

Pengembangan Sistem Informasi Geografis Pemetaan Persediaan Pupuk Bersubsidi di Wilayah Rayonisasi Jawa Timur I

Umi Laili Yuhana¹, Anny Yuniarti¹, Grala Bagus Agdyawan²

¹Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya, Kampus ITS Keputih, Sukolilo, Surabaya 60111, Jawa Timur, yuhana@if.its.ac.id, anny@if.its.ac.id

²Alumni Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, ITS, grala.ss@gmail.com

ABSTRAK

Pupuk sebagai komoditi utama yang menunjang pertanian seringkali mengalami kelangkaan hingga di tingkat petani. Beberapa hal menjadi penyebab kelangkaan, seperti penginformasian stok pupuk yang selama ini hanya sampai pada kalangan tertentu. Masalah administratif seperti antrian penerbitan Dokumen Delivery Order yang berlangsung secara manual juga menjadi penyebab lambatnya pendistribusian pupuk. Dalam makalah ini penulis mengusulkan suatu sistem informasi pemetaan persediaan pupuk bersubsidi yang dapat menyajikan informasi kondisi ketersediaan pupuk di daerah setingkat kabupaten. Sistem juga dapat menyajikan kondisi stok pupuk yang ada di gudang-gudang distributor dengan data yang terkini. Melalui sistem ini pula terdapat pelayanan mengenai permintaan dan penerbitan DO yang dapat dilakukan secara online. Uji coba sistem dilakukan melalui beberapa skenario, yang mencerminkan fitur-fitur yang ada pada sistem. Sistem diuji coba oleh distributor, petugas pemasaran dan pengguna umum di wilayah rayonisasi Jatim I yang sebelumnya telah mengikuti pelatihan penggunaan sistem. Hasil evaluasi dari uji coba menunjukkan bahwa sistem dapat menyajikan peta persebaran pupuk dan persediaan pupuk ditingkat kabupaten dan di gudang distributor. Sistem telah berjalan dengan baik serta terbukti dapat memangkas waktu administratif dari penerbitan DO sebesar 33%.

Kata Kunci : Pupuk, Sistem Informasi, Google Map

1. PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara agraris yang sebagian besar rakyatnya hidup dengan mengandalkan hasil pertanian dan perkebunan. Untuk menyokong kebutuhan tersebut negara membangun beberapa BUMN penghasil pupuk di beberapa propinsi di Indonesia seperti PT. Pupuk Iskandar di Nanggroe Aceh Darussalam, PT. Pupuk Sriwidjaya di Sumatera Selatan, PT. Pupuk Kalimantan Timur di Kalimantan Timur, PT. Petrokimia Gresik di Jawa Timur dan Pupuk Kujang di Jawa Barat. Persebaran produsen penghasil pupuk ini dimaksudkan agar menjamin pendistribusian pupuk dapat tersebar secara merata hingga ke daerah-daerah kabupaten di Indonesia.

Namun permasalahan mulai muncul ketika tidak ada fungsi pengontrolan secara waktu nyata untuk mengawasi ketersediaan pupuk di gudang-gudang pupuk yang ada di kabupaten. Suplai pupuk sering tidak tepat sasaran. Di beberapa daerah petani mengalami kekurangan pupuk, sedangkan di beberapa daerah lain terjadi penumpukan pupuk di gudang-gudang penyimpanan akibat kelebihan distribusi.

Pada tahun 2006 terjadi kelangkaan pupuk di daerah Jawa Timur dan Jawa Tengah [1], hal ini dikarenakan pendistribusian pupuk dari pabrik produsen hingga ke kabupaten mengalami keterlambatan. Pihak distributor menyalahkan antrian yang terjadi pada lini I produsen. Kasus yang sama terjadi pada tahun 2008, beberapa kabupaten yang merupakan sentra penghasil padi di Jawa barat mengalami kekurangan pupuk. Penyebab kasus ini adalah minimnya kontrol ketersediaan pupuk di daerah tersebut sehingga menyebabkan suplai pupuk mengalami keterlambatan dan hal ini mengganggu musim tanam [2]. Kelangkaan pupuk di beberapa

daerah di Indonesia menjadi semacam efek domino bagi bangsa ini. Kelangkaan pupuk menjadikan mundurnya musim tanam. Siklus tanam yang terganggu menyebabkan terganggunya pula musim panen yang mengakibatkan persediaan logistik di berbagai gudang beras menjadi minimum. Akibatnya peluang masuknya beras impor menjadi terbuka. Jika ini sampai terjadi, kestabilan harga pangan di pasar menjadi terganggu khususnya komoditi beras. Apabila dirunut lebih jauh lagi, kelangkaan pupuk dapat mempengaruhi kondisi perekonomian Indonesia.

Beberapa Produsen pupuk mulai menyadari permasalahan ini. Mereka mencoba meminimalisir keterbatasan persebaran informasi yang ada dengan membuat beberapa sistem informasi. PT. PUSRI membuat suatu sistem informasi mengenai stok harian pupuk [3]. Namun sayangnya sistem ini tidak menyertakan data, hanya berupa gambaran tanggung jawab persebaran pupuk.

Senada dengan PT. PUSRI, PT. Pupuk Kujang juga merancang sebuah web pemasaran [4], guna menunjang persebaran informasi mengenai distribusi pupuk. Sistem hanya menampilkan peta statis persebaran pupuk tanpa disertai data stok. Produsen yang lain, seperti PT. Petrokimia Gresik dan PT. Pupuk Iskandar, malah tidak memiliki suatu sistem teknologi informasi yang dapat mengawasi jumlah persediaan dan distribusi pupuk yang ada di Rayon tanggung jawabnya. Kedua perusahaan ini hanya mengandalkan sistem pelaporan manual yang dilakukan secara kontinuitas guna melakukan pengawasan pupuk di daerah.

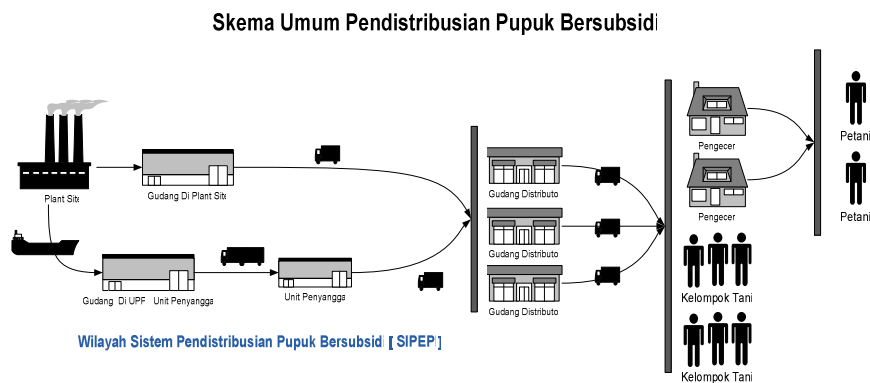
Dilatarbelakangi dengan permasalahan diatas, maka penulis mencoba untuk menawarkan sebuah Sistem Informasi Geografis berbasis web sebagai solusi masalah pemetaan persediaan pupuk di daerah-daerah kabupaten. Pemetaan ini dapat mempermudah fungsi pengawasan suplai pupuk secara *real-time*. Sehingga diharapkan nantinya para konsumen pupuk khususnya para petani di daerah-daerah tidak akan mengalami kekurangan pupuk.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Proses Pendistribusian Pupuk Bersubsidi

Berdasarkan Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 07/M-DAG/Per/2/2009 alur pendistribusian pupuk bersubsidi terbagi menjadi 4 lini, Lini I adalah lokasi gudang pupuk di wilayah pabrik masing-masing Produsen, Lini II adalah lokasi gudang Produsen di wilayah Ibukota Provinsi dan Unit Pengantongan Pupuk (UPP) atau di luar wilayah pelabuhan, Lini III adalah lokasi gudang Produsen dan/atau Distributor di wilayah Kabupaten/Kota yang ditunjuk atau ditetapkan oleh Produsen, dan Lini IV adalah lokasi gudang atau kios Pengecer di wilayah Kecamatan dan/atau Desa yang ditunjuk atau ditetapkan oleh Distributor [5].

Peraturan Menteri Perdagangan diatas juga mengatur tentang tanggung jawab pendistribusi pupuk. Produsen wajib melaksanakan pengadaan dan penyaluran pupuk bersubsidi dari Lini I sampai dengan Lini III di wilayah tanggung jawabnya. Penyaluran pupuk bersubsidi dari Lini III ke Lini IV menjadi tanggung jawab Distributor. Setelah sampai di Lini IV persebaran pupuk ke para petani dan kelompok tani menjadi tanggung jawab pengecer.



Gambar 1: Skema Umum Pendistribusian Pupuk Bersubsidi

Gambar 1 menjelaskan tentang skema umum pendistribusian pupuk bersubsidi. Dari skema tersebut dapat dilihat bahwa Produsen hanya berhubungan dengan Distributor dalam proses pendistribusian pupuk. Tanggung jawab BUMN hanya sampai pada pendistribusian pupuk di Distributor-Distributor yang ada di kabupaten-kabupaten [5]. Distributor adalah perusahaan perorangan atau badan usaha, baik berbentuk hukum atau bukan hukum yang ditunjuk Produsen untuk melakukan pembelian, penyimpanan, penyaluran, dan penjualan pupuk bersubsidi dalam partai besar di wilayah tanggungjawabnya untuk dijual kepada petani dan/atau kelompok tani melalui pengecer yang ditunjuk [5].

Jumlah pupuk yang didistribusikan didasarkan pada Rencana Definitif Kebutuhan Kelompok Tani (RDKK). RDKK adalah rencana kebutuhan pupuk bersubsidi yang disusun oleh Kelompok Tani berdasarkan luas areal usaha tani yang diusahakan petani [5]. RDKK ini dilaporkan kepada Disperindag dan Dinas Pertanian di daerah dan/atau kabupaten, yang kemudian menjadi dasar jumlah pupuk yang akan didistribusikan ke daerah dan/atau kabupaten tersebut.

2.2. Sistem Informasi Geografis (SIG)

Sistem Informasi Geografis adalah sistem informasi khusus yang mengelola data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan) [6]. Atau dalam arti yang lebih sempit, adalah sistem komputer yang memiliki kemampuan untuk membangun, menyimpan, mengelola dan menampilkan informasi bereferensi geografis, misalnya data yang diidentifikasi menurut lokasinya, dalam sebuah database. Para praktisi juga memasukkan orang yang membangun dan mengoperasikannya dan data sebagai bagian dari sistem ini.

Data spasial dalam Sistem Informasi Geografis adalah data informasi yang mempunyai hubungan geometris dalam arti bahwa informasi tersebut dapat dihitung, diukur, dan disajikan dalam sistem koordinat, dengan data berupa data digital yang terdiri dari data posisi (data spasial) dan data semantiknya (data atribut). SIG juga merupakan sebuah alat bantu manajemen berupa informasi berbantuan komputer yang berkait erat dengan sistem pemetaan dan analisis terhadap segala sesuatu serta peristiwa-peristiwa yang terjadi di muka bumi. Teknologi SIG mengintegrasikan operasi pengolahan data berbasis database yang biasa digunakan saat ini, seperti pengambilan data berdasarkan kebutuhan dan analisis statistik dengan menggunakan visualisasi yang khas serta berbagai keuntungan yang mampu ditawarkan melalui analisis geografis melalui gambar-gambar petanya. Kemampuan tersebut membuat SIG berbeda dengan sistem informasi pada umumnya. Dengan SIG kita mampu melakukan lebih banyak dibanding hanya dengan menampilkan data semata-mata. SIG adalah sebuah aplikasi dinamis yang akan terus berkembang. Peta yang dibuat pada aplikasi ini tidak hanya akan berhenti dan terbatas untuk keperluan saat dibuatnya saja. Peremajaan terhadap informasi yang terkait pada peta tersebut dapat dilakukan dengan mudah, dan secara otomatis peta tersebut akan segera menunjukkan akan adanya perubahan informasi tadi. SIG sangat memungkinkan untuk membuat tampilan peta, menggunakannya untuk keperluan presentasi dengan menunjuk dan meng-kliknya, serta untuk menggambarkan dan menganalisis informasi dengan cara pandang baru, mengungkap semua keterkaitan yang selama ini tersembunyi, pola, beserta kecenderungannya.

2.3. Google Map

Google Maps adalah aplikasi berbasis web yang menampilkan data spasial dan regional bentuk muka bumi. Berdasarkan definisi tersebut Google Maps dapat dikategorikan sebagai bentuk aplikasi Sistem Informasi Geografis [7].

Sebagai salah satu bentuk layanan gratis yang diberikan oleh Google [8], Google Maps memiliki keunggulan tersendiri. Google memberikan keleluasaan bagi para pengguna untuk menambahkan fitur (*embedded*) Google Maps ke dalam web kita melalui Google Maps API. Google Maps API adalah pustaka JavaScript yang berisikan kumpulan kode-kode siap pakai. Dengan menggunakan fungsi API Google Maps pengembang dapat melakukan penyisipan peta ke dalam halaman web, dan memungkinkan untuk digunakan baik secara sederhana ataupun dengan kostumisasi yang lebih luas.

Google Maps API memiliki puluhan kelas dengan ratusan method didalamnya. Sistem yang dibuat dalam penelitian ini tidak mengimplementasikan kesemua kelas yang dimiliki oleh Google Maps API

3. DESAIN & IMPLEMENTASI SISTEM

Sistem Informasi Pemetaan Persediaan Pupuk atau disebut dengan SiPepi adalah suatu sistem informasi yang digunakan oleh PT. Petrokimia Gresik untuk menunjukkan dan memantau ketersediaan pupuk di daerah-daerah kabupaten. Sistem juga digunakan untuk dan dapat mengoptimalkan waktu tunggu penerbitan surat Delivery Order. Kabupaten yang terlingkup dalam sistem ini adalah kabupaten yang berada pada regional pemasaran Jatim I, yang meliputi Gresik, Lamongan, Bojonegoro, Magetan dan Ponorogo.

Sistem ini memiliki 3 target pengguna; yaitu pengguna umum, distributor dan pemasaran. Pengguna umum adalah orang-orang yang mengakses fitur dasar sistem tanpa diharuskan melewati proses login. Distributor merupakan Aktor yang berperan untuk selalu mengupdate data stok pupuk di gudang dan melakukan permintaan atau permohonan penerbitan lembar DO apabila persediaan pupuk di gudang dalam kondisi minim. Sedangkan petugas pemasaran merupakan aktor yang berperan dalam mensahkan penerbitan lembar DO yang telah diajukan oleh distributor pupuk. Fitur-fitur yang dimiliki oleh pengguna umum juga dimiliki oleh distributor dan petugas pemasaran, dalam artian sebelum melewati proses autentifikasi distributor dan petugas pemasaran masih dianggap sebagai pengguna umum.

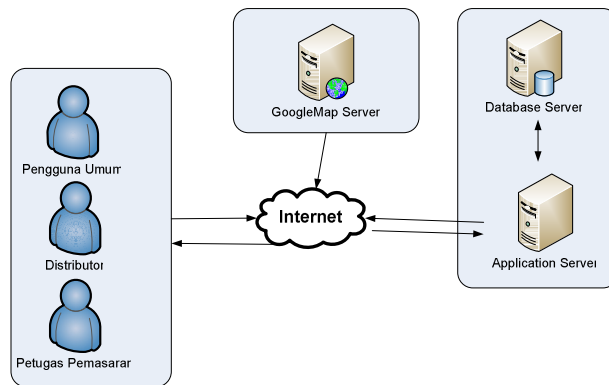
Sistem ini akan berjalan secara online. Karena berjalan online, setiap aktor yang terlibat harus terakses dengan jaringan internet. Hal ini dimaksudkan agar fungsi sistem dapat diakses dimana saja dan kapan saja, selama terhubung dengan jaringan internet. Selain itu antarmuka sistem ini sengaja dirancang secara sederhana agar dapat digunakan dengan mudah, cepat dan efisien.

Adapun kebutuhan pokok yang diharapkan oleh *stakeholder* adalah bagaimana sistem penerbitan DO dapat berjalan dengan seefektif dan seefisien mungkin, sehingga antrian pengajuan dapat diminimalisir, baik itu antrian dokumen ataupun antrian truk-truk pengangkut pupuk. Sistem ini mengakomodir kebutuhan tersebut. Distributor dapat melakukan pengajuan melalui jaringan internet ditempatnya, dan petugas pemasaran dapat melakukan legalisasi DO hanya dengan beberapa tombol saja. Jika DO telah disetujui dan dicetak maka distributor dapat mengirimkan truk-truk pengangkut pupuk untuk mengambil pupuk sesuai dengan DO yang disetujui sebelumnya.

Pada akhirnya, aplikasi ini diharapkan mampu memberikan jawaban atas permasalahan pengoptimasian proses penerbitan DO sehingga diharapkan nantinya waktu tunggu penerbitan dapat diminimalisir.

3.1. Desain Arsitektur Sistem

Arsitektur sistem ini menggunakan arsitektur 3-tier yang terdiri atas *Google Map Server*, *Database Server*, komputer klien dan *application server* yang menghubungkan *Database Server* dengan aplikasi klien. *Google Map Server* adalah tempat dimana data-data peta yang disediakan Google disimpan, sistem yang dijalankan nantinya akan meminta data-data tersebut agar dapat ditampilkan pada antarmuka sistem. *Database Server* merupakan server yang menyimpan data-data yang digunakan dalam sistem, data tersebut berupa sekumpulan *record* dalam tabel. Sedangkan *Application Server* adalah server dimana sistem ini ditanamkan. Gambaran diagram arsitektur sistem dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 : Arsitektur Sistem

3.2. Fitur-fitur yang Tersedia

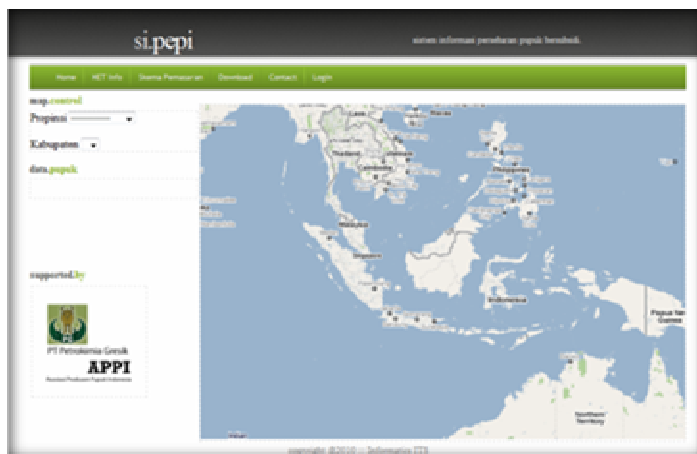
Seperti dijelaskan sebelumnya sistem ini memiliki 3 sasaran pengguna. Pengguna yang pertama adalah pengguna umum. Fitur yang dapat diakses oleh pengguna umum adalah fitur-fitur dasar yang terdapat pada halaman awal sistem. Fitur-fitur tersebut adalah lihat lokasi kabupaten, lihat stok yang ada di kabupaten, lihat posisi dari gudang, lihat stok yang ada di gudang dan lihat daftar Harga Eceran Tertinggi (HET) pupuk. Untuk mengakses fitur-fitur tersebut, pengguna umum tidak harus melewati proses autentifikasi login.

Pengguna kedua adalah Distributor. rekanan produsen yang menyalurkan pupuk dari produsen ke pengecer. Dalam sistem ini produsen yang dimaksud adalah PT. Petrokimia Gresik. Seorang distributor dapat melihat data stok, melakukan peng-update-an stok, melihat data permintaan, membuat lembar DO bagi permintaan yang telah disetujui oleh petugas pemasaran, melakukan pengajuan permintaan pupuk dan melakukan peng-editan data profile pribadi.

Pengguna yang terakhir adalah petugas pemasaran. Petugas pemasaran sendiri adalah aktor internal dari pihak produsen yang dapat mengakses sistem guna melakukan persetujuan penerbitan Delivery Order. Untuk menunjang tugasnya petugas pemasaran dilengkapi dengan beberapa fitur seperti lihat daftar permintaan, melakukan persetujuan/penolakan DO, lihat daftar dan data distributor, mengelola data gudang dan mengelola data distributor.

3.3. Implementasi Sistem

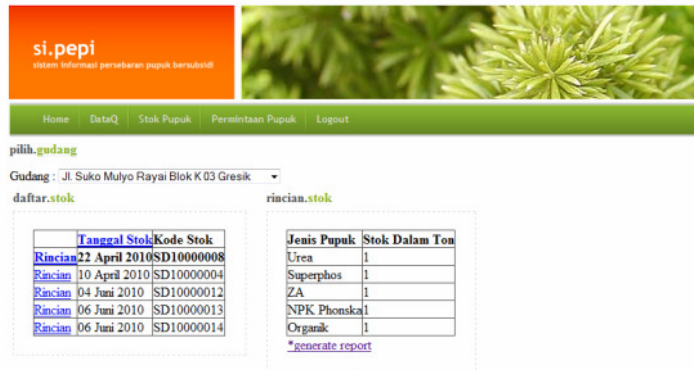
Pada tahap implementasi sistem digunakan 3 kelas utama dan 9 antarmuka. Halaman depan dari sistem dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Halaman Depan

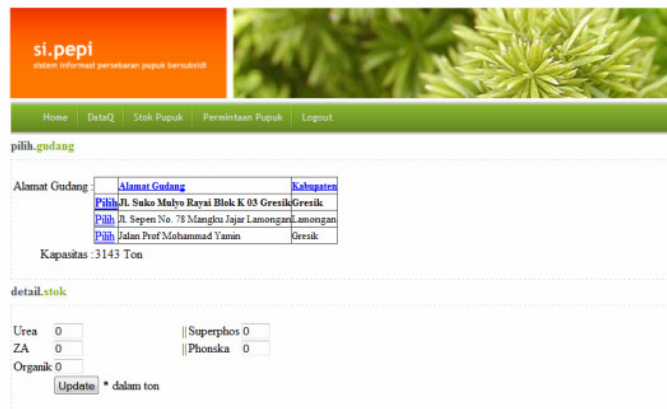
Semua fitur yang berkaitan dengan pengguna umum dilakukan pada halaman ini.

Gambar 4 merupakan gambar dari halaman Distributor – Catatan Stok. Pada halaman ini distributor dapat melihat daftar (history) stok dari gudang yang dimilikinya.



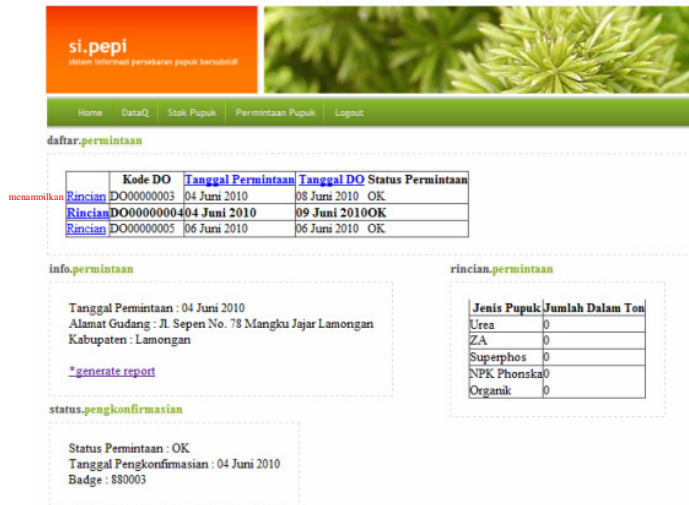
Gambar 4. Halaman Distributor - Catatan Stok

Untuk melakukan penambahan stok gudang, Distributor harus mengakses halaman Distributor – Update Stok, seperti yang dapat dilihat pada Gambar 5



Gambar 5. Halaman Distributor - Update Stok

Gambar 6 menunjukkan halaman Distributor untuk melihat catatan permintaan. Halaman ini memungkinkan distributor untuk melihat daftar (history) dari permintaan yang pernah dilakukan. Jika permintaan berstatus OK, melalui halaman ini Distributor dapat melakukan proses pencetakan DO.



daftar.permintaan

	Kode DO	Tanggal Permintaan	Tanggal DQ	Status Permintaan
Rincian	DO00000003	04 Juni 2010	08 Juni 2010	OK
Rincian	DO00000004	04 Juni 2010	09 Juni 2010	OK
Rincian	DO00000005	06 Juni 2010	06 Juni 2010	OK

info.permintaan

Tanggal Permintaan : 04 Juni 2010
 Alamat Gudang : Jl. Sepen No. 78 Mangku Jajar Lamongan
 Kabupaten : Lamongan

[*generate report](#)

rincian.permintaan

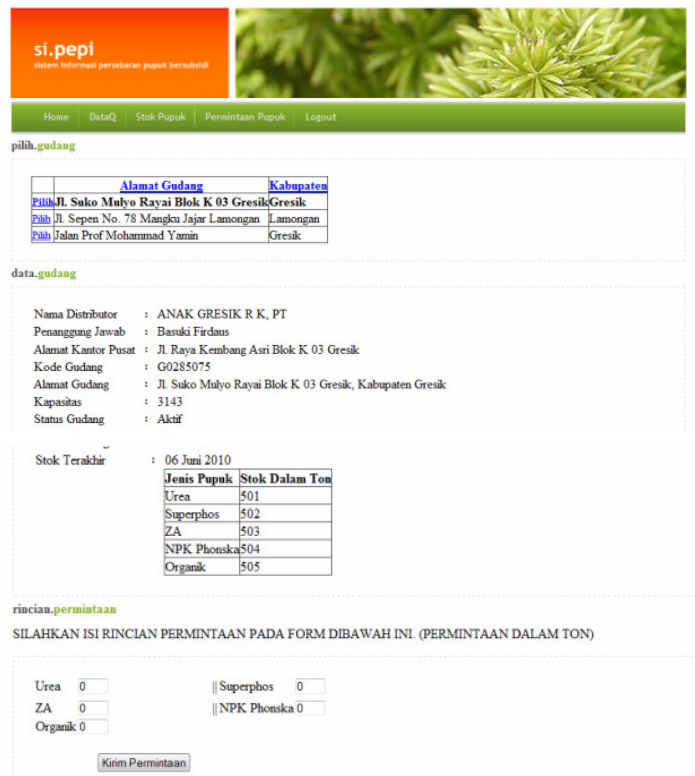
Jenis Pupuk	Jumlah Dalam Ton
Urea	0
ZA	0
Superphos	0
NPK Phonska	0
Organik	0

status.pengkonfirmasiannya

Status Permintaan : OK
 Tanggal Pengkonfirmasiannya : 04 Juni 2010
 Badge : 880003

Gambar 6. Halaman Distributor - Catatan Permintaan

Gambar 7 merupakan gambar dari halaman Distributor – Ajukan Permintaan. Pada halaman ini distributor dapat melakukan pengajuan permintaan pupuk (penerbitan lembar DO) kepada pihak produsen.



pilih.gudang

	Alamat Gudang	Kabupaten
Pilih	Jl. Suko Mulyo Rayai Blok K 03 Gresik	Gresik
Pilih	Jl. Sepen No. 78 Mangku Jajar Lamongan	Lamongan
Pilih	Jalan Prof Mohammad Yamin	Gresik

data.gudang

Nama Distributor : ANAK GRESIK R K, PT
 Penanggung Jawab : Basuki Firdaus
 Alamat Kantor Pusat : Jl. Raya Kembang Asti Blok K 03 Gresik
 Kode Gudang : G0285075
 Alamat Gudang : Jl. Suko Mulyo Rayai Blok K 03 Gresik, Kabupaten Gresik
 Kapasitas : 3143
 Status Gudang : Aktif

Stok Terakhir : 06 Juni 2010

Jenis Pupuk	Stok Dalam Ton
Urea	501
Superphos	502
ZA	503
NPK Phonska	504
Organik	505

rincian.permintaan

SILAHKAN ISI RINCIAN PERMINTAAN PADA FORM DIBAWAH INI. (PERMINTAAN DALAM TON)

Urea || Superphos
 ZA || NPK Phonska
 Organik

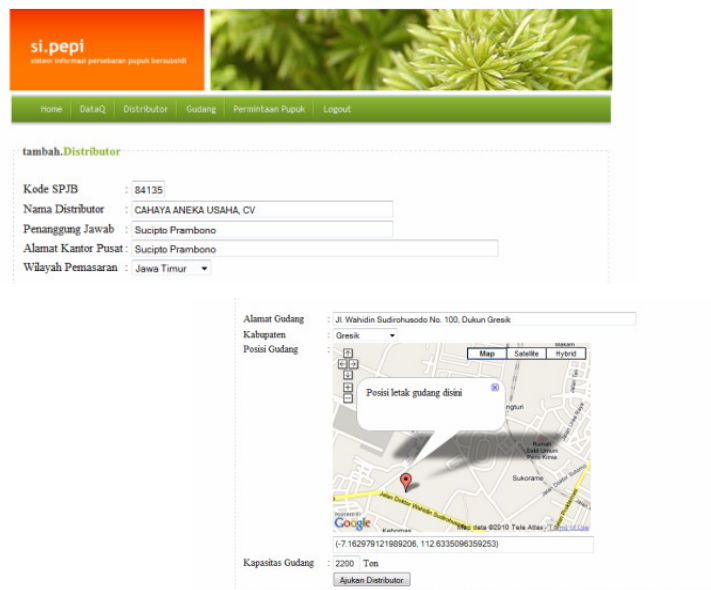
Gambar 7. Halaman Distributor - Ajukan Permintaan

Untuk melihat data distributor yang terdaftar, petugas pemasaran (pihak produsen) dapat mengakses halaman Petugas Pemasaran – Data Distributor seperti tampak pada Gambar 8.



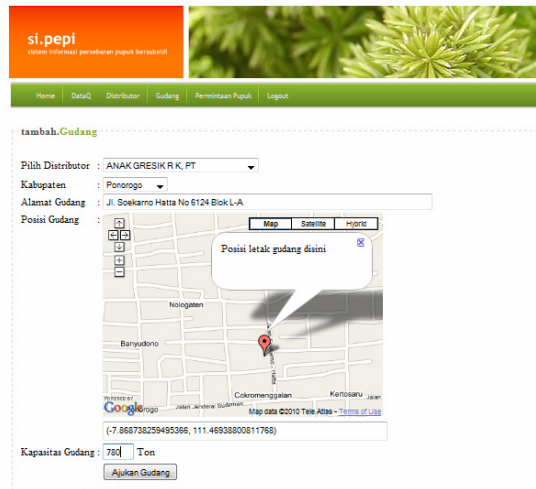
Gambar 8. Halaman Petugas Pemasaran - Data Distributor

Gambar 9 adalah halaman Petugas Pemasaran – Tambah Distributor. Halaman ini merupakan bentuk implementasi dari fitur tambah distributor yang memungkinkan petugas pemasaran untuk menambahkan data distributor yang telah disetujui dalam rapat Departemen Pemasaran Wilayah.



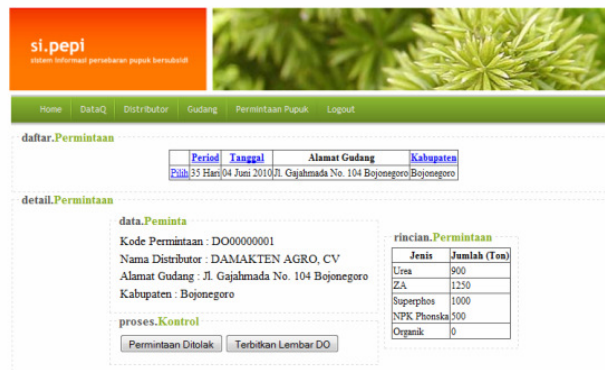
Gambar 9. Halaman Petugas Pemasaran - Tambah Distributor

Gambar 10 merupakan gambar dari halaman Petugas Pemasaran – Tambah Gudang. Pada halaman ini petugas pemasaran dapat melakukan penambahan gudang yang dimiliki oleh sebuah distributor.



Gambar 10. Halaman Petugas Pemasaran - Tambah Gudang

Gambar 11 menunjukkan gambar halaman Petugas Pemasaran – Permintaan pupuk, halaman dimana petugas pemasaran dapat melihat permintaan yang masuk (status 'Menunggu Konfirmasi') serta melakukan persetujuan penerbitan lembar DO terhadap permintaan tersebut.



Gambar 11. Halaman Petugas Pemasaran - Permintaan Pupuk

Untuk melakukan pencetakan lembar DO, aktor diharuskan mengakses halaman lembar DO dengan toolbar cetak di atasnya seperti pada Gambar 12.

[kembali ke menu utama](#)

PT PETRO KIMIA GRESIK
KANTOR PUSAT
Jalan Jenderal Achmad Yani, Gresik 61119
Jawa Timur - Indonesia

**Formulir Pengajuan Delivery Order
Pupuk Bersubsidi / Non-Subsidi**

Tanggal / Kode : 04 Juni 2010 / DO00000001

Nama Distributor : DAMAKTEN AGRO, CV
Penanggung Jawab : Achmad Gessa
Alamat Distributor : Jl. Mongnsidi No. 104 Bojonegoro

Melakukan permintaan penerbitan Delivery Order pupuk untuk gudang dibawah ini:

Alamat Gudang : Jl. Gaghmada No. 104 Bojonegoro
Kabupaten : Bojonegoro
Kapasitas Gudang : 10.000,00 Ton

Dengan rincian sebagai berikut:

Jenis Pupuk	Jumlah (Ton)
Urea	900,00
ZA	1.250,00
Superphos	1.000,00
NPK Phonska	500,00
Organik	0,00

Lembar Persetujuan Penerbitan Delivery Order

Tanggal Persetujuan : 09 Juli 2010
Nama Petugas : Pambudi
Badge : 920012

Gambar 12. Halaman Lembar DO

4. UJI COBA DAN EVALUASI SISTEM

Selain melakukan uji coba terhadap fungsionalitas sistem, penulis juga melakukan evaluasi terhadap hasil yang diperoleh. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan waktu rata-rata yang dibutuhkan untuk memproses suatu DO. Bagian ini menjelaskan tentang proses uji coba dan evaluasi hasil.

Uji Coba Sistem

Sistem di uji cobakan dalam lingkungan teknologi hardware dengan spesifikasi sebagai berikut ini:

Server : Tipe HP ProLiant ML 110 G5, prosesor XEON 3110 (Dual Core 3.0GHz) | memory : 1GB PC2-6400 ECC (DDR2-800Mhz).

- Komputer Client : Prosesor Intel Core Solo SU3500 1.4 Ghz | memori 2GB, dengan sistem operasi Windows Vista.
- Akses internet : Terminal CDMA Rev A Smart dengan jaringan EVDO.

Data uji coba yang digunakan merupakan data pemasaran PT. Petrokimia Gresik per tanggal 18 Juni 2010.

Uji coba dilakukan oleh petugas pemasaran, beberapa distributor dan pengguna umum. Sebelum melakukan uji coba mereka mendapatkan pelatihan tentang penggunaan sistem. Hasil uji coba menunjukkan bahwa semua fungsi yang diharapkan dapat berjalan dengan baik. Pengguna umum dapat melihat persebaran dan letak lokasi gudang distributor beserta informasi stok yang dimilikinya. Distributor juga dapat mengajukan permintaan(DO) dan petugas pemasaran dapat melihat daftar DO dan menyetujuinya. Distributor dapat mengenerate dan mencetak DO untuk dibawa sebagai bukti permintaan yang telah disetujui.

Evaluasi Perbandingan Waktu

Evaluasi perbandingan waktu proses adalah perbandingan waktu pemrosesan DO sebelum menggunakan sistem dan setelah menggunakan sistem. Waktu yang dihitung adalah waktu pengajuan DO oleh distributor, hingga pengajuan tersebut direspon oleh petugas pemasaran. Lama proses dihitung dalam hari dengan cara menghitung selisih tanggal datangnya permintaan dan tanggal permintaan tersebut disetujui / ditolak.

Tabel 1 merupakan tabel yang berisikan data permintaan yang terjadi dalam kurun waktu tanggal 17 Januari 2010 - 23 Januari 2010, sebelum sistem dijalankan.

Tabel 1 : Data Permintaan Sebelum Menggunakan Sistem

Distributor	Tanggal Permintaan	Tanggal Respon	Lama Dalam Hari
GRESIK CIPTA SEJAHTERA, PT	17/01/2010	18/01/2010	2
DUTA NIAGA, KUD	17/01/2010	18/01/2010	2
AGRO BUMI SANTOSA, CV	17/01/2010	18/01/2010	2
ANAK GRESIK R K, PT	18 /01/2010	18/01/2010	1
DEWI SHINTO, KUD	18/01/2010	19/01/2010	2
ADI CHANDRA SUMEKAR, CV	19/01/2010	23/01/2010	5
ALAM LAMONGAN RAYA K, PT	20/01/2010	23/01/2010	4
BUKIT TENTREM, CV	21/01/2010	23/01/2010	3
DAMAKTEN AGRO, CV	21/01/2010	23/01/2010	3
CANDA BIRAWA, PD	22/01/2010	26/01/2010	5
GUNUNG MADU, KPTR	22/01/2010	26/01/2010	5
ANAK GRESIK R K, PT	22/01/2010	27/01/2010	6
Total Lama Proses			40
Rataan			3.33

Tabel 2 berisi data permintaan yang terjadi dalam kurun waktu tanggal 14 Juni 2010 - 20 Juni 2010, setelah sistem dijalankan.

Tabel 2 : Data Permintaan Setelah Menggunakan Sistem

Distributor	Tanggal Permintaan	Tanggal Respon	Lama Dalam Hari
DAMAKTEN AGRO, CV	14/06/2010	14/06/2010	1
ANEKA USAHA LAMONGAN, PD	15/06/2010	15/06/2010	1
AGRO BUMI SANTOSA, CV	15/06/2010	15/06/2010	1
ANAK GRESIK R K, PT	15/06/2010	15/06/2010	1
ANAK GRESIK R K, PT	16/06/2010	17/06/2010	2
ALAM LAMONGAN RAYA K, PT	17/06/2010	17/06/2010	1
ADI CHANDRA SUMEKAR, CV	17 /06/2010	17/06/2010	1
CAHAYA ANEKA USAHA, CV	18/06/2010	18/06/2010	1
Total Lama Proses			10
Rataan			1.11

Perbandingan rata-rata waktu sebelum dan sesudah menunjukkan pemrosesan DO menggunakan sistem jauh lebih cepat dibandingkan sebelum menggunakan sistem. Dapat dilihat nilai rata-rata di Tabel 1 adalah 3.33 dan rata-rata di Tabel 2 adalah 1.11. Proses manual memerlukan waktu yang lama dikarenakan untuk melakukan permintaan distributor harus datang ke petugas pemasaran di PT Petrokimia Gresik, kemudian menunggu beberapa waktu dan kembali lagi setelah DO disetujui. Dengan adanya sistem ini Distributor tidak lagi perlu bertemu dengan petugas pemasaran, namun bisa langsung mengakses internet dari manapun dan mengisi daftar permintaan. Dari perbandingan ini dapat ditunjukkan bahwa sistem mampu memangkas waktu proses administratif penerbitan DO.

5. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian ini antara lain:

- a. Sistem yang dibuat dalam penelitian ini telah dapat mengimplementasikan sebuah sistem informasi yang mampu memenuhi kebutuhan fungsionalitas yang dibutuhkan oleh produsen dalam hal ini PT. Petrokimia Gresik dalam proses penerimaan DO guna mensuplai pupuk ke gudang di daerah serta melakukan penginformasian ke semua pihak mengenai kondisi stok pupuk di kabupaten.
- b. Penunjuk informasi pada sistem mampu memberikan data terkini mengenai ketersediaan pupuk baik di tingkat kabupaten maupun di gudang-gudang distributor.
- c. Petunjuk lokasi gudang dapat mempermudah siapa pun untuk mengetahui dimana suatu gudang berada.
- d. Proses pengajuan dan penerimaan DO dapat dilakukan secara online sehingga dapat memangkas waktu proses dan antrian fisik.

Penelitian ini dapat dikembangkan lebih lanjut untuk mendapatkan manfaat yang lebih besar yaitu:

- a. Pengembangan ke arah proses *e-commerce* antara distributor dan kelompok tani atau pengecer. Hal ini dapat dilakukan dengan memberikan fitur-fitur *e-commerce* di dalamnya dan pihak produsen selaku penyelenggara terpusat dari sistem ini.
- b. Dengan menambahkan 1 tabel (tabel produsen) pada rancangan database, sistem ini dapat digunakan tidak hanya untuk PT. Petrokimia Gresik namun juga dapat digunakan oleh produsen pupuk bersubsidi lainnya.
- c. Sistem ini dapat dikembangkan dengan menambahkan modul pelacakan distribusi menggunakan teknologi GPS. Dengan ditambahkan modul ini sistem dapat mengawasi perjalanan pupuk dari gudang produsen hingga ke gudang distributor.

Daftar pustaka

- [1] Produsen Dan Kelangkaan Pupuk. <http://www.arsip.net/id/link.php?lh=VQdSAAgKCwEC>. [22 Januari 2010]
- [2] Kelangkaan Pupuk Picu Masuknya Beras Impor Ke Jabar. http://www.ssffmp.or.id/berita/17925/Kelangkaan_Pupuk_Picu_Masuknya_Beras_Impor_ke_Jabar. [22 Januari 2010] G. Booch, J. Connalen, 2007,
- [3] <http://stok.pusri.co.id/#>. [03 Februari]
- [4] <http://www.pupuk-kujang.co.id/pemasaran/urea.php>. [03 Februari 2010]
- [5] Peraturan Menteri Perdagangan Republik Indonesia Nomor 07/M-DAG/PER/2/2009.
- [6] Sistem Informasi Geografis. http://id.wikipedia.org/wiki/Sistem_informasi_geografis. [2 Maret 2010]
- [7] Googlemap. <http://www.obengware.com/tips/googlemap.htm>. [2 Maret 2010]
- [8] Google Maps. <http://maps.google.com/>. [2 Maret 2010]