibentuk.

Tabel 1. Tabel database sistem pemesanan

Nama Tabel	Deskripsi
tbl_admin	data pengguna
tbl_agen	data agen
tbl_order	data pemesanan
tbl_konfigurasi	data konfigurasi aplikasi
tbl_formatsms	data format sms
tbl_log_sms	data log SMS
tbl_barang	data stok
tbl_botolkosong_terima	data botol kosong yang diterima dari agen hasil test QC
Inbox	data SMS yang diterima
Outbox	data SMS yang akan dikirim
Sentitems	data SMS yang telah dikirim

Adapun dari model proses, kemudian didisain antarmuka perangkat lunak berupa disain website. Gambar 6 berikut menunjukkan contoh antarmuka untuk bagian Marketing.

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost/gammu/home.php`. The page title is "PT. INDOTIRTA JAYA ABADI ORDERING SYSTEM". The main heading is "Marketing Panel". Below the heading, there are navigation links: [Dashboard](#), [Arsip Order](#), [Stock Persediaan Barang](#), [Laporan](#), [Data Agen](#), and [Logout](#). The dashboard content is divided into three summary boxes and a main data table.

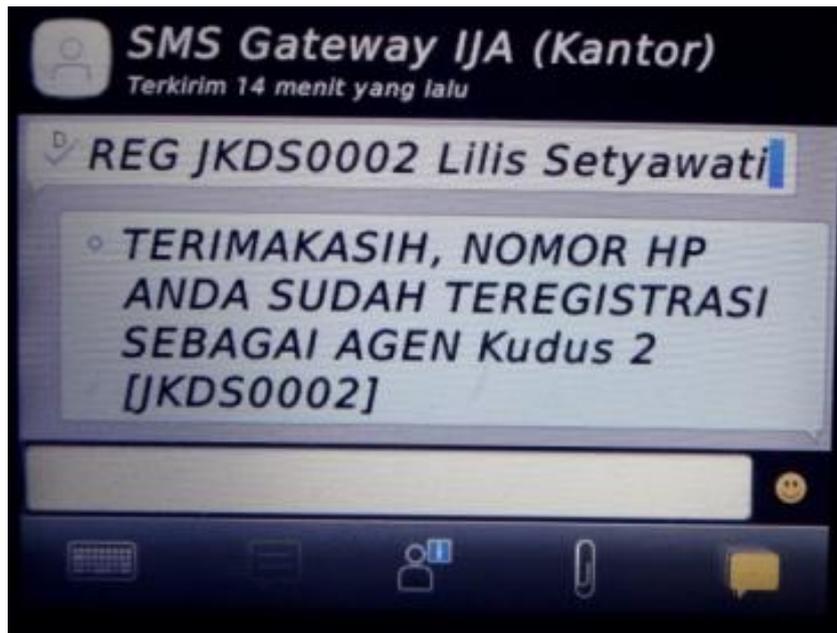
Tanggal	Kode Agen	Nama Agen	Permintaan (Krat)	Stock Botol Kosong (Krat)	Stock Produk Isi (Krat)	Jumlah Botol Hilang (Botol)	Status	Jumlah Dikirim	Action
2013-10-02 13:23:25	JSMG0001	Semarang 1	855	800	960	6	open	0	OK, APPROVED EDIT
2013-10-02 12:57:24	JCRB0001	Cirebon	600	1500	500	10	terkirim	600	✓
2013-10-02 12:20:38	JCRB0001	Cirebon	600000	1500	500	10	terkirim	600000	✓
2013-10-02 11:31:27	JCRB0001	Cirebon	519515	1000	500	6	open	0	MAKE TO ORDER EDIT
2013-10-02 11:24:22	JSMG0001	Semarang 1	5999999	6666	5555	80	open	0	MAKE TO ORDER EDIT
2013-10-01 05:26:29	JCRB0001	Cirebon	50	140	90	0	terkirim	50	✓

Gambar 6. Halaman dashboard marketing

4.3 Implementasi

Disain kemudian diimplementasikan menggunakan aplikasi PHP, dan dilakukan pengujian terhadap sistem dibangun. Aplikasi SMS Gateway Ordering System diuji untuk mengetahui apakah aplikasi telah mampu menjalankan fungsi-fungsi yang didisain termasuk fungsi SMS Gateway. Program diuji untuk menampilkan hasil reply SMS Gateway dari proses registrasi hingga pemesanan produk Indoteh, serta proses pelaporan data-data yang dibutuhkan oleh user marketing, PPIC dan logistik.

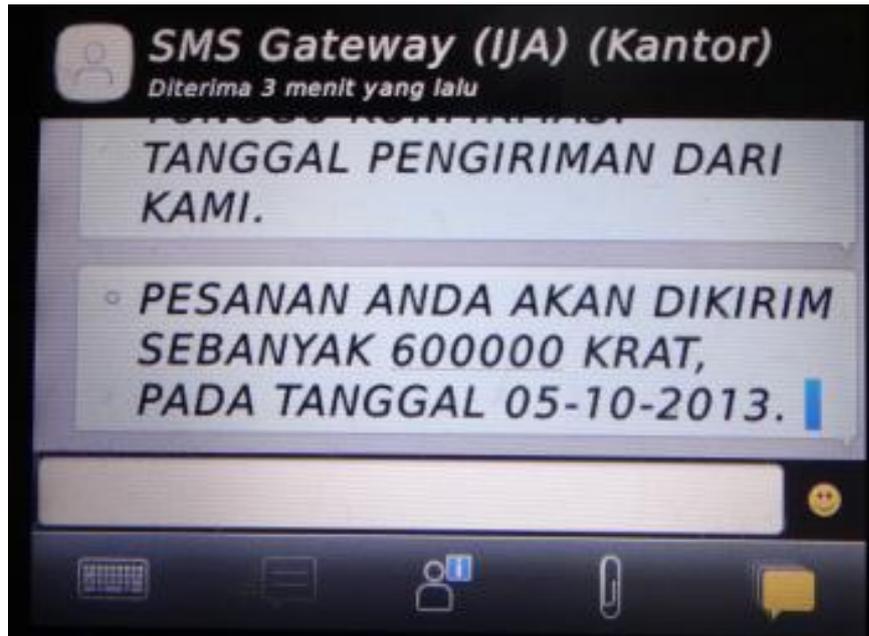
Pada gambar 7 ditunjukkan hasil SMS registrasi agen, sedangkan gambar 8 menunjukkan hasil SMS pemesanan produk Indoteh. Adapun gambar 9 menunjukkan konfirmasi jumlah pesanan yang dikirimkan, dan gambar 10 menampilkan informasi ketersediaan stok.



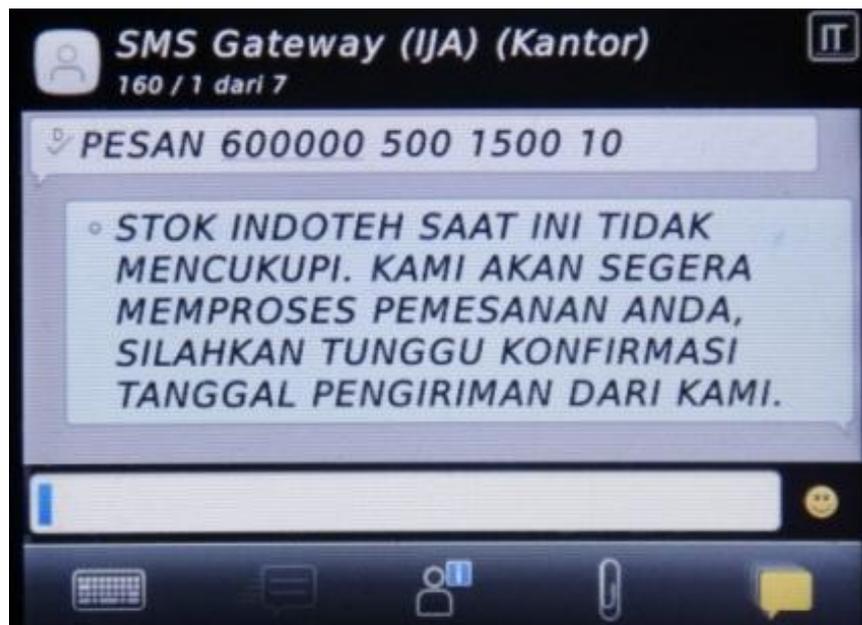
Gambar 7. SMS registrasi agen berhasil



Gambar 8. SMS pemesanan produk Indoteh



Gambar 9. SMS konfirmasi pengiriman produk Indoteh



Gambar 10. SMS konfirmasi *stock* produk Indoteh habis

5. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- a) Dalam Sistem Informasi Pemesanan di PT Indotirta Jaya Abadi Semarang mencakup beberapa hal utama, pendataan dan registrasi agen PT Indotirta Jaya Abadi Semarang, pemesanan produk Indoteh, pengiriman produk Indoteh, pendataan dan pelaporan *demand*, *stock* produk Indoteh, dan *stock* botol kosong di agen, dan pendataan hasil uji QC botol kosong yang diterima dari agen.
- b) Sistem Informasi Pemesanan dengan berbasis *SMS Gateway* dapat mereduksi jumlah pembelian botol baru yang tidak perlu setiap tahunnya dengan tetap menjamin ketersediaan botol untuk kegiatan rantai produksi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Katankar, Veena K; Thakare, V.M.. 2010. "Short Message Service Using SMS Gateway, International Journal on Computer Science and Engineering" Vol. 02. No. 04, pp 1487-1491.
- [2] Whitten, Jeffrey L. (2007). *System Analysis and Design Methods*, 7th edition, McGraw-Hill
- [3] Kusrini. (2007). *Strategi Perancangan dan Pengelolaan Basis Data*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- [4] Siagian, Yolanda M. (2004). *Aplikasi Supply Chain Management dalam Dunia Bisnis*. Jakarta: Grasindo.
- [5] wammu.eu/gammu/ diakses pada Jumat, 23 Agustus 2013 pukul 09.10 WIB.
- [6] Rais, Isra Al. (2008). *Sistem Informasi Penjualan Pakaian di Volltus Distro Bandung*. Bandung.