

# Pengembangan Aplikasi Penyuluhan Pertanian Tanaman Hortikultura Berbasis SMS Gateway

## *Application Development of Agricultural Extension of Horticultural Crop based on SMS Gateway*

Emerensiana Ngaga

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang  
Jl. Jend. Achmad Yani No. 50-52 Kupang 85225

laurangaga@gmail.com

Diterima: 28 Februari 2014 || Revisi: 16 April 2014 || Disetujui: 21 April 2014

**Abstrak** - Kegiatan penyuluhan pertanian memiliki kedudukan yang sangat strategis dalam pembangunan pertanian. Penyuluhan pertanian akan berjalan lancar apabila antara ketiga komponen dasar yakni sumber informasi, penyuluhan dan pelaku usaha tani dapat berinteraksi dengan baik sehingga bisa menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang timbul. Penelitian ini mengembangkan suatu aplikasi penyuluhan pertanian menggunakan layanan SMS Gateway sebagai upaya untuk membantu kegiatan penyuluhan pertanian khususnya tanaman hortikultura secara jarak jauh tetapi dengan proses yang cepat dan tepat serta dapat diperoleh kapan dan dimana saja. Aplikasi ini dibangun menggunakan metode *Unified Process*, bahasa pemrograman Java NetBeansIDE 7.3.1, MySQL sebagai *Database Management System* dan Gammu sebagai *software* untuk membantu pembangunan aplikasi SMS Gateway. Berdasarkan hasil pengujian maka dapat disimpulkan bahwa 75% sistem ini dapat memberikan kontribusi yang baik bagi petani maupun penyuluh untuk melakukan penyuluhan pertanian secara jarak jauh.

**Kata Kunci:** penyuluhan pertanian, SMS Gateway, tanaman hortikultura

**Abstract** - *The activity of agricultural extension has a strategic position in agricultural development. Agricultural extension will run well when the three basic components namely resources, counseling, and farm entrepreneurs can interact properly so that it can resolve issues. The research develops an agricultural extension application using SMS Gateway services as an effort to help the agricultural extension activity, particularly at horticultural crop in distance mode with quickly and accurately process and it can be obtained anytime and anywhere. This application is constructed by using Unified Process method, programming language of Java Net Beans IDE 7.3.1, My SQL as a database management system and Gammu as a software to assist the development of SMS Gateway application. Based on the test results, it can be concluded that 75% of this system can contribute both of farmers nor extension workers to perform agricultural extension in distance mode.*

**Keywords:** *agricultural extension, horticultural crops, SMS Gateway*

### PENDAHULUAN

Sektor pertanian memegang peranan penting dalam kehidupan manusia. Indonesia dikenal sebagai negara agraris karena sebagian besar penduduknya bermata pencaharian sebagai petani dan juga memiliki wilayah potensial lahan agraris. Kegiatan pertanian memiliki ruang lingkup yang luas yang tentu saja menunjang pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat.

Nusa Tenggara Timur (NTT) merupakan sebuah provinsi yang struktur perekonomiannya masih didominasi oleh sektor pertanian. Hal ini dapat dilihat dari besarnya kontribusi sektor pertanian selama lima tahun terakhir yang berkisar antara 37,0 % sampai dengan 40,4 % terhadap total Pendapatan Domestik Regional Bruto (PDRB) NTT (Badan Pusat Statistik, 2011). Suksesnya produksi pertanian, tidak terlepas

dari adanya suatu kegiatan penyuluhan pertanian yang baik pula. Penyuluhan pertanian tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan produktivitas tanaman pertanian tetapi juga bertujuan untuk menambah pengetahuan dan keahlian para petani. Namun seringkali kegiatan penyuluhan pertanian menghadapi kendala yang disebabkan oleh luasnya wilayah, masalah jarak dan letak geografis wilayah yang dikarenakan provinsi NTT merupakan provinsi kepulauan yang cukup luas dengan luas wilayah daratan 4.734.990 ha yang tersebar pada 1.192 pulau (43 pulau dihuni dan 1.149 pulau tidak dihuni) dengan sebagian besar wilayahnya bergunung dan berbukit, hanya sedikit dataran rendah serta memiliki sebanyak 40 sungai dengan panjang antara 25-118 km (Badan Pusat Statistik, Nusa Tenggara Timur Dalam Angka 2012). Faktor letak

geografis wilayah inilah yang terkadang membuat pelayanan penyuluhan tidak dapat dilakukan dengan cepat dan tepat serta tidak menjangkau seluruh pelosok daerah.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi dari hari ke hari semakin meningkat dan terus berkembang luas mulai dari daerah perkotaan sampai ke pelosok daerah pedesaan. Dunia teknologi informasi dan komunikasi menawarkan dan memberikan banyak kemudahan dalam membantu memperlancar segala aktivitas manusia di segala bidang termasuk dalam bidang pertanian. Petani dapat memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk mengetahui berbagai informasi tentang dunia pertanian, cara budidaya tanaman yang baik, sampai kepada cara mengatasi dan menanggulangi berbagai jenis penyakit tanaman.

Selain petani, teknologi informasi dan komunikasi juga bisa dimanfaatkan oleh para penyuluh pertanian untuk berbagi informasi seputar pertanian tanpa harus turun langsung ke lapangan sehingga dapat meningkatkan keberdayaan petani melalui penyediaan informasi pertanian yang tepat waktu dan relevan kepada petani untuk mendukung proses pengambilan keputusan berusaha tani untuk meningkatkan produktivitasnya.

Salah satu sarana dalam bidang teknologi informasi dan telekomunikasi adalah telepon selular yang mempermudah komunikasi secara jarak jauh. Melalui salah satu fiturnya yaitu *Short Message Service (SMS)*, proses penyampaian menjadi lebih mudah, cepat dan murah serta menjangkau sampai ke pelosok daerah, mengingat dari 4.776.485 penduduk NTT (Badan Pusat Statistik Nusa Tenggara Timur, 2012), yang menggunakan jasa telekomunikasi selular sebanyak 2,3 juta pelanggan atau lebih dari 98% dari seluruh pengguna selular di NTT (Data Telkomsel, 2012). Layanan SMS lebih diminati masyarakat karena beberapa keunggulan, diantaranya biaya yang relatif murah, waktu pengiriman yang cepat, dapat mengirim pesan secara fleksibel dalam arti kapan saja dan dimana saja, serta layanan SMS ini mudah digunakan oleh semua orang. Dengan adanya SMS maka masyarakat akan dengan mudah memperoleh informasi khususnya petani untuk mendapatkan informasi seputar tanaman pertanian.

Penelitian ini mengembangkan suatu aplikasi yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi yang dapat membantu proses kegiatan penyuluhan pertanian khususnya tanaman hortikultura di Provinsi

NTT dengan berbasis SMS Gateway sehingga mempercepat proses informasi yang ada antara penyuluh pertanian dan para petani di Provinsi NTT.

SMS Gateway adalah aplikasi berbasis komputer sehingga dapat diotomatisasi, dapat menyimpan data dalam jumlah banyak karena disimpan dalam sebuah *hardisk server*. Dengan SMS Gateway, pesan dapat disebarkan ke ratusan nomor secara otomatis dan cepat yang langsung terhubung dengan database nomor-nomor ponsel saja tanpa harus mengetik ratusan nomor dan pesan di ponsel karena semua nomor akan diambil secara otomatis dari database tersebut. Selain itu, kelemahan pengiriman pesan SMS yaitu tingkat pengiriman yang rendah dimana hanya 6-10 pesan SMS yang dapat dikirim per menit. Hal ini bukan disebabkan oleh koneksi komputer dengan alat melainkan oleh jasa layanan operator jaringan GSM.

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memperkuat sistem informasi dan pengembangan teknologi yang sudah ada di tingkat petani. Adapun manfaat penting yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian ini adalah: (1) Hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan oleh para petani sayuran yang ada di NTT untuk tetap mendapatkan informasi tentang budidaya tanaman hortikultura serta permasalahan penyakit dan penanggulangannya setiap saat tanpa harus menunggu penyuluh datang ke lapangan. (2) Penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif proses komunikasi antara petani dan penyuluh secara baik tanpa ada permasalahan jarak dan waktu yang mengintegrasikan aplikasi teknologi informasi sebagai media baru untuk meningkatkan keberdayaan petani.

Sistem informasi akan lebih efektif dan efisien dengan komputerisasi yang tepat. Sistem informasi akan lebih mudah didapatkan dan lebih cepat diterima kapanpun dan dimanapun apabila dibuat dengan menggunakan bantuan teknologi *mobile* yang berkembang pesat saat ini seperti dengan bantuan SMS pada telepon seluler. Ini disebabkan karena penggunaan telepon seluler dengan layanan SMS sudah digunakan secara umum dan bahkan saat ini sudah merupakan kebutuhan untuk penyampaian informasi (Bose dkk, 2010).

Penelitian terkait pemanfaatan TIK untuk kehidupan telah banyak dilakukan. Saleem dan Doh (2009) melakukan penelitian dengan judul *Generic Information System Using SMS Gateway*, mengembangkan sistem yang menyajikan informasi yang serbaguna yang dapat berhasil digunakan untuk

menyediakan berbagai informasi dalam perusahaan yang berbeda. Cara yang lebih murah dengan memberikan informasi yang berguna bagi pengguna di daerah-daerah di mana tidak ada fasilitas internet. Sistem ini selanjutnya dapat diperpanjang ke sistem yang tidak hanya memberikan informasi tetapi juga dapat melakukan transaksi berdasarkan SMS pengguna.

Uminingsih (2010) melakukan penelitian dengan judul Sistem Informasi Dugaan Sementara Penentuan Jenis Penyakit dengan Gejala Demam Menggunakan Sistem Pakar Berbasis *Short Message Service* (SMS). Sistem aplikasi dibangun menggunakan Delphi 6, Microsoft Access 2000 dan MySQL. Akses informasi dilakukan menggunakan media SMS dengan bantuan SMS Gateway yang menghubungkan PC dengan mobile phone terminal. Sistem yang dibuat mampu membantu masyarakat untuk cepat mengambil keputusan bentuk tindakan awal yang dilakukan untuk mengatasi gejala demam dengan tepat yang berbasis SMS sehingga dapat diakses dimana saja dan kapan saja sejauh kondisi jaringan tidak ada masalah.

Katankar dan Thakare (2010) melakukan penelitian dengan judul *Short Message Service using SMS Gateway*. Aplikasi yang dibangun dalam penelitian ini menggunakan Visual Basic dan koneksi database ditulis dengan menggunakan Query berdasarkan SQL. Dalam sistem ini, layanan pesan singkat ini menyatukan internet dan jaringan *mobile*. Pembangunan perangkat lunak ini yang didasarkan pada layanan pesan singkat (SMS) sistem untuk menyampaikan pesan melalui SMS Gateway serta memberikan otentikasi lokal pada layanan SMS Gateway.

Wiharto (2011) melakukan penelitian dengan judul Sistem Informasi Akademik Berbasis SMS Gateway. Aplikasi yang dibangun dalam penelitian ini menggunakan Java Runtime Environment 1.6.0 dan MySQL Database. Sistem yang dibuat mampu memudahkan siswa atau wali siswa untuk dapat *request* dan mengetahui informasi-informasi penting dari sekolah, informasi yang diinginkan siswa atau wali siswa bisa didapatkan kapanpun dan dimanapun serta memudahkan pihak sekolah dalam menyampaikan informasi yang sifatnya masal, baik untuk siswa maupun wali siswa.

Singh (2011), melakukan penelitian dengan judul *Effectiveness of 5-Category Pedagogical Model for Mobile Learning Using SMS*. Singh mengembangkan sistem *mobile learning* menggunakan SMS dengan 5

kategori Pedagogis yang dirancang dalam upaya untuk memberikan pembelajaran yang bermanfaat melalui SMS. Model terdiri dari lima kategori utama yaitu, Forum, *Content*, Motivasi, Tips, dan Manajemen Kursus. Penelitian ini memberikan peluang potensial pendidikan jarak jauh dengan salah satu aplikasi di ponsel yaitu SMS. Rudrapal dkk (2011) dalam *SMS Based Load Shedding Period Control System* mengungkapkan bagaimana membuat sistem komputerisasi prosedur untuk sistem pengendalian pelepasan beban oleh sistem berbasis SMS. Dalam tahun yang sama, Setyabudhi dan Tat (2011), melakukan penelitian dengan judul "Pemanfaatan SMS Gateway untuk Pengiriman Data Harga Komoditas Pertanian di Kementerian Pertanian" mengungkapkan bahwa dengan memanfaatkan SMS Gateway maka petugas PIP di kabupaten/kota dan ibukota provinsi dapat mengirimkan data harga komoditas pertanian melalui SMS dan langsung masuk ke *database* di *server* pusat yang kemudian secara otomatis dapat diakses oleh para pengguna melalui situs web Kementerian Pertanian.

Astuwasi (2012) melakukan penelitian dengan judul Pembuatan Aplikasi Berbasis SMS Gateway Untuk Pemesanan Tiket Pesawat Menggunakan NetBeans IDE 6.8 Pada Gardoe Tiket. Aplikasi dirancang menggunakan Netbeans IDE 6.8 yang difungsikan untuk menangani sistem pemesanan tiket pesawat berbasis SMS bagi calon penumpang, untuk penerbangan dari dan menuju kota Jogja, Jakarta dan Surabaya bersifat satu arah (*one way*) dan menggunakan maskapai penerbangan Garuda Indonesia, Sriwijaya Air, Batavia Air dan Lion Air. Aplikasi SMS Gateway ini juga dapat melakukan *autoreply* untuk memberikan informasi sesuai dengan format pesan yang dikirimkan oleh calon penumpang.

Hayati dkk (2013), melakukan penelitian dengan judul *Using Short Message Services (SMS) to Teach English Idiom to EFL Students* untuk mengungkapkan bagaimana memanfaatkan SMS untuk memberikan ukuran pelajaran idiom bahasa Inggris secara jarak jauh pada peserta didik.

Pada penelitian ini, sistem yang dikembangkan adalah sistem dalam bidang pertanian untuk memberikan layanan penyuluhan pertanian tanaman hortikultura khususnya sayur-mayur berbasis SMS Gateway sehingga akan memberikan kemudahan dalam proses penyuluhan pertanian tanpa ada masalah jarak, waktu maupun cuaca.

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan model pengembangan perangkat lunak berorientasi objek yang menggunakan *Unified Process* (UP) dengan tahap-tahap pengembangan sistemnya adalah:

1. Tahap Permulaan (*Inception*). Pada tahap ini dilakukan perencanaan sistem yang akan dibangun dengan terlebih dahulu menentukan permasalahan yang dihadapi yang berkaitan dengan kegiatan penyuluhan pertanian, menentukan batasan ruang lingkup permasalahan dan kemudian dilakukan identifikasi kebutuhan apa saja yang diperlukan oleh pengguna terhadap permasalahan yang dialami dalam menunjang pembangunan sistem ini. Dalam menentukan kebutuhan terkait dengan permasalahan, digunakan beberapa teknik pengumpulan data yaitu: *pertama* Metode Wawancara: Untuk mendapatkan data seakurat mungkin maka proses tanya jawab perlu dilakukan secara langsung dengan pihak-pihak terkait yang berhubungan langsung dengan objek yang diteliti, dalam hal ini adalah proses penyuluhan pertanian. Objek wawancara adalah para petani dan petugas penyuluh sehingga dari hasil wawancara tersebut akan didapatkan data dan informasi yang dapat membantu proses penelitian; *kedua* Metode Studi Kepustakaan yaitu dengan mengumpulkan buku, paper dan sumber ilmiah lain, seperti situs internet ataupun artikel teks dokumen yang berhubungan dengan penelitian ini.
2. Pemerincian (*Elaboration*). Dalam tahap ini untuk menentukan *use case* (*set of activities*) dari perangkat lunak dan rancangan arsitekturnya.
3. Konstruksi (*Construction*) merupakan tahap untuk membangun perangkat lunak secara lengkap yang siap diserahkan kepada pemakai.
4. Tahap Transisi (*Transition*) merupakan tahap menyerahkan perangkat lunak kepada pemakai, mengujinya ditempat pemakai dan memperbaiki masalah-masalah yang muncul saat dan setelah pengujian.

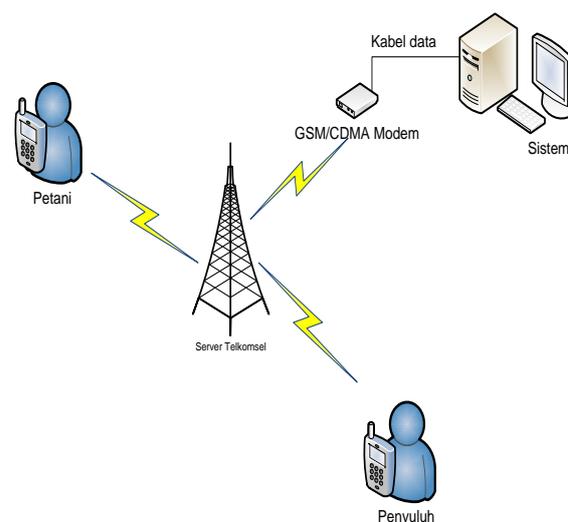
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembangunan aplikasi penyuluhan pertanian ini dimulai dengan terlebih dahulu menggali kebutuhan pengguna dengan melakukan wawancara terhadap para petani dan juga penyuluh. Berdasarkan hasil wawancara didapatkan beberapa masalah yang menjadi kebutuhan dasar pembangunan aplikasi ini

yakni kurangnya tenaga penyuluh yang memadai di Provinsi NTT serta sarana transportasi yang belum memadai bagi para penyuluh untuk melakukan penyuluhan di daerah yang jauh sehingga mengakibatkan proses penyuluhan sering kali tidak berjalan dengan lancar dan merata di setiap desa.

Sistem yang akan dibangun ini menggunakan bahasa pemrograman Java Netbeans IDE 6.9.1 dengan database MySQL. Sistem penyuluhan pertanian dibangun berbasis SMS Gateway dengan menggunakan *software* Gammu untuk membantu pembangunan aplikasi SMS Gateway.

Pengguna sistem terdiri dari petani yang bertanya dan menerima informasi penyuluhan, penyuluh yang memberikan informasi penyuluhan dan operator yang mendapat hak akses berupa *username* dan *password* untuk mengelola sistem.

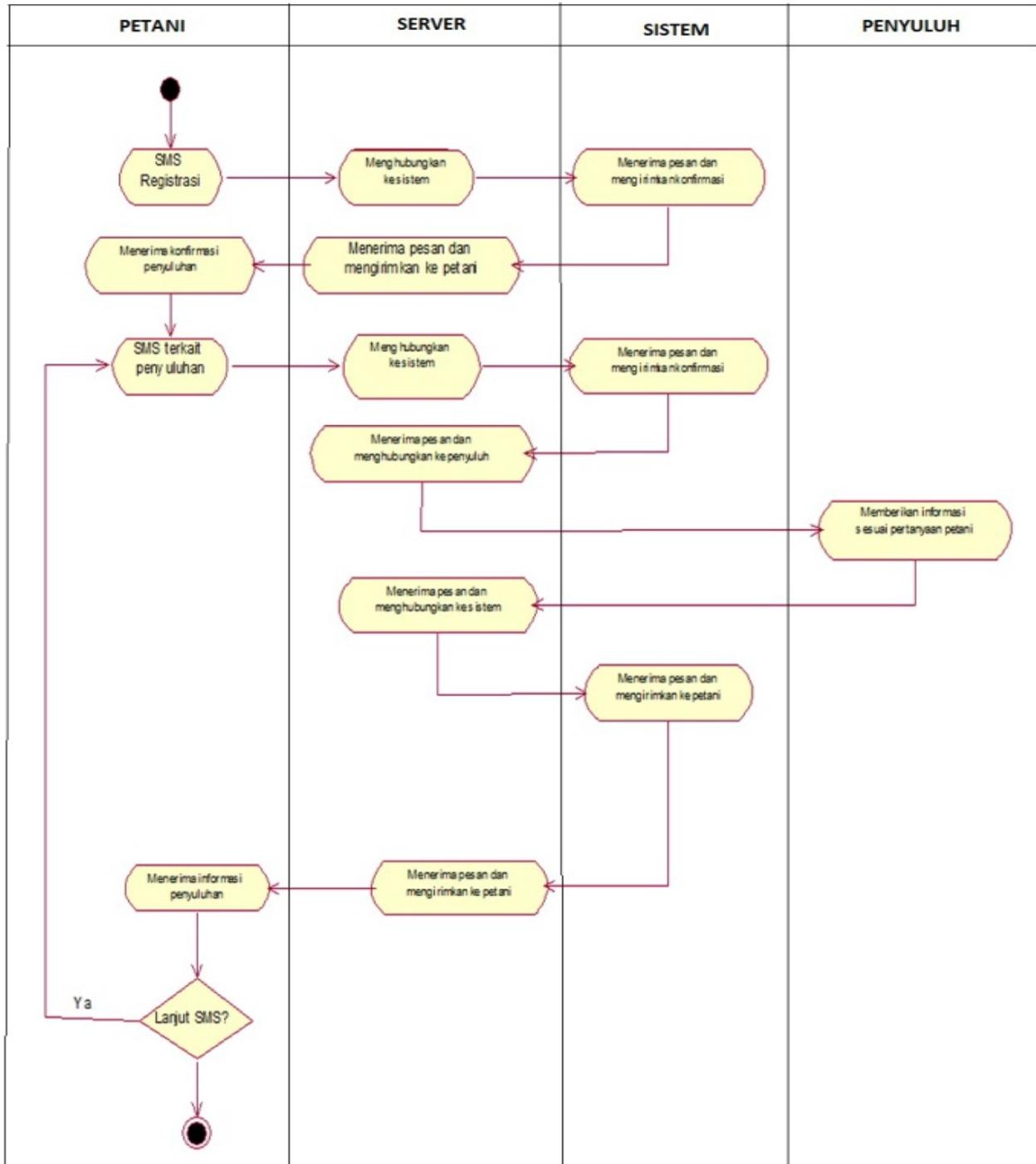


**Gambar 1** Mekanisme Sistem Baru Penyuluhan Pertanian

Secara umum mekanisme proses sistem baru yang akan dibangun untuk kegiatan penyuluhan pertanian berbasis SMS Gateway ditunjukkan pada Gambar 1. Mekanisme dari sistem aplikasi penyuluhan pertanian yang akan dibangun ini dapat dijelaskan sebagai berikut: (1) Petani mulai mengirim SMS registrasi berupa kata kunci untuk memulai penyuluhan lewat SMS dan diterima oleh sistem melalui perantara *server* Telkomsel; (2) Sistem menerima SMS registrasi petani dan mengirimkan SMS konfirmasi kepada petani untuk selanjutnya dapat melakukan SMS terkait penyuluhan; (3) Petani menerima SMS konfirmasi dan selanjutnya dapat mengirimkan SMS pertanyaan terkait penyuluhan; (4) Sistem menerima SMS dari petani lalu mengirimkannya kepada penyuluh untuk dijawab; (5) Penyuluh menerima SMS pertanyaan petani dan menjawabnya lalu mengirimkan

kembali ke system; (6) Sistem menerima dan meneruskan ke petani; (7) Petani menerima SMS penyuluhan sesuai yang ditanyakan dan mengirim SMS apabila ingin bertanya lagi; (8) Selain menjawab SMS pertanyaan dari petani, sistem juga dapat melakukan *broadcast* untuk membagikan informasi

yang berupa wabah atau endemi penyakit baru yang sedang menyerang tanaman sayuran ataupun informasi-informasi baru yang belum diketahui petani sebelumnya seputar tanaman hortikultura sayuran. Alur kerja sistem ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2 Activity Diagram Aplikasi Penyuluhan Pertanian

Berikut tampilan gambar sistem aplikasi penyuluhan pertanian yang dikembangkan:

1. Halaman Menu Utama

Tampilan pada Gambar 3 merupakan antarmuka menu utama aplikasi yang digunakan

untuk memilih menu yang terdiri dari beberapa pengelolaan diantaranya menu File yang terdiri dari sub menu Petani, Penyuluh dan Operator. Menu SMS Gateway yang terdiri dari sub menu

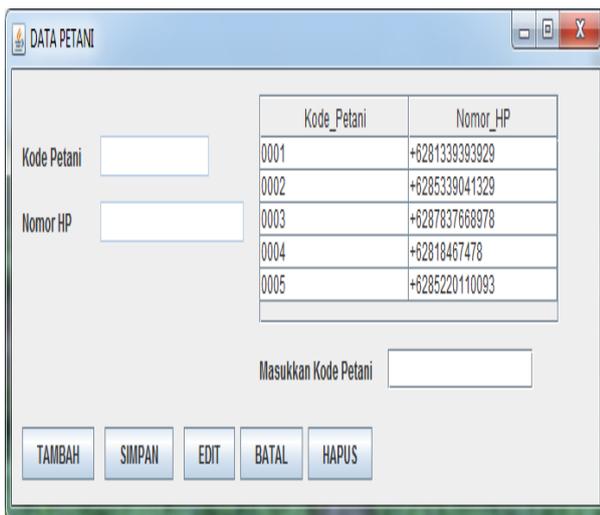
*Inbox*, *Outbox*, *Informasi* dan *History*. Menu *Ubah Password* dan ada fungsi *Keluar*.



**Gambar 3** Tampilan Menu Utama

2. Halaman *Form Data Petani*

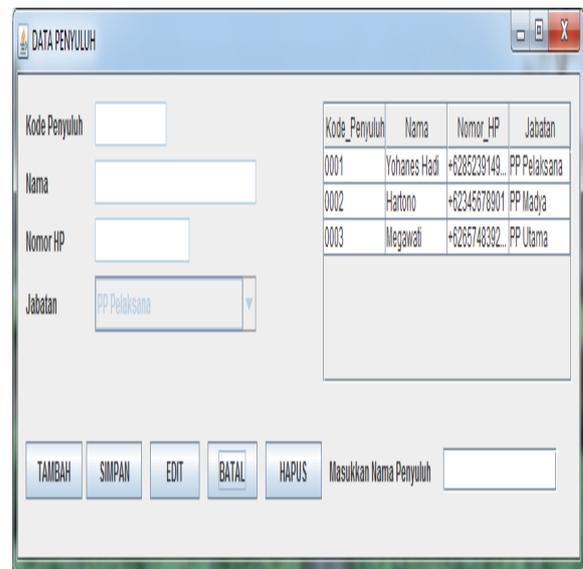
Gambar 4 merupakan *form* data petani yang digunakan untuk melakukan pengolahan data petani yang terdiri dari kode petani dan nomor HP petani yang digenerate secara otomatis ketika petani melakukan SMS registrasi masuk ke dalam aplikasi.



**Gambar 4** Tampilan *Form Data Petani*

3. Halaman *Form Data Penyuluh*

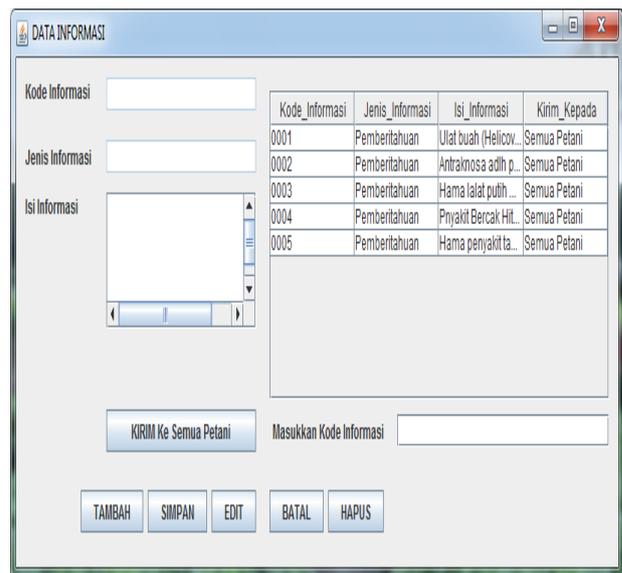
Gambar 5 merupakan *form* data penyuluh yang digunakan untuk melakukan pengolahan data penyuluh yang terdiri dari kode penyuluh, nama, nomor HP dan jabatan penyuluh.



**Gambar 5** Tampilan *Form Data Penyuluh*

4. Halaman *Form Data Informasi*

Gambar 6 merupakan *form* Informasi yang digunakan untuk melakukan pengolahan data informasi yang terdiri dari kode informasi, jenis informasi dan isi informasi yang akan dikirimkan ke semua nomor hp petani yang sudah tersimpan di database.



**Gambar 6** Tampilan *Form Informasi*

5. Halaman *Form Inbox*

Gambar 7 merupakan *form Inbox* yang digunakan untuk melakukan pengolahan data *inbox* yang terdiri dari kode *inbox*, nomor HP, isi pesan, tanggal dan jam. *Form inbox* akan menampung semua SMS yang masuk baik dari petani maupun dari penyuluh.

Kode_Inbox	Nomor_HP	Isi_Pesan	Tanggal	Jam
13	+628133939329	Saya brtani bwa...	2014-01-13	22:54:01.0
14	+6285339041329	Apa saja jenis ta...	2014-01-13	22:55:34.0
15	+6285339041329	Bagaimana cara...	2014-01-13	23:00:59.0

Gambar 7 Tampilan Form Data Inbox

Kode_Outbox	Nomor_HP	Isi_Pesan	Tanggal	Jam	Status
4	+6285339041329	Isis sesuai anjura...	2014-01-13	00:28:56.0	SendingONVnRep...
5	+628133939329	Madnomor anda...	2014-01-13	00:56:55.0	SendingONVnRep...
6	+6285239149825	Saya mau bertanya...	2014-01-13	00:59:30.0	SendingONVnRep...
7	+628133939329	Penakit yg sering...	2014-01-13	01:03:06.0	SendingONVnRep...
8	+6285339041329	Ulat buah (Hellow...	2014-01-13	01:11:43.0	SendingONVnRep...
9	+628133939329	Ulat buah (Hellow...	2014-01-13	01:14:17.0	SendingONVnRep...

Gambar 9 Tampilan Form Data Outbox

6. Halaman Form Kirim SMS

Gambar 8 merupakan form kirim SMS yang berfungsi meneruskan pesan yang masuk ke sistem baik dari petani maupun dari penyuluh. Form ini akan muncul ketika operator memilih tombol Teruskan Pesan yang ada di form Inbox untuk melakukan pengiriman pesan baik kepada petani maupun penyuluh.

Kode Kirim: 10

Nomor Pengirim: +6285339041329

Nomor Tujuan: +6285239149825

Isi Pesan: Bagaimana cara mengatasi penyakit embun

Batal Kirim

Gambar 8 Tampilan Form Kirim SMS

8. Halaman Data History Pengiriman SMS

Gambar 10 merupakan form yang digunakan untuk menampilkan semua data history pengiriman SMS yang dilakukan oleh sistem dari dan untuk kepada petani maupun penyuluh. Semua SMS yang sudah diteruskan oleh sistem baik itu kepada petani maupun penyuluh akan ditampilkan pada antarmuka ini.

ID	Tanggal	Nomor Pengirim	Nomor Penerima	Isi	Status
1	2014-01-12	+62853390413...	+62852391498...	Bagaimana car...	statusOk
2	2014-01-13	+62852391498...	+62852391498...	Saya mau bert...	statusOk
3	2014-01-13	+62852391498...	+62813393939...	Penakit yg seri...	statusOk
4	2014-01-15	+62813393939...	+62852391498...	Saya brtani bw...	statusOk
5	2014-01-15	+62852391498...	+62853390413...	Pengendalian ...	statusOk
6	2014-01-22	+62813393939...	+62852391498...	Gejala apa saj...	statusOk
7	2014-01-22	+62852391498...	+62813393939...	Gejala : prtumb...	statusOk
8	2014-01-23	+62853390413...	+62852391498...	Apa saja jenis T...	statusOk
9	2014-01-23	+62878376689...	+62852391498...	Coba coba	statusOk
10	2014-01-23	+62852391498...	+62878376689...	Untuk pengend...	statusOk
11	2014-01-24	+62852201100...	+62852391498...	Tes tanya jawab	statusOk
12	2014-01-24	+62852391498...	+62852201100...	Testing	statusOk

Gambar 10 Tampilan Data History Pengiriman SMS

7. Halaman Form Outbox

Gambar 9 merupakan form Outbox yang digunakan untuk melakukan pengolahan data outbox yang terdiri dari kode outbox, nomor HP, isi pesan, tanggal, jam dan status. Form outbox akan menampung semua SMS yang keluar dari sistem baik kepada petani maupun kepada penyuluh.

9. Tampilan Format SMS untuk Registrasi

Gambar 11 merupakan gambar format SMS untuk proses registrasi masuk pada aplikasi penyuluhan pertanian berbasis SMS Gateway dengan mengetikkan REG <spasi> HORTIKULTURA yang kemudian secara otomatis akan dibalas oleh sistem aplikasi apabila

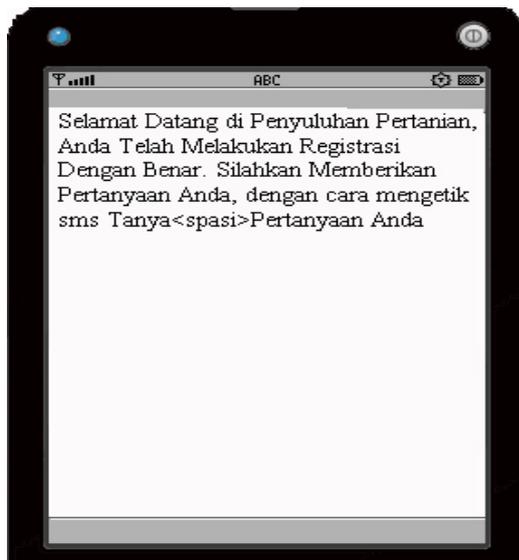
telah mengirimkan format SMS yang benar maupun salah.



Gambar 11 Tampilan format SMS

10. Tampilan SMS Balasan

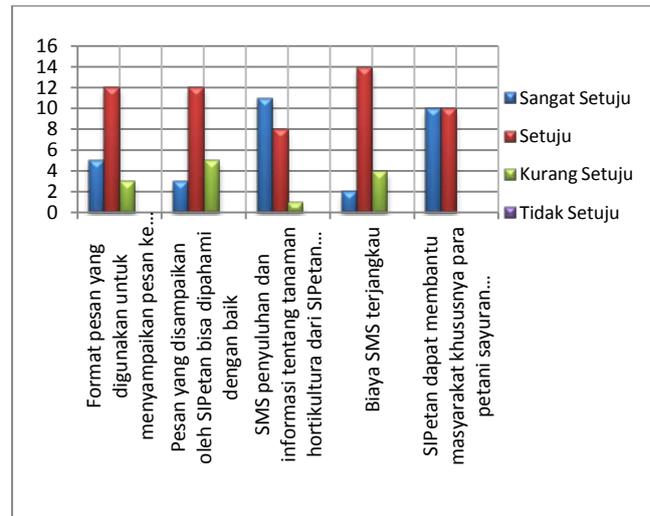
Gambar 12 merupakan gambar tampilan SMS balasan yang secara otomatis dikirim oleh sistem ketika petani telah mengirimkan SMS registrasi secara benar sesuai format. Apabila format SMS yang dikirimkan oleh petani salah maka sistem akan melakukan konfirmasi dengan mengirimkan SMS balasan secara otomatis.



Gambar 12 Tampilan SMS Balasan dari Sistem Aplikasi

Pengujian untuk mengetahui kinerja kerja dari aplikasi dilakukan dengan melakukan pengujian kepada pengguna aplikasi yang dikembangkan. Dalam pengujian ini diambil 20 responden dari para

petani dan penyuluh. Responden diberikan pertanyaan berupa kuesioner dan hasil kuesioner dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13 Grafik Hasil Pengujian Pengguna

Berdasarkan hasil pengujian terhadap petani dan penyuluh seperti yang ditampilkan pada grafik diatas, maka dapat dilihat bahwa sebagian besar petani dan penyuluh dapat menerima sistem yang dikembangkan dengan baik sehingga dapat membantu memperlancar proses penyuluhan pertanian secara jarak jauh.

Layanan yang maksimal dari aplikasi ini juga tergantung pada kemampuan SMS gateway atau modem dalam melakukan proses kirim dan terima SMS serta dipengaruhi pula oleh jangkauan serta kualitas jaringan Telkomsel di daerah setempat. Semakin banyak permintaan layanan dari user maka service time-nya pun akan semakin lama karena setiap pesan permintaan yang diterima oleh SMS gateway akan dilayani satu per satu meskipun pesan diterima dalam jumlah yang banyak.

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat membantu proses penyuluhan pertanian khususnya petani tanaman hortikultura di provinsi NTT. Penelitian ini terutama dapat dimanfaatkan oleh petani untuk bisa mendapatkan informasi seputar tanaman hortikultura dengan cepat. Dengan aplikasi hasil penelitian ini, penyuluh dapat memberikan informasi penyuluhan dari jarak jauh tanpa turun langsung ke lapangan serta membantu kerja dari dinas pertanian dan perkebunan dalam mencapai target kerja sehingga dengan demikian dapat meningkatkan produksi tanaman pertanian di provinsi NTT.

## KESIMPULAN

Sistem penyuluhan pertanian tanaman hortikultura berbasis SMS Gateway ini dapat membantu para petani sayuran yang ada di NTT untuk tetap mendapatkan informasi tentang budidaya tanaman hortikultura serta permasalahan penyakit dan penanggulangannya setiap saat tanpa harus menunggu penyuluh datang ke lapangan serta dapat memberikan alternatif proses komunikasi antara petani dan penyuluh secara baik tanpa ada permasalahan jarak dan waktu yang mengintegrasikan aplikasi teknologi informasi sebagai media baru. Berdasarkan hasil pengujian terhadap petani dan penyuluh didapatkan hasil bahwa 75% responden menganggap bahwa sistem ini dapat memberikan kontribusi yang baik bagi petani maupun penyuluh untuk melakukan penyuluhan pertanian sebagai upaya untuk meningkatkan keberdayaan petani.

Saran yang dapat dipertimbangkan untuk mengembangkan sistem aplikasi ini selanjutnya adalah :

1. Sistem yang dikembangkan ini masih bersifat perantara yang menghubungkan petani dan penyuluh sehingga kedepannya bisa dikembangkan aplikasi penyuluhan yang bisa langsung menjawab pertanyaan petani
2. Sistem yang dikembangkan ini hanya masih menangani penyuluhan pertanian tanaman hortikultura khususnya tanaman sayuran sehingga kedepannya bisa dikembangkan aplikasi yang menangani penyuluhan pertanian tanaman hortikultura secara keseluruhan.
3. Sistem yang dikembangkan ini masih berbasis SMS Gateway karena disesuaikan dengan kondisi masyarakat petani di NTT. Kedepannya diharapkan dapat dibangun suatu sistem aplikasi mobile phone dalam penyuluhan pertanian yang berbasis android, iOS dan lainnya.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Kuasa atas rahmat dan berkatNya sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Penyelesaian penelitian ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Ir. Yohanes Tay, MM selaku kepala Dinas Pertanian dan Perkebunan Provinsi Nusa Tenggara Timur yang

telah memberikan izin dan segala bantuannya untuk pelaksanaan penelitian ini, Drs. Hadji Husein selaku kepala Badan Ketahanan Pangan dan Penyuluhan Provinsi Nusa Tenggara Timur yang telah membantu selama penelitian dilaksanakan serta kepada para penyuluh, para petani serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu sehingga penelitian ini dapat berhasil dilaksanakan dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Astuwasiso, L.N. (2012). Pembuatan Aplikasi Berbasis SMS Gateway Untuk Pemesanan Tiket Pesawat Menggunakan NetBeans IDE 6.8 Pada Gardoe Tiket. Naskah Publikasi. Yogyakarta : Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM.
- Badan Pusat Statistik Nusa Tenggara Timur. (2011). Profil Sektor Pertanian NTT 2011.
- Badan Pusat Statistik Nusa Tenggara Timur. (2012). Nusa Tenggara Timur Dalam Angka 2012.
- Data Telkomsel. (2012). PT. Telekomunikasi Selular. Kupang
- Hayati, A., Jalilifar, A., & Mashhadi, A. (2013). *Using Short Message Services (SMS) to Teach English Idiom to EFL Students. British Journal of Educational Technology*, 44 (1), p66-81.16p
- Huda, M., & Nugroho, B. (2010). Membuat Aplikasi Database dengan MySQL, dan Netbeans. Jakarta : PT Elex Media Komputindo.
- Katankar, V., & Thakare, V.M. (2010). *Short Message Service using SMS Gateway. International Journal on Computer Science and Engineering*, 02 ( 04), 1487-1491
- Khang, B. (2002). Trik pemrograman aplikasi berbasis SMS, Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Pressman, R. S. (2010) *Software Engineering, Seventh Edition, Mc Graw-Hill International Edition*.
- Purbo, O. W. (2011). Sosial Network Untuk Komunitas Petani. Prosiding Seminar Nasional Informatika Pertanian. Bandung: Fakultas Teknologi Industri Pertanian Universitas Padjadjaran.
- Purnomo, A. (2007). Pemrograman Java Membangun Beragam Aplikasi Layanan SMS 2. Jakarta : Salemba Infotek.,
- Rudrapal, D.,& Debbarma, S., Pal, G. (2011). *SMS Based Load Shedding Period Control System. International Journal of Computer Applications*, 29 (7), ISSN : 0975-8887
- Saleem, M.,& Doh, K. G. (2009) *Generic Information System Using SMS Gateway. International Conference on Computer Science and Convergence Information Technology*
- Setyabudhi, N. 7 & Tat, Y. (2011). Pemanfaatan SMS Gateway Untuk Pengiriman Data Harga Komoditas Pertanian di Kementerian Pertanian. Prosiding Seminar Nasional Informatika Pertanian. Bandung : Fakultas Teknologi Industri Pertanian Universitas Padjadjaran.
- Singh, H.K. D. (2011). *Effectiveness of 5-Category Pedagogical Model for Mobile Learning Using SMS. International Journal for Educational Media and Technology*, 5 (1), 25-38.
- Tarigan, D. E. (2012). Membangun SMS Gateway Berbasis Web dengan Codeigniter. Yogyakarta : Lokomedia
- Uminingsih. (2010). Sistem Informasi Dugaan Sementara Penentuan Jenis Penyakit dengan Gejala Demam Menggunakan Sistem Pakar Berbasis *Short Message Service (SMS)*. *Jurnal Teknologi Technoscientia*, 3, (1), ISSN : 1979-8415

Wiharto, Y. (2011). Sistem Informasi Akademik Berbasis SMS *Gateway*. *Jurnal Teknologi dan Informatika* (TEKNOMATIKA), 1 (1).