

**LAPORAN AKHIR**  
**PENELITIAN DOSEN PEMULA**



**ANALISA KETAHANAN PANGAN**  
**UNTUK MENINGKATKAN PRODUKSI DAN DISTRIBUSI**  
**DALAM BENTUK SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS**  
**STUDI KASUS TANAMAN KEDELAI DI PROPINSI JAWA TIMUR**

**Tahun ke 1 dari rencana 1 tahun**

**TIM PENYUSUN**

**Ketua : Lambang Probo Sumirat, S.Kom 0712067201**  
**Anggota : Dwi Cahyono, S.Kom., MT 0727017301**

**UNIVERSITAS Dr. SOETOMO**

**Agustus 2016**

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Analisa Ketahanan Pangan untuk Meningkatkan Produksi dan Distribusi Dalam Bentuk Sistem Informasi Geografis : Studi Kasus Tanaman Kedelai di Propinsi Jawa Timur

**Peneliti/Pelaksana**

Nama Lengkap : LAMBANG PROBO SUMIRAT S.Kom  
Perguruan Tinggi : Universitas Dr Soetomo  
NIDN : 0712067201  
Jabatan Fungsional : Asisten Ahli  
Program Studi : Teknik Informatika  
Nomor HP : 081357073705  
Alamat surel (e-mail) : lambang@unitomo.ac.id

**Anggota (1)**


Nama Lengkap : DWI CAHYONO S.Kom, MT  
NIDN : 0727017301  
Perguruan Tinggi : Universitas Dr Soetomo  
Institusi Mitra (jika ada) : -  
Nama Institusi Mitra : -  
Alamat : -  
Penanggung Jawab : -  
Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 1 dari rencana 1 tahun  
Biaya Tahun Berjalan : Rp 11.600.000,00  
Biaya Keseluruhan : Rp 15.000.000,00

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknik



(Safrin Zuraida, ST, MT)  
NIP/NIK 95.01.1.203

Surabaya, 30 - 11 - 2016  
Ketua,



(LAMBANG PROBO SUMIRAT S.Kom)  
NIP/NIK 07.01.1.361

Menyetujui,  
Ketua Lembaga Penelitian



(Dr. Sri Utami Ady, SE, MM)  
NIP/NIK 94.01.1.170

## RINGKASAN

Sektor pertanian masih mempunyai peranan penting dalam pembangunan ekonomi di Indonesia. Selain menyerap tenaga kerja paling besar, sektor pertanian juga memiliki luas wilayah dan tanah yang subur.

Kedelai merupakan komoditas yang strategis karena merupakan bahan baku untuk pembuatan atau produksi bahan makanan. Tingkat kebutuhan kedelai dari tahun ke tahun semakin meningkat seiring bertambahnya jumlah penduduk, akan tetapi tidak diimbangi dengan hasil panen yang dipengaruhi jumlah petani dan lahan pertanian kedelai yang semakin sedikit dan sempit, sehingga akan menjadi suatu ancaman krisis pangan jika kapasitas produksi pangan suatu negara jauh dibawah kebutuhan.

Saat ini, ketersediaan kedelai masih tergantung pada pasokan kedelai yang dilakukan secara impor. Sehingga kebutuhan kedelai tidak mencukupi dan semakin meningkatnya nilai tukar dolar. Hal ini juga merupakan faktor utama yang melemahkan program ketahanan pangan.

Menurut laporan Badan Pusat Statistik (BPS) produksi kedelai mulai tahun 2009 hingga tahun 2012, secara terurut sebagai berikut 355260 ton/tahun, 339491 ton/tahun, 366999 ton/tahun dan 361986 ton/tahun. Penurunan produksi kedelai dalam negeri tersebut kemungkinan disebabkan minimnya perluasan areal lahan kedelai. Menurut data BPS penurunan area tanam kedelai pada 5 tahun terakhir pada tahun 2009 luas lahan 264779 ha/tahun dan pada tahun 2013 menjadi 210618 ha/tahun. Sedangkan perubahan konversi lahan pertanian mencapai 54161 ha. Penurunan lahan pertanian tersebut juga diakibatkan meningkatnya lahan tidur yang tidak bisa ditanami akibat infrastruktur jaringan irigasi yang tidak berfungsi dengan baik.

Pada penelitian ini, akan dianalisis ketersediaan kedelai di Jawa Timur melalui pendekatan sistem dinamik. Adapun unsur pertimbangan digunakan sistem dinamik yang memungkinkan untuk menganalisis sistem dengan mengakomodir faktor internal maupun eksternal serta hubungan yang non linier seperti produktivitas kedelai, kondisi pasar, serta kebijakan pemerintah yang berdampak pada industri pengelola kedelai, agar model keluaran yang dihasilkan dapat divisualisasikan sesuai dengan kebutuhan untuk pengambil keputusan terkait proses distribusi dan produksi kedelai. Hasil keluaran dan kondisi eksisting juga divisualisasikan kedalam peta geografis sehingga dapat terlihat potensi daerah-daerah ataupun daerah surplus.

Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah analisis kondisi eksisting ketersediaan komoditas kedelai di Jawa Timur sebagai dasar pertimbangan untuk meningkatkan produktivitas kedelai di Jawa Timur.

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
RINGKASAN	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	3
BAB 3. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	9
BAB 4. METODE PENELITIAN	10
BAB 5. HASIL DAN PEMBAHASAN	13
BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN	21
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN	25

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Sumber Data Sistem Informasi Geografis	6
Gambar 2. Proses Request dan Respons	7
Gambar 3. Arsitektur Publikasi Web	8
Gambar 4. SDLC Menggunakan Model Spiral Life Cycle	11
Gambar 5. Domain Model	14
Gambar 6. Use Case Primer Sistem Analisa Ketahanan Pangan	15
Gambar 7. Digitasi Peta Kabupaten-Kota di Provinsi Jawa Timur	17
Gambar 8. Digitasi batas administratif kecamatan di Jawa Timur	17
Gambar 9. Form Utama Analisa Ketahanan Pangan untuk Meningkatkan Produksi dan Distribusi Dalam Bentuk Sistem Informasi Geografis	18
Gambar 10. Form Pencarian Ketahanan Pangan per Kecamatan	19
Gambar 11 Form Hasil Analisis Produktivitas Tanaman Kedelai Per Kabupaten	20

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **Latar Belakang**

Ancaman krisis pangan merupakan masalah penting yang dihadapi oleh setiap negara termasuk Indonesia, ancaman tersebut bisa terjadi jika kapasitas produksi pangan suatu negara jauh dibawah kebutuhan. Kedelai salah satu jenis makanan yang mengalami kelangkaan saat ini akibat kenaikan nilai tukar dolar terhadap rupiah yang terjadi dalam beberapa bulan terakhir. Harga kedelai di Indramayu sebelum terjadinya kenaikan dolar antara Rp. 7700 sampai Rp. 8000, setelah kenaikan nilai tukar dolar, harga kedelai naik menjadi Rp. 8500 sampai Rp. 8700 (Ivansyah, 2013). Kenaikan tersebut sangat berdampak pada pengrajin kecap, tahu dan tempe karena sebagian besar kebutuhan kedelai digunakan untuk konsumsi oleh masyarakat dalam bentuk olahan dalam bentuk kecap, tempe dan tahu, akibatnya para pengrajin tahu dan tempe menaikkan harga jual hingga 25% dari harga Rp. 4000 menjadi Rp. 5000 per potong karena harus menutup biaya produksi yang mengalami peningkatan akibat kenaikan harga kedelai tersebut.

Kenaikan juga terjadi pada bulan agustus sampai dengan september, harga kedelai naik menjadi Rp. 8900 sampai Rp. 10.000 per kilogram, akibatnya para pengrajin tempe meniyasati kenaikan tersebut dengan cara mengurangi ukuran tempe dan tahu yang mereka produksi karena tidak mungkin menaikkan harga karena sudah dilakukan pada bulan sebelumnya (Utama, 2013), akan tetapi cara tersebut menyebabkan penurunan penjualan karena para pembeli sudah tidak mau membeli tempe dan tahu yang harganya terus melambung. Di tingkat distributor kedelai selain menaikkan harga kedelai, mereka juga mengurangi jumlah stok akibatnya terjadi kelangkaan kedelai dipasaran. Kelangkaan tersebut menyebabkan gejolak di tingkat pengrajin sehingga terjadi aksi mogok produksi secara nasional yang dilakukan oleh Gabungan Koperasi Pengrajin Tahu dan Tempe Indonesia.

Terjadinya kenaikan dan kelangkaan tersebut akibat ketergantungan pasokan kedelai yang dilakukan secara impor. Peningkatan jumlah impor akibat adanya kebijakan dari pemerintah yang menurunkan tarif impor dari 5% menjadi 0% untuk menekan terjadinya kelangkaan kedelai di pasar lokal. Menurut (Didik J Rachbini, 2008). kebijakan tersebut tidak mempunyai efek terhadap kelangkaan kedelai baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang selama kebijakan sistem produksi kedelai di dalam negeri tidak melakukan stimulus terhadap petani untuk meningkatkan produksi dalam negeri.

**Permasalahan**

- a. Bagaimana mengembangkan sistem informasi geografis yang dapat menggambarkan produktivitas dan penggunaan lahan tanaman kedelai pada kondisi saat ini?
- b. Bagaimana sebaran tanaman kedelai di produksi dan perbandingan produktivitas terhadap lahan pertanian sehingga dapat diketahui daerah-daerah surplus maupun minus ketersediaan kedelai. Sehingga dapat digunakan untuk menentukan distribusi antara kabupaten di provinsi Jawa Timur?

## **BAB 2.**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Untuk mencapai tujuan penelitian penulis membutuhkan beberapa acuan teori yang melandasi sebagaimana diuraikan sebagai berikut :

#### **Ketahanan Pangan**

Ketahanan pangan merupakan salah satu isu strategis dalam pembangunan suatu negara yang sedang berkembang, Indonesia adalah negara yang sedang berkembang dan terkenal dengan sebutan Negara agraris, Negara yang kaya akan hasil alam dan hasil bumi, dinilai belum kuat dalam bahan pangannya, karena Negara Indonesia masih mengalami ketergantungan pangan dari luar (impor). Meskipun Indonesia masih bergantung pada pangan luar (impor), Indonesia juga harus membangun sistem ketahanan pangan dan menjadikan program pemantapan ketahanan pangan nasional sebagai prioritas utama. Sejak awal orde baru (Orba), kebijakan ketahanan pangan didasarkan pada paradigma ortodoks, yaitu pendekatan penyediaan pangan (food availability approach = FAA). Paradigma FAA berpandangan bahwa ketahanan pangan suatu negara ditentukan oleh kemampuan dalam menyediakan makanan pokok dalam jumlah yang cukup bagi seluruh penduduknya. FAA tidak memperhatikan aspek distribusi dan akses terhadap pangan karena pendekatan ini beranggapan bahwa jika pasokan pangan tersedia maka: para pedagang akan menyalurkan pangan tersebut ke seluruh wilayah secara efisien, dan harga pangan akan tetap stabil pada tingkat dapat dijangkau oleh seluruh keluarga.

#### **Produksi Kedelai**

Menurut laporan Badan Pusat Statistik (BPS) tingkat produktivitas kedelai di Jawa Timur, produksi kedelai yang paling tinggi pada tahun 2011 sebesar 366,999 ribu ton per tahun dan menurun lagi pada tahun 2012 sebesar 361,986 ribu ton per tahun. Penurunan produktivitas kedelai di Jawa Timur dikarenakan semakin menurunnya areal lahan tanam yang semakin menyempit, hal itu bisa dilihat luas lahan panen tertinggi pada tahun 2011 sebesar 252815 hektar dan terjadi penurunan luas lahan panen pada tahun 2012 sebesar 220815 hektar. Selain upaya peningkatan efektivitas produksi dengan penggunaan bibit unggul dan peningkatan areal lahan tanam juga diperlukan, kebijakan tersebut memerlukan dukungan politik dari pemerintah terutama dalam perluasan lahan tanam pertanian. Selain kedua upaya



tersebut, penekanan biaya transportasi dengan optimasi rantai pasok kedelai dari tingkat petani sampai ke pengrajin, dengan optimasi tersebut diharapkan bisa menekan harga kedelai lokal.

### **Tingkat Konsumsi Kedelai**

Kedelai merupakan komoditas tanaman pangan terpenting ke tiga setelah padi dan jagung, hal ini diakibatkan masyarakat Indonesia secara tradisional dan turun menurun mengkonsumsi kedelai dalam bentuk olahan, seperti : tahu, tempe, kecap, susu kedelai dan makanan ringan. Kedelai sebagai sumber protein nabati yang relative murah dan sangat disukai oleh masyarakat Indonesia. Permintaan terhadap kedelai di Indonesia semakin meningkat dikarenakan jumlah penduduk meningkat dan perkembangan industri pangan ternak.

Dengan konsumsi kedelai yang semakin meningkat ini tidak diimbangi dengan produksi kedelai didalam negeri. Menurut Badan Pusat Statistik pada Tabel 1.1 Produksi, impor, ekspor, dan kebutuhan kedelai dalam negeri di Indonesia tahun 2006-2010 (ton). kebutuhan kedelai dari tahun ketahun semakin meningkat dari tahun 2006 – 2010 kebutuhan dalam negeri yang paling banyak pada tahun 2010 mencapai 2,647.151 ton, sedangkan produksi Indonesia pada tahun 2010 hanya mencapai 907.031 ton. Untuk menutupi kekurangan pasokan kedelai di Indonesia melakukan import kedelai sebesar 1.740.505 ton, yang tentunya saja akan mengeluarkan devisa negara yang sangat besar.

### **Faktor-faktor yang Memengaruhi Produktivitas Kedelai**

Menurut BPS luas areal panen kedelai tertingi pada tahun 2009 dengan luas lahan 722 ribu hektar dan terjadi penurunan luas areal panen pada tahun 2012 dengan luas lahan 567 ribu hektar. Penurunan luas areal panen sebesar 155 ribu hektar diakibatkan oleh terjadinya konversi lahan pertanian untuk pemukiman, industri dan jalan raya.

Menurut Muhammad Isaini Rahmatullah dan Erma Suryani (2012), Faktor-faktor penting yang berpengaruh pada sistem penyediaan pangan adalah sistem produksi yang meliputi ketersediaan lahan. Lahan untuk produksi pangan ini terdiri atas lahan sawah dan lahan non sawah lainnya seperti tegal/kebun, perkebunan dll. Seiringnya perkembangan jaman terjadi alih fungsi lahan dari pertanian ke non-pertanian seperti untuk kegiatan industri, perumahan, jalan dll. Faktor lain karena perubahan iklim, produktivitas (bibit unggul, penggunaan teknologi, gangguan hama dan bencana alam contohnya banjir atau kekeringan

## **Sistem Infomasi Geografis**

**Definisi** :adalah suatu perangkat lunak untuk mengumpulkan, menyimpan, menampilkan dan mengkorelasikan data spasial dari fenomena geografis untuk dianalisis dan hasilnya dikomunikasikan kepada pemakai data untuk pengambilan keputusan.

Terdapat dua jenis data yang dapat digunakan untuk mempresentasikan atau memodelkan fenomena yang terdapat di dunia nyata, yaitu:

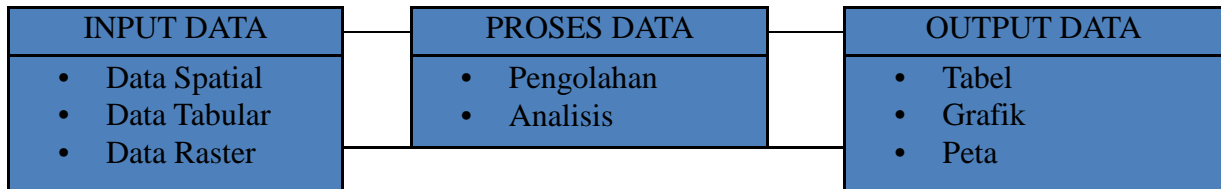
**Data Spasial** yaitu Jenis data yang mempresentasikan aspek-aspek keruangan dari fenomena yang bersangkutan. Jenis data ini sering disebut sebagai data-data posisi, koordinat, ruang. **Data Atribut** atau data non spasial yaitu jenis data yang mempresentasikan aspek-aspek deskriptif dari fenomena yang dimodelkan. Aspek deskriptif ini mencakup item-item atau properties dari fenomena yang bersangkutan hingga dimensi waktunya.

Jenis data spasial yang umum digunakan pada bidang penginderaan jauh atau sistem pengolahan citra digital adalah raster. Setiap sistem pengolahan citra digital juga memiliki kemampuan-kemampuan analisis spasial seperti CAD. Jenis data ini kemudian digunakan dalam system manajemen basis data. System ini digunakan diberbagai bidang mulai dari bidang pendidikan, bisnis, teknik, manajemen, akademis, perdagangan, perkantoran dan lain-lain.

Ada beberapa alasan yang menyebabkan aplikasi- aplikasi SIG menjadi menarik untuk digunakan diberbagai disiplin ilmu, antara lain:

- SIG sebagai alat Bantu (baik sebagai tools maupun sebagai alat tutorials) utama yang interaktif, menarik dan menantang dalam usaha untuk meningkatkan pemahaman, pengertian, pembelajaran dan pendidikan.
- SIG menggunakan data spasial maupun data atribut secara terintegrasi sehingga sistemnya dapat menjawab pertanyaan spasial maupun non spasial dan memiliki kemampuan analisis spasial maupun non spasial.
- SIG Dapat memisahkan dengan tegas antara bentuk presentasi dengan data-datanya (basis data) sehingga memiliki kemampuan-kemampuan untuk merubah presentasi dalam berbagai bentuk.
- SIG Memiliki kemampuan untuk menguraikan unsur-unsur yang terdapat dipermukaan bumi ke dalam beberapa layer atau data spasial. Dengan layar ini permukaan bumi dapat direkonstruksi kembali atau dimodelkan dalam bentuk nyata dengan menggunakan data ketinggian berikut layer thematic yang diperlukan.

- SIGMemiliki kemampuan yang sangat baik dalam memvisualisasikan data spasial berikut atribut-atributnya. Seperti modifikasi warna, bentuk dan ukuran symbol yang diperlukan untuk mempresentasikan unsur-unsur permukaan bumi dapat dilakukan dengan mudah.



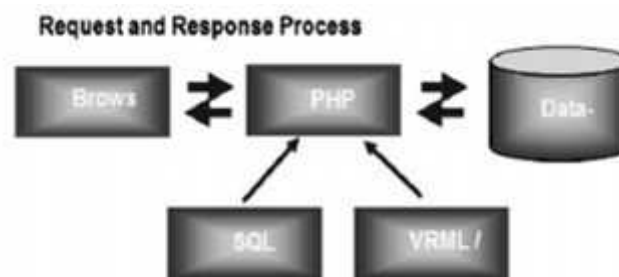
Gambar 1. Sumber Data Sistem Informasi Geografi

## Manajemen Data

Untuk melakukan manajemen data geografis paling tidak dibutuhkan sebuah DBMS (*Database Management System*). Pemodelan berorientasi objek menjadi sangat dibutuhkan karena pemodelan basisdata relational tidak mampu melakukan penyimpanan data spasial. Pada analisis spasial system manajemen database memberikan beberapa keragaman. Ada beberapa keragaman aplikasi yang dapat digunakan sebagai database seperti Oracle Spatial, PostgreSQL, Informix, DB2, Ingres dan yang paling populer saat ini adalah MySQL. Untuk mendapatkan pengembangan fungsional analisis pada level database beberapa DBMS telah mendukung procedural bahasa pemrograman. Oracle DBMS menawarkan dua kemungkinan untuk menghasilkan individual operation di level database. Yang pertama adalah PL/SQL sebuah procedural bahasa pemrograman. Yang kedua adalah *Java Virtual Machine* (JVM) untuk proses *Java classes* di level database.

### Detail Proses

Objek *Geo Spasial* terdiri dari informasi data spasial dan data non spasial. Informasi Spasial dapat divisualisasikan dengan mengkonversinya VRML dan data non Spasial ditampilkan secara dinamis di halaman HTML. Gambar berikut menunjukkan proses request data standart. Request memanggil desain dari PHP yang berinteraksi dengan database. Setelah menerima respon system mengikuti alur seperti pada gambar

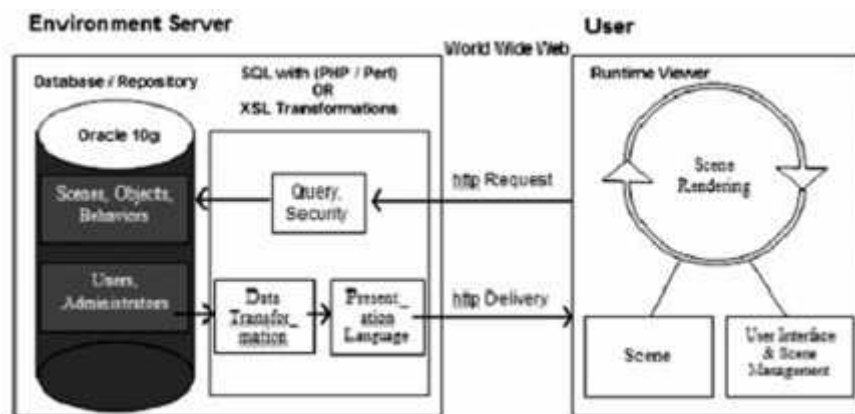


Gambar 2. Proses Request dan Respon

Database mengirimkan request data ke PHP, hasil respon dari request berupa format data dikirimkan kembali melalui browser. Disaat client melakukan request koneksi dilakukan ke DBMS, kemudian informasi spasial yang dipilih dari DBMS di convert kedalam bentuk VRML.

Browser *Plug In* di sisi client menampilkan keluaran VRML sebagai keluaran menjadi peta. VRML juga menyediakan *script* yang memungkinkan sebuah proses disaat user mengklik objek. Melalui VRML ini request dikirimkan ke aplikasi di server. Server menerima dan menterjemahkan menjadi informasi dan mengirimkannya ke HTML untuk di tampilkan ke Browser.

Untuk menerima data spasial dan non spasial dari DBMS dibutuhkan sebuah teknik yang mampu mengkomunikasikan antara client dan database pada server. Teknik seperti ini sudah tersedia di PHP, ASP, ASP.net, atau JSP. Pemilihan tekniknya disesuaikan dengan web Server yang digunakan. Detail arsitektur untuk menampilkan data GIS melalui web seperti pada gambar berikut :



Gambar 3. Arsitektur Publikasi Web

### **BAB 3**

## **TUJUAN DAN MANFAAT**

### **Tujuan**

Tujuan Penelitian ini, adalah:

- a. Membuat dan melakukan studi komperhensif yang terkait dengan produksi dan distribusi kedelai.
- b. Membuat sistem informasi geografis yang dapat menyajikan sebaran tanaman kedelai berdasarkan kondisi saat ini.
- c. Mendapatkan tingkat produktifitas tanaman kedelai per kabupaten-kota per kecamatan, sehingga dapat digunakan sebagai acuan skenario distribusi kedelai.

### **Manfaat**

Manfaat yang ditimbulkan dari penelitian ini, adalah:

- a. Memberikan kontribusi berupa mengembangkan model sistem yang memberikan gambaran produktivitas, distribusi dan gambaran pasokan kedelai di Jawa Timur.
- b. Kontribusi bagi Badan Urusan Logistik (BULOG) adalah membuat skenario kebijakan untuk peningkatan produktivitas dan memenuhi permintaan kedelai di Jawa Timur
- c. Menggunakan pendekatan sistem dinamik sebagai media atau alat bantu untuk memberikan saran, kebijakan distribusi dan peningkatan produktivitas lahan pertanian tanaman kedelai.

## **BAB 4**

### **METODE PENELITIAN**

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode System Development Life Cycle (SDLC). Adapun fase dari SDLC adalah sebagai berikut :

- Identifikasi, seleksi, dan perencanaan system
- Analisis sistem
- Desain sistem
- Implementasi system
- Pemeliharaan sistem (maintenance)

#### **Identifikasi, Seleksi, dan Perencanaan Sistem**

- Mengidentifikasi kebutuhan
- Menyeleksi kebutuhan dari proses identifikasi dengan melihat kapasitas teknologi dan efisiensi
- Merencanakan sistem Kebutuhan
- Kebutuhan fungsional and non-fungsional
- Non-fungsional : Sistem bisa menjadi tidak digunakan jika tidak dipenuhi
- Menggunakan CASE (Computer Aided Software Engineering) tools, bahasa pemrograman tertentu
- Menggunakan bahasa tertentu
- Kebutuhan User (customer)
- Kebutuhan Sistem (kontrak dengan klien)
- Kebutuhan dokumen dan perangkat lunak (developer)

#### **Analisis Sistem**

- Permodelan data
- Entity Relationship Diagram (ERD)
- Conceptual Data Model (CDM)
- Physical Data Model (PDM)
- Permodelan proses
- Unified Modeling Language (UML)

#### **Desain Sistem**

- Desain form dan laporan (*report*)
- Desain Antarmuka dan dialog (*message*)

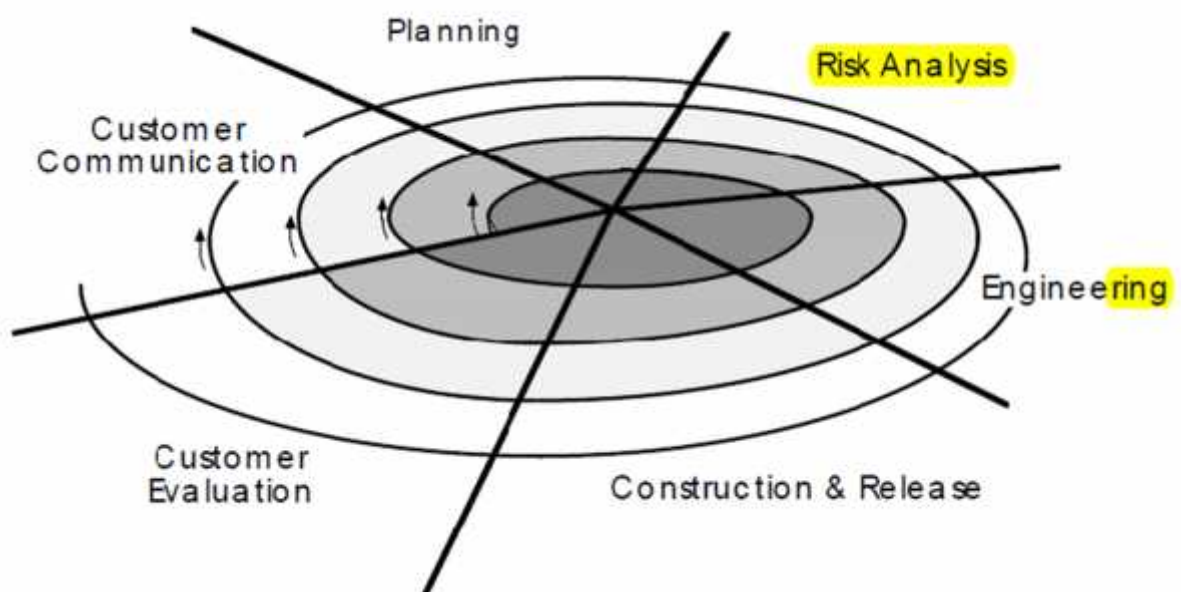
- Desain basis data dan file (*framework*)
- Desain proses (struktur proses)

### Implementasi Sistem

- Pemrograman dan pengetesan perangkat lunak(*software*)
- Developmental (*error testing* per modul oleh *programmer*)
- Alpha testing (*error testing* ketika sistem digabungkandengan antarmuka *user* , oleh *software tester*)
- Beta testing (*testing* dengan lingkungan dan datasebenarnya)
- Konversi sistem
- Mengaplikasikan perangkat lunak pada lingkungan yangsebenarnya untuk digunakan oleh organisasi
- Dokumentasi
- Pelatihan

### SDLC Menggunakan Model Spiral Life Cycle

- Mendefinisikan kebutuhan dengan sedetail mungkin
- Pembuatan desain untuk sistem yang baru
- Pembuatan prototipe dari pembuatan desain, pembuatan prototipe selanjutnya berdasarkan evaluasi prototipe sebelumnya
- Proses prototipe dilakukan berulang-ulang sampai *customer* puas
- Sistem dibuat berdasarkan prototipe yang memuaskan *customer*
- Sistem di tes dan dievaluasi





**Kelebihan**

- Dapat digunakan untuk sistem yang besar
- Sangat cocok sebagai mekanisme mengurangi resiko

**Kelemahan**

- Terlalu banyak memikirkan resiko yang akan terjadi
- Masih jarang digunakan

## **BAB 5. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dengan menggunakan metode sebagaimana diuraikan dalam bab sebelumnya, terdapat beberapa tahapan yang telah diselesaikan secara terurut diuraikan sebagai berikut :

### **Identifikasi kebutuhan dan Analisis Sistem**

Dalam tahapan ini, yang dimaksud dengan identifikasi kebutuhan adalah identifikasi kebutuhan dalam pembuatan sistem informasi geografis yang terbagi dalam dua bagian yaitu kebutuhan data dan kebutuhan tool yang akan digunakan.

Kebutuhan data disesuaikan dengan kebutuhan informasi yang akan ditampilkan sebagaimana diuraikan dalam bab 1 tentang aspek aspek ketahanan pangan dalam hal ini tanaman kedelai yang terbagi setiap kecamatan di seluruh kabupaten/kota yang ada di propinsi jawa timur yaitu :

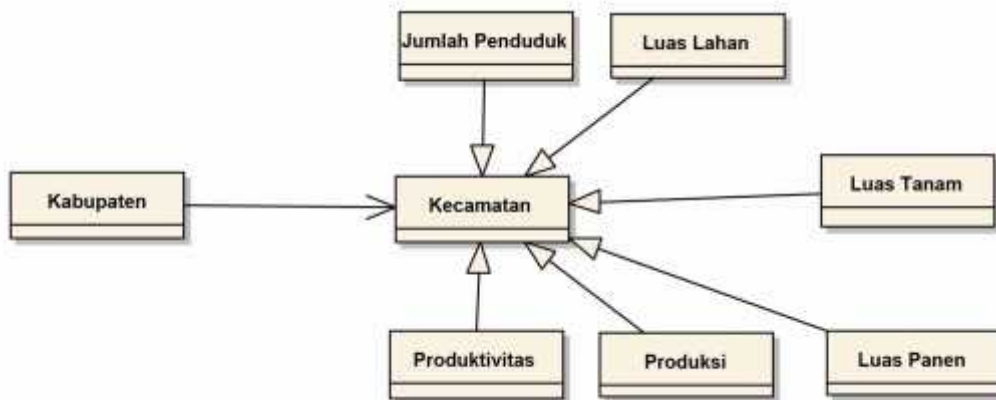
- Batas Administratif Kabupaten/Kota
- Batas Administratif Kecamatan
- Jumlah Penduduk Per Kecamatan
- Lahan Pertanian (Kedelai)
- Luas Tanam
- Luas Panen
- Produksi Kedelai
- Produktivitas Kedelai

Dari data tersebut dikembangkan dan digunakan sebagai layer dalam peta.

Kebutuhan tool adalah kebutuhan yang digunakan dalam proses pembuatan sistem terdiri dari kebutuhan tool Mapping, Bahasa Pemrograman, Data base dan tool Pelaporan.

## Pemodelan Sistem

Pemodelan Data pada penelitian ini Unified Modeling Language (UML)-Use Case Drivent Object menggunakan Proses Iconix untuk menggambarkan interaksi pengguna dengan sistem dan alur proses sebagaimana terlihat dalam gambar 5 dibawah ini :

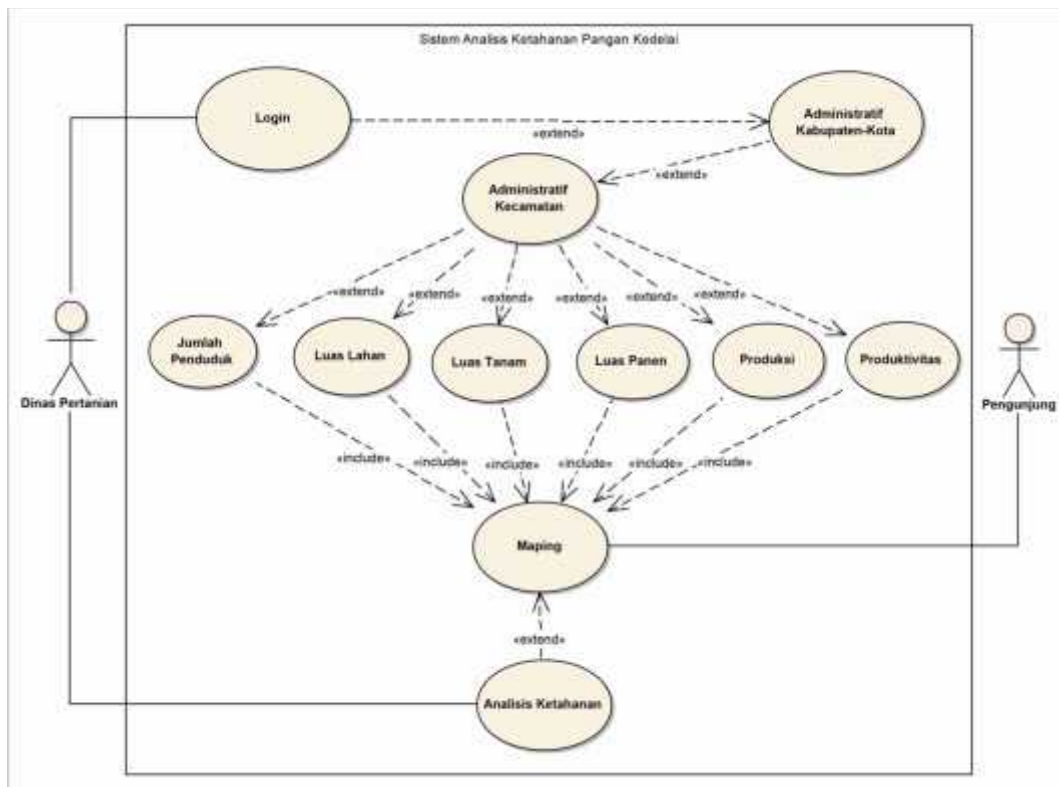


Gambar 5. Domain Model

Gambar diatas menjelaskan bahwa propinsi jawa timur akan terbagi menjadi beberapa kabupaten dan kota, setiap kabupaten atau kota terdiri dari beberapa kecamatan. Sedangkan masing-masing kecamatan memiliki beberapa domain yang terkait dengan ketahanan pangan yaitu jumlah penduduk, luas lahan pertanian, luas tanam, luas panen, produksi kedelai dan produktivitas kedelai.

Interaksi antara pengguna dan sistem analisis ketahanan pangan dapat dilihat pada gambar 6. Bagaimana pengguna berinteraksi dan informasi yang diperoleh dari sistem. Pengguna dibedakan menjadi dua yaitu pengguna dari pihak Dinas Pertanian dan Pengguna dari Masyarakat umum.

Pengguna dari masyarakat dapat melihat hasil produksi, produktivitas dan hasil analisis ketahanan pangan tanaman kedelai pada peta yang disajikan sistem tanpa melakukan login. Sedangkan Pengguna dari pihak Dinas Pertanian harus melakukan login terlebih dahulu untuk melakukan manajemen data maupun pengolahan peta digital.



Gambar 6. Use Case Primer Sistem Analisa Ketahanan Pangan

Setelah Pengguna Dinas Pertanian melakukan login maka untuk melakukan manajemen data maupun peta spasial

## Desain Sistem

Pada bagian desain sistem ini penulis membagi dalam beberapa bagian desain yang akan diuraikan sebagai berikut :

- **Desain Antarmuka dan dialog**

Desain antarmuka dan dialog meliputi desain bentuk tampilan yang akan dibuat pada sistem, baik sebagai Dinas Pertanian maupun sebagai user. Terdapat perbedaan desain antarmuka antara administrator dan user.

### Antarmuka Dinas Pertanian

#### *Form Login*

Form login ini hanya digunakan oleh bagian Administrator, akan tetapi bagi user umum yang ingin mengetahui lebih detail dari system. Dengan kata lain

form ini digunakan sebagai penentu prioritas pengguna berdasar prioritas dari identitas user yang dimasukkan. Dari hasil form ini nantinya juga digunakan untuk menentukan hak akses.

### ***Form Input Data***

Form ini dapat dilihat dan digunakan hanya oleh user Dinas Pertanian yang akan digunakan sebagai media menentukan pilihan pengisian data pada elemen tataruang terpilih. Tidak sembarang orang dapat memasukkan data sehingga kebenaran data dan keamanan data dapat terjaga .

Jika pada form ini telah terpilih satu dalam tanda lingkaran, maka secara otomatis akan dibuka form baru sesuai dengan pilihan yang diberikan.

### ***Antar muka User Masyarakat Umum***

Desain antar muka yang ditampilkan kepada user dibuat sederhana sehingga diharapkan tidak membingungkan dan mempermudah masyarakat untuk menggunakannya.

Pada Form utama user hanya dapat melihat peta keseluruhan untuk setiap elemen terkait ketahanan pangan tanaman kedelai.

### **Implementasi Sistem**

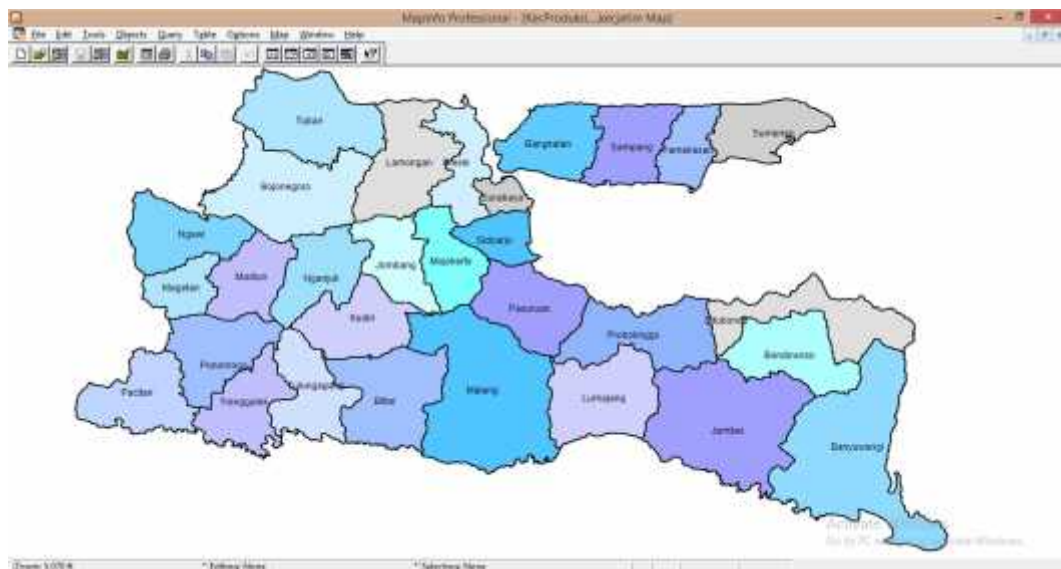
Pada tahap ini masih dalam proses pembentukan atau pembangunan sistem dengan mengacu pada hasil desain sistem sebagai mana dijelaskan pada sub bab sebelumnya. Adapun bagian dari implementasi yang telah dilakukan adalah sebatas pembuatan database atribut dan database spatial yang dihasilkan dari proses digitasi peta.

Digitasi Peta dilakukan dengan menggunakan peralatan digitizer. Dari Peta analog (dalam bentuk lembar kertas peta) dilakukan scan gambar sehingga menghasilkan gambar digital dengan ekstention \*.jpg yang nantinya akan dilakukan digitasi dan menghasilkan data spatial.

Hasil Digitasi Peta dengan menggunakan studi kasus wilayah yang terdapat di Propinsi Jawa Timur yang terdiri dari 38 Kabupaten/Kota. Dari ke 38 Kabupaten Kota tersebut masing masing dibagi dalam batas administratif kecamatan.

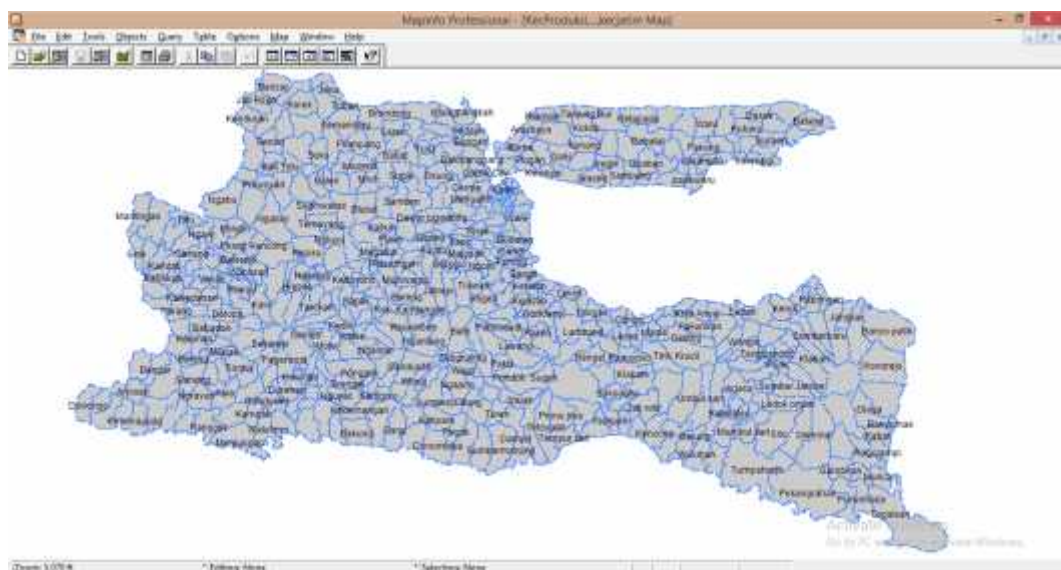
### **Digitasi Batas Administratif**

#### **Batas Administratif Kabupaten-Kota**



Gambar 7. Digitasi Peta Kabupaten-Kota di Provinsi Jawa Timur

#### **Batas Administratif Kecamatan**



Gambar 8. Digitasi batas administratif kecamatan di Jawa Timur

Data spasial lainnya seperti Jumlah Penduduk, Luas Lahan, Luas Tanam, Luas Panen, Produksi dan Produktivitas dimasukkan dalam data spasial batas administratif kecamatan.

## Pembahasan

Melihat hasil sistem pemetaan Analisa Ketahanan Pangan untuk Meningkatkan Produksi dan Distribusi sebagaimana diuraikan diatas, seorang user dapat melihat dan mendapatkan banyak hal meliputi Luas Lahan, Luas Tanam, Luas Panen, Produksi dan Produktivitas tanaman Kedelai. Inti dari aplikasi ini terdapat pada form sebagaimana terlihat dalam gambar berikut



Gambar 9. Form Utama Analisa Ketahanan Pangan untuk Meningkatkan Produksi dan Distribusi Dalam Bentuk Sistem Informasi Geografis

Dalam pembahasan ini penulis menggunakan contoh yang dilakukan user terhadap sistem informasi ini. Kasus Pertama, user melakukan pencarian lokasi kecamatan pada kabupaten tertentu, maka user dapat melakukannya dengan mengisi kotak isian elemen ketahanan pangan yang dituju, kemudian dilanjutkan dengan menekan tombol cari, maka secara otomatis sistem akan menunjukkan wilayah yang dituju dan menampilkan peta

kecamatan. Selain mendapatkan letak dan posisi kecamatan yang dicari, user juga dapat melihat secara langsung elemen ketahanan yang lain pada kecamatan yang dituju.



Gambar 10. Form Pencarian Ketahanan Pangan per Kecamatan

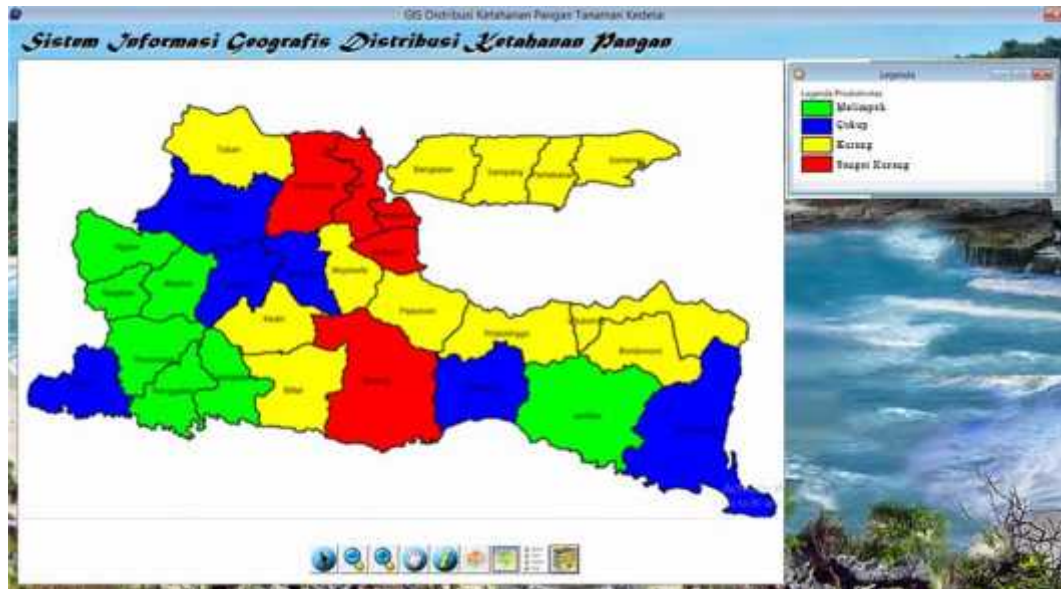
Kasus Ke Dua; Dinas Pertanian ingin mengetahui produktivitas kedelai di Jawa timur, daerah yang produksinya kelebihan atau daerah yang kekurangan, sehingga Dinas Pertanian dapat menentukan distribusi kedelai dari daerah berlebih menuju ke daerah kekurangan kedelai. Dalam sistem informasi ini, user tersebut dapat memperoleh informasi yang mereka butuhkan dengan melakukan pencarian yang dituju.

Pada Gambar 11 menunjukkan hasil Analisis Produktivitas Tanaman Kedelai Per Kabupaten berdasar pada perbandingan Jumlah Produksi Panen terhadap Luas Tanam masing masing kecamatan.

Kabupaten atau Kota yang berwarna Hijau menunjukkan bahwa produktivitas sangat tinggi sehingga termasuk dalam kategori Melimpah. Daerah berwarna Biru menunjukkan produktivitasnya mencukupi dan masuk dalam kategori Cukup. Warna Kuning menunjukkan daerah yang mempunyai produktivitas rendah atau kurang. Warna Merah menunjukkan daerah yang mempunyai



produktivitas sangat rendah atau dapat dikatakan tidak memiliki produksi tanaman kedelai.



Gambar 11 Form Hasil Analisis Produktivitas Tanaman Kedelai Per Kabupaten

Masih banyak lagi manfaat yang dapat digunakan dari sistem analisis distribusi tanaman pangan khususnya tanaman kedelai.

## **BAB 7**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Dari hasil pengembangan model berdasarkan kondisi saat ini (base model) dan skenario maka kesimpulan dan saran dari penelitian ini lebih jelasnya bisa dilihat pada pembahasan hasil penelitian produksi dan distribusi kedelai di Jawa Timur.

#### **7.1 Kesimpulan**

##### **Hasil penelitian dari base model produksi di Jawa Timur**

Sebelum dilakukan skenario jenis bibit, pupuk dan luas lahan, kondisi produksi kedelai di Jawa Timur dari tahun 2000-2013 dari base model sebagai berikut, benih kedelai menggunakan bibit Wilis, Anjasmoro dan Baluran dengan potensi produksi 3 ton/ha , 3,20 ton/ha dan 2,5 ton/ha , dengan luas lahan rata rata sebesar 243479.2143 ha pertahun , pupuk yang digunakan urea dan TSP/SP36 dengan potensi 0,15 ton/ha dan produktivitas lahan rata rata sebesar 13.48 ton/ha , produksi rata-rata kedelai sebesar 91082282.86 ton/ha dan biaya produksi Rp 3.19838E+20 dan kebutuhan konsumsi kedelai di Jawa Timur Sebesar 308210717.7 ton pertahun, untuk mencukupi kebutuhan kedelai, maka pihak pemerintah dan swasta melakukan impor dari Amerika sebesar 217128434.3 ton pertahun.

##### **Dari skenario luas lahan**

Pada skenario luas lahan, jenis bibit, pupuk dan luas lahan yang digunaukan sama dengan hasil base model, antara lain : benih kedelai menggunakan bibit Wilis, Anjasmoro dan Baluran dengan potensi produksi 3 ton/ha , 3,20 ton/ha dan 2,5 ton/ha , dengan luas lahan rata rata sebesar 243479.2143 ha pertahun , pupuk yang digunakan urea dan TSP/SP36 dengan potensi 0,15 ton/ha dan produktivitas lahan rata rata sebesar 13.48 ton/ha.

Hasil dari skenario luas lahan tahun 2000-2025 : Dengan perluasan lahan kedelai sebesar 30000 ha dalam 3 tahun, jadi rata rata luas lahan kedelai di Jawa Timur sebesar 513509.5349 ha pertahun dan produktivitas lahan rata rata sebesar 13.48 ton/ha , produksi rata-rata kedelai sebesar 187672576.9 ton/ha dan biaya produksi Rp 1.35607E+21. konsumsi kedelai rata rata di Jawa Timur sebesar 321682782.8 ton pertahun, untuk mencukupi kebutuhan kedelai, maka pihak pemerintah dan swasta melakukan impor dari Amerika sebesar 134010205.5 ton pertahun.

### **Dari skenario rantai pasok/distribusi kedelai di Jawa Timur**

Pada rantai pasok/distribusi skala rumah tangga : biaya distribusi pada industri pengolahan lebih kecil dari base model rata rata Rp 690.589. biaya distribusi pada pedagang pengumpul juga lebih kecil dari base model rata rata Rp2.762. 356. Dan biaya konsumen akhir sama dengan base model rata rata Rp 8.190.589.

Pada rantai pasok/distribusi skala industri pengolahan : biaya distribusi pada industri pengolahan lebih kecil dari base model rata rata Rp 1.381.178. biaya distribusi pada pedagang pengumpul juga lebih kecil dari base model rata rata Rp2.762. 356. Dan biaya konsumen akhir sama dengan base model rata rata Rp 8.190.589.

Pada rantai pasok/distribusi secara holistic : biaya distribusi pada industri pengolahan lebih kecil dari base model rata rata Rp 690.589. biaya distribusi pada pedagang pengumpul juga lebih kecil dari base model rata rata Rp 2.762. 356. Dan biaya konsumen akhir sama dengan base model rata rata Rp 8.190.589

### **7.2.Saran**

Saran untuk penelitian selanjutnya adalah memasukkan indikator tanah seperti jenis tanah dan , ketinggian tanah dari permukaan air laut, temperatur, suhu ,harga tukar dolar, kebijakan regulasi import oleh pemerintah , perhitungan penentuan harga pokok penjualan (HPP) kedelai dan safety stock.

## DAFTAR PUSTAKA

1. **ANTARA News.** (2008, Januari 18). *Indonesia Mampu Swasembada Kedelai pada 2015 Lewat "SES"*. Retrieved April 20, 2014, from <http://www.antaraneews.com>: <http://www.antaraneews.com/berita/90456/indonesia-mampu-swasembada-kedelai-pada-2015-lewat-ses>
2. **Badan Pusat Statistik (BPS).** (2013, September 13). *Luas panen produktivitas produksi tanaman kedelai Provinsi Jawa Timur*. Retrieved April 20, 2014, from <http://bps.go.id>: [http://bps.go.id/tmn\\_pgn.php?kat=3&id\\_subyek=53&notab=0](http://bps.go.id/tmn_pgn.php?kat=3&id_subyek=53&notab=0)
3. **BALITKABI.** (2013, April 22). *Koordinasi Teknis Perbenihan Tanaman Pangan 2013 dan 2014*. Retrieved April 20, 2014, from <http://balitkabi.litbang.deptan.go.id>: <http://balitkabi.litbang.deptan.go.id/kilas-litbang/1242-balitkabi-berpartisipasi-pada-koordinasi-teknis-perbenihan-tanaman-pangan.html>
4. **Briggs, R.** (1999). *POEC5319 Introduction to GIS" Direktori Remote Sensing dan SIG di Indonesia*. BPPT Bakosurtanal.
5. **Firdaus, M., Jaya, Y. V., & Apdillah, D.** (2012). Aplikasi SIG untuk penentuan daerah potensial rawan bencana pesisir di Kota Tanjungpinang Provinsi Kepulauan Riau. *Jurusan Ilmu Kelautan, fakultas Ilmu Kelautan, Universitas Maritim Raja Ali Haji*, 1-8.
6. **Huesein, R.** (2006). Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis (Geographics Information System). *IlmuKomputer*, 1-9.
7. **Kementerian Perdagangan.** (2013, September 02). *Kemendag Terbitkan Ketentuan Impor Kedelai Dalam Rangka Program Stabilisasi Harga Kedelai (SHK)*. Retrieved April 20, 2014, from <http://www.kemendag.go.id/id/news/2013/09/02/kemendag-terbitkan-ketentuan-impor-kedelai-dalam-rangka-program-stabilisasi-harga-kedelai-shk>
8. **Mantau, Z., & Bahtiar.** (2010). Kajian kebijakan harga pangan nonberas dalam konteks ketahanan pangan nasional. *balai pegkajian teknologi pertanian Sulawesi Utara*, 58-65.
9. **Purnamasari, R.** (2006). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi dan import kedelai di Indonesia. *Program studi ekonomi pertanian dan sumberdaya fakultas pertanian, Institut Pertanian Bogor*.
10. **Suharto.** (2012, Juli 23). *Ironi Kedelai Impor di Negeri Tempe*. Retrieved April 20, 2014, from <http://www.kemenperin.go.id>: <http://www.kemenperin.go.id/artikel/3853/Ironi-Kedelai-Impor-di-Negeri-Tempe>

11. **Suyatmo, & Widiarta, I.** (2010). Kebijakan Pengembangan Kedelai Nasional. *Prosiding Simposium dan Pameran Teknologi Aplikasi Isotop dan Radiasi* (pp. 37-50). Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan.
12. **Undang-undang Ketahanan Pangan.** (1996). *Patent No. Undang-undang Republik Indonesia nomor 7 Tahun 1996 tentang pangan.* Indonesia.
13. **Zakiyah.** (2011). Dampak Impor terhadap produksi kedelai Nasional, Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian. *Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kula Banda Acen*, 1-10.
14. **AA.Alesheikh – H.Helali – HA.Behroz,** 2002, Web GIS : Technologies and Its Applications, Dept. of Geodesy & Geomatics Eng.
15. **Arief Darmawan,** 2006, Sekilas tentang Sistem Informasi Geografis (Geographic Information System), *IlmuKomputer.Com*
16. **Denny Charter, Irma Agtrisari,** 2003 Desain dan Aplikasi Geographics Information System. PT Elek Media Komputindo. Jakarta,
17. **Eddy Prahasta,** 2006, Membangun Aplikasi Web-Based GIS dengan Map Server, Penerbit Informatika
18. **Kendall&Kendall,** 2003, Analisis dan Perancangan Sistem Jilid 1, PT.Prehallindo, Jakarta, 2003
19. **Nuarsa, I Wayan,** 2003, Mengolah Data Spasial dengan MapInfo Professional. Andi Offset. Yogyakarta

# LAMPIRAN A. INSTRUMEN PENELITIAN

## Rekapitulasi Penggunaan Dana Penelitian

Judul	: Analisa Ketahanan Pangan untuk Meningkatkan Produksi dan Distribusi Dalam Bentuk Sistem Informasi Geografis : Studi Kasus Tanaman Kedelai di Propinsi Jawa Timur
Skema Hibah	: Penelitian Dosen Pemula
Peneliti / Pelaksana	
Nama Ketua	: LAMBANG PROBO SUMIRAT S.Kom
Perguruan Tinggi	: Universitas Dr Soetomo
NIDN	: 0712067201
Nama Anggota (1)	: DWI CAHYONO S.Kom, MT
Tahun Pelaksanaan	: Tahun ke 1 dari rencana 1 tahun
Dana Tahun Berjalan	: Rp 11.600.000,00
Dana Mulai Diterima Tanggal	: 2016-04-25

### Rincian Penggunaan

<b>1. HONOR OUTPUT KEGIATAN</b>				
Item Honor	Volume	Satuan	Honor/Jam (Rp)	Total (Rp)
1. Honor Ketua Peneliti	60.00	jam	7.000	420.000
2. Honor Anggota Peneliti	70.00	jam	5.500	385.000
3. Honor Ketua Peneliti	30.00	jam	7.000	210.000
4. Honor Anggota Peneliti	45.00	jam	5.500	247.500
Sub Total (Rp)				1.262.500,00
<b>2. BELANJA BAHAN</b>				
Item Bahan	Volume	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Total (Rp)
1. Pulsa Paket Internet	1.00	paket	100.000	100.000
2. Peta Kabupaten Batas Wilayah Kecamatan	10.00	eksemplar	30.000	300.000
3. Digitasi Peta Kabupaten Batas Wilayah Kecamatan	10.00	eksemplar	125.000	1.250.000
4. Peta Kabupaten Batas Wilayah Kecamatan	8.00	eksemplar	30.000	240.000
5. Digitasi Peta Kabupaten Batas Wilayah Kecamatan	8.00	eksemplar	125.000	1.000.000
6. Peta Kabupaten Batas Wilayah Kecamatan	8.00	eksemplar	30.000	240.000

7. Digitasi Peta Kabupaten Batas Wilayah Kecamatan	8.00	eksemplar	125.000	1.000.000
8. Peta Kabupaten Batas Wilayah Kecamatan	6.00	eksemplar	30.000	180.000
9. Digitasi Peta Kabupaten Batas Wilayah Kecamatan	6.00	eksemplar	125.000	750.000
10. Pulsa Paket Internet	1.00	paket	100.000	100.000
11. Peta Kabupaten Batas Wilayah Kecamatan	6.00	eksemplar	30.000	180.000
12. Digitasi Peta Kabupaten Batas Wilayah Kecamatan	6.00	eksemplar	125.000	750.000
13. Pulsa Paket Internet	1.00	paket	100.000	100.000
14. Kertas A4 70 Gr	2.00	rim	40.000	80.000
15. Canon Black Ink Cartridge [CLI-8BK]	1.00	buah	150.000	150.000
16. Pulsa Paket Internet	1.00	paket	100.000	100.000
17. Kertas A4 80 Gr	2.00	rim	50.000	100.000
18. Canon Color Ink Cartridge [CL-811]	1.00	buah	200.000	200.000
19. Sekilas tentang Sistem Informasi Geografis	1.00	eksemplar	90.000	90.000
20. Desain dan Aplikasi Geographics Information System	1.00	eksemplar	195.000	195.000
21. Membangun Aplikasi Web-Based GIS dengan Map Server	1.00	eksemplar	210.000	210.000
22. Perbaikan Digitasi	7.00	eksemplar	125.000	875.000
23. Pulsa Paket Internet	1.00	paket	100.000	100.000
24. Materai Rp. 6000	5.00	buah	6.000	30.000
25. Materai Rp. 3000	10.00	buah	3.000	30.000
26. Perbaikan Digitasi	7.00	eksemplar	125.000	875.000
27. Pulsa Paket Internet	1.00	paket	100.000	100.000
28. Perbaikan Digitasi	7.00	eksemplar	125.000	875.000
29. Pulsa Paket Internet	1.00	paket	100.000	100.000
30. Kertas A4 80 Gr	2.00	rim	50.000	100.000
31. Canon Color Ink Cartridge [CL-811]	1.00	buah	200.000	200.000
32. Penjilidan	6.00	eksemplar	25.000	150.000

Sub Total (Rp) 10.750.000,00

### 3. BELANJA BARANG NON OPERASIONAL LAINNYA

Item Barang	Volume	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Total (Rp)
				Sub Total (Rp) 0

### 4. BELANJA PERJALANAN LAINNYA

Item Perjalanan	Volume	Satuan	Biaya Satuan (Rp)	Total (Rp)
				Sub Total (Rp) 0


Total Pengeluaran Dalam Satu Tahun (Rp) 12.012.500,00

Mengetahui,  
Ketua Lembaga Penelitian



(Dr. Sri Utami Ady, SE, MM)  
NIP/NIK 94.01.1.170

Surabaya, 30-11-2016  
Ketua,



(LAMBANG PROBO SUMIRAT S.Kom)  
NIP/NIK 07.01.1.361



## Biodata Ketua/Anggota Tim Peneliti/Pelaksana

### A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Lambang Probo Sumirat, S.Kom.
2	Jenis Kelamin	L
3	Jabatan Fungsional	Asisten Ahli
4	NIP/NIK/Identitas lainnya	09.01.1.370
5	NIDN	0712067201
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Ponorogo, 12 Juni 1972
7	E-mail	<a href="mailto:lapros@unitomo.ac.id">lapros@unitomo.ac.id</a> ; <a href="mailto:lapros@gmail.com">lapros@gmail.com</a>
8	Nomor Telepon/HP	+62 81 357 073 705
9	Alamat Kantor	Jl. Semolowaru No. 84 Surabaya
10	Nomor Telepon/Faks	+62 31 5944744
12	Lulusan yang Telah Dihasilkan	S-1 = ... orang; S-2 = ... orang; S-3 = ... orang
13	Mata Kuliah yg Diampu	1. Sistem Informasi Geografis 2. Desain dan Pemrograman Web 3. Rekayasa Perangkat Lunak Dst

### B. Riwayat Pendidikan

Nama Perguruan Tinggi	S-1	S-2	S-3
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Dr. Soetomo		
Bidang Ilmu	Teknik Informatika		
Tahun Masuk-Lulus	1992 - 1998		
Judul Skripsi/Tesis/Disertasi	Penjadwalan Proyek Menggunakan Metode Probabilistik		
Nama Pembimbing/Promotor	Ir. Antonius Heru Sutopo, MSc. Ady Susanto, S.Kom		

### C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (Juta Rp)
1	2007	Deteksi Penjalaran Kebakaran Hutan di	Dikti	10.000.000,-

		Kalimantan Timur Dalam Bentuk Peta Grafis		
2	2010	Sistem Informasi Geografis Pertanian Kabupaten Ngada Propinsi Nusa Tenggara	Dinas Pertanian Pemkab Ngada	10.000.000,-

\* Tuliskan sumber pendanaan baik dari skema penelitian DIKTI maupun dari sumber lainnya.

#### D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (Juta Rp)

\* Tuliskan sumber pendanaan baik dari skema pengabdian kepada masyarakat DIKTI maupun dari sumber lainnya.

#### E. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/ Nomor/Tahun

#### F. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*) dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	Seminar Penelitian Dosen Muda	Deteksi Penjalaran Kebakaran Hutan di Kalimantan Timur Dalam Bentuk Peta Grafis	2007 Universitas Dr. Soetomo

#### G. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit

**H. Perolehan HKI dalam 5–10 Tahun Terakhir**

No.	Judul/Tema HKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID

**I. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial Lainnya dalam 5 Tahun Terakhir**

No.	Judul/Tema/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya yang Telah Diterapkan	Tahun	Tempat Penerapan	Respon Masyarakat

**J. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)**

No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah Penelitian Dosen Pemula

Surabaya, 29-April-2015

Pengusul,



(Lambang Probo Sumirat, S.Kom.)

## A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Dwi Cahyono, S.Kom.,MT
2	Jenis Kelamin	L
3	Jabatan Fungsional	Asisten Ahli/3a
4	NIP/NIK/Identitas lainnya	98.01.1.292
5	NIDN	0727017301
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Probolinggo, 27 Januari 1973
7	E-mail	<a href="mailto:dwik@unitomo.ac.id">dwik@unitomo.ac.id</a> ; <a href="mailto:cakdwi@gmail.com">cakdwi@gmail.com</a>
9	Nomor Telepon/HP	08850213774
10	Alamat Kantor	Jalan Semolowaru 84 Surabaya
11	Nomor Telepon/Faks	031-5944744 / 031-5938935
12	Lulusan yang Telah Dihasilkan	S-1 = 60 orang
13. Mata Kuliah yg Diampu		1. Data Warehouse (DW)
		2. Sietem Pendukung Keputusan (SPK)
		3. Natural Language Processing (NLP)
		4. Sistem Informasi (SI)
		5. Interaksi Manusia dan Komputer (IMK)

## B. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Dr.Soetomo Surabaya	ITS Surabaya
Bidang Ilmu	Teknik Informatika	Jaringan Cerdas Multimedia
Tahun Masuk-Lulus	1992-1998	2007-2009
Judul Skripsi/Tesis/Disertasi	Perancangan Dan Pembuatan Rangkaian Kontrol Untuk Aplikasi Sistem Keamanan Gudang	Agen Antarmuka Cerdas Untuk Game Pada Anak Dengan Asperger Syndrome Sebagai Terapi Kemampuan Sosial
Nama Pembimbing/Promotor	Conny Totok Effendi, S.Kom	Mochamad Hariadi, ST., MSc., PhD.

### C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir

(Bukan Skripsi, Tesis, maupun Disertasi)

No.	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (Juta Rp)
1	2013	Pembangkitan Basis Pengetahuan Agen Pada Sistem Pembelajaran Cerdas ( <i>Intelligent Learning System</i> ) Dari Teks Bebas Dengan Menggunakan Temu Kembali Informasi ( <i>Information Retrieval</i> )	Dikti	Rp. 12.500.000
2	2011	Pendidikan Kecakapan Hidup untuk Anak usia dini berbasis Role Playing Game (Studi Kasus pada TK Al-Hikmah II Gedangan Sidoarjo)	Dikti	Rp 37.500.000
3	2008	Visual storytelling keliling dunia berbasis bahasa Indonesia	Lokal	Rp.1.000.000
4	2008	Temu Kembali Informasi Untuk Pembangkitan Basis Pengetahuan Dari Teks Bebas Yang Digunakan Oleh	Lokal	Rp. 1.000.000
5	2008	Sistem Kendali Perangkat Elektronik Menggunakan Sort Message Service (SMS)	Universitas Dr. Soetomo, Surabaya	Rp 1.000.000

\* Tuliskan sumber pendanaan baik dari skema penelitian DIKTI maupun dari sumber lainnya.

### D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (Juta Rp)
1	2012	Pelatihan Pembuatan Blog bagi dosen Universitas Madura (UNIRA) pamekasan-madura	Universitas Madura	Rp. 250.000,-
2	2012	Pelatihan e-Journal bagi dosen Universitas Madura (UNIRA) pamekasan-madura	Universitas Madura	Rp. 250.000,
3	2012	Pelatihan eMail bagi dosen Universitas Madura (UNIRA) pamekasan-madura	Universitas Madura	Rp. 250.000,

\* Tuliskan sumber pendanaan baik dari skema pengabdian kepada masyarakat DIKTI maupun dari sumber lainnya.

#### E. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/ Nomor/Tahun
1	Pembangkitan Basis Pengetahuan Agen Pada Sistem Pembelajaran Cerdas ( <i>Intelligent Learning System</i> ) Dari Teks Bebas Dengan Menggunakan Temu Kembali Informasi ( <i>Information Retrieval</i> )	PALIMPSEST	Edisi IX (tahun V, Nomor 2) Periode Juni-Nopember 2013
2	Temu Kembali Informasi Untuk Pembangkitan Basis Pengetahuan Dari Teks Bebas Yang Digunakan Oleh Agen Percakapan Bahasa Alami	Proceeding Sesindo tahun 2008	Istitut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya / 2008
3	Visual storytelling keliling dunia berbasis bahasa Indonesia	Proceeding Sesindo tahun 2008	Istitut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya / 2008

#### F. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*) dalam 5 Tahun Terakhir

No	Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan
1	Proceeding Sesindo tahun 2008	Temu Kembali Informasi Untuk Pembangkitan Basis Pengetahuan Dari Teks Bebas Yang Digunakan Oleh	2008 ITS Surabaya
2	Seminar Update Teknologi	Android dalam perspektif antarmuka ( <i>User Interface</i> )	2011 Universitas Dr.Soetomo Surabaya

#### G. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Buku	Tahun	Jumlah	Penerbit
1				
2				
3				
Dst.				

#### H. Perolehan HKI dalam 5–10 Tahun Terakhir

No.	Judul/Tema HKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID
1				

### I. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial Lainnya dalam 5

#### Tahun Terakhir

No.	Judul/Tema/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya yang Telah Diterapkan	Tahun	Tempat	Respon
1				k

### J. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

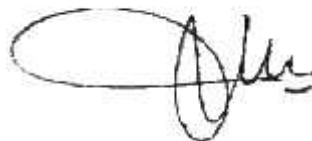
No.	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi	Tahun
1	Piagam Penghargaan Sebagai Pembina Tim Robot KRN 2013	Dikti-Udin <sup>1</sup> s	2013
2	Piagam Penghargaan Sebagai Pembina Tim Robot Pemenang Kontes Robot Nasional Tingkat Regional IV	Dikti-Unesa	2013
3	Piagam Penghargaan sebagai dosen berjasa dan berprestasi dalam bidang manajemen	Universitas Dr. Soetomo, Surabaya	2008
4	Piagam penghargaan Cipta Karya Cendekia penghargaan terkait prestasi dalam bidang Aplikasi Teknologi Informasi	Universitas Dr. Soetomo, Surabaya	2005

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah Penelitian Dosen Pemula.

Surabaya, 30 Nopember 2016

Pengusul,



(Dwi Cahyono, S.Kom., MT)