

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PEMETAAN
PENGHASIL TANAMAN PANGAN MENGGUNAKAN
METODE EXTREME PROGRAMMING**

Skripsi

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
Mencapai derajat sarjana S-1

Program Studi Teknik Informatika



Disusun Oleh :

Aziz Arifianto

11651023

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2015



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/3164/2015

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Sistem Informasi Pemetaan Penghasil Tanaman Pangan Menggunakan Metode Extreme Programming

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Aziz Arifianto

NIM : 11651023

Telah dimunaqasyahkan pada : Senin, 21 September 2015

Nilai Munaqasyah : A / B

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Agus Mulyanto, M.Kom
NIP. 19710823 199903 1 003

Penguji I

M. Mustakim, M.T
NIP.19790331 200501 1 004

Penguji II

M. Didik R. Wahyudi, M.T
NIP. 19760812 200901 1 015

Yogyakarta, 8 Oktober 2015

UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Dr. Maizer Said Nahdi, M.Si
NIP. 19550427 198403 2 001



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Permohonan

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Aziz Arifianto

NIM : 11651023

Judul Skripsi : Pengembangan Sistem Informasi Pemetaan Penghasil

Tanaman Pangan Menggunakan Metode *Extreme Programming*

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Teknik Informatika

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 15 September 2015

Pembimbing

Agus Mulvanto, S.Si., M.Kom.

NIP. 19710823 199903 1 003

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Aziz Arifianto
NIM : 11651023
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul **Pengembangan Sistem Informasi Pemetaan Penghasil Tanaman Pangan Menggunakan Metode *Extreme Programming*** tidak terdapat pada karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu Perguruan Tinggi, dan sepengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 15 September 2015

Yang Menyatakan,



Aziz Arifianto

NIM. 11651023

KATA PENGANTAR



Segala puji syukur penulis panjatkan hanya bagi Allah Subhanahu wa Ta'ala Tuhan seluruh alam semesta. Shalawat dan salam kita curahkan kepada Nabi kita Nabi Muhammad Shallallahu 'Alaihi wa Sallam. Alhamdulillah, segala puji bagi Allah yang telah memberikan kekuatan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi yang berjudul **Pengembangan Sistem Informasi Pemetaan Penghasil Tanaman Pangan Menggunakan Metode *Extreme Programming***.

Skripsi ini diselesaikan untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai gelar kesarjanaan pada program studi Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Selesaiannya tugas akhir ini tentunya tidak lepas dari dorongan dan uluran tangan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan rasa terima kasih dan penghargaan kepada :

1. Ayah – Ibu dan seluruh anggota keluarga yang tak henti-hentinya memberikan do'a, semangat, nasihat, motivasi dan dukungannya.
2. Bapak Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A. Ph.D., selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga.
3. Ibu Dr. Maizer Said Nahdi, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga.
4. Bapak Sumarsono, S.T., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga.

5. Bapak Agus Mulyanto, S.Si., M.Kom., selaku dosen pembimbing yang dengan sabar memberikan masukan dan arahan selama penyusunan skripsi.
6. Bapak dan Ibu Dosen Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga yang telah memberikan banyak ilmu dan nasihat kepada penulis.
7. Teman – teman Program Studi Teknik Informatika angkatan 2011 atas segala bantuan dan dukungannya dalam pelaksanaan skripsi.
8. Semua pihak yang tidak mungkin penulis sebutkan satu-persatu dalam membantu pelaksanaan dan penyusunan skripsi.

Akhirnya penyusun hanya dapat bersyukur kepada Allah semoga semua yang telah dilakukan selama ini menjadi amal dan bekal di akhirat nanti.

Penyusun menyadari sepenuhnya masih banyak kesalahan dan kekurangan dalam skripsi ini, maka dari itu berbagai saran dan kritik sangat diharapkan demi perbaikan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penyusun sendiri pada khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya. Terima kasih.

Yogyakarta, 1 September 2015

Penyusun,

Aziz Arifianto

NIM. 11651023

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirrabbi'l'amin. Segala puji bagi Allah Tuhan Semesta Alam atas nikmat yang Engkau berikan sehingga penulis bisa menyelesaikan Penulisan Skripsi.

Kupersembahkan skripsi ini kepada :

- Orang tuaku tercinta, Bapakku Indrawan semoga cepat diberikan kesehatan dan kesembuhan dan Ibuku Hartiningsih yang tak henti-hentinya memanjatkan do'a memberikan nasihat, motivasi, semangat dan dukungan baik moril maupun materiil kepada penulis. Semoga Allah memberkahi dan mengumpulkan kita di JannahNya.
- Adikku Fahriza Anhar Affandhika yang selalu membuatku teringat akan kelucuannya.
- Keluarga Besar Mbah Parto Yadi yang telah memberikan segala dukungan dan pengarahan.
- Wanita Shalilah yang Allah siapkan untukku semoga itu kamu #ARK.
- Bapak Agus Mulyanto yang selalu memberikan solusi dalam menyelesaikan skripsi ini.
- Dosen-dosen TIF UIN SUKA, Pak Sumarsono, Pak Agus, Pak Mustakim, Pak Bambang, Pak Nurrochman, Pak Didik, Pak Aulia, Pak Taufik, Pak Agung, Bu Uyun, Bu Ade, semoga ilmu yang disampaikan dapat bermanfaat dan menjadi amal jariyah.
- Pihak Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Holtikultura Kabupaten Wonogiri yang telah mengizinkan melakukan penelitian.

- Teman-teman seperjuangan yang telah bnyak membantu Boss Dedi, Randi, Herman, Datofa, Soni, Niko, Bayu, Indra, Ridwan, Jey, Anto, Isnan, Tyo, Pras, Dikto, Azhar, Yudis, Wisnu, Sita dkk dan semua Kelas K T.Informatika Mandiri 2011.
- Teman-teman butuh waru slogohimo mas eko dkk yang telah memberikan saran dan wejangan.
- Teman-teman Kos Green Kalong 951 yang telah memberikan dukungan dan semangat.
- Kepada semua teman-teman dan pihak yang lainnya, yang sudah memberikan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

HALAMAN MOTTO

The past is where you learned the lesson, the future is where you apply the lesson, don't give up in the middle!

No matter how bad ass u are, you'll eventually get knocked out by the women. (Jrx)

Sabar bukan menerima apa adanya, Sabar itu itu tetap melangkah, pun saat semuanya terasa tak beranjak. (QS. 94:5)

Sepira dhuwure kamulyan arep digayuh semono uga gedhene rekasa kudu dibayar.



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
HALAMAN MOTTO	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL.....	xx
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
ITNISARI	xxii
ABSTRACT.....	xxiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Keaslian Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	6

2.1	Tinjauan Pustaka	6
2.2	Landasan Teori.....	7
2.2.1	Sistem Informasi.....	7
2.2.1.1	Sistem.....	7
2.2.1.2	Informasi.....	7
2.2.2	Sistem Informasi Geografis	8
2.2.2.1	Pengertian Sistem Informasi Geografis	8
2.2.2.2	Komponen Utama Sistem Informasi Geografis	10
2.2.3	Peta dan Pemetaan	15
2.2.3.1	Peta.....	15
2.2.3.1	Pemetaan	15
2.2.4	Pemrograman Web	16
2.2.5	Google Maps.....	18
2.2.5.1	Cara Kerja Google Maps.....	18
2.2.5.2	Google Maps API	20
2.2.6	<i>System Development Life Cycle (SDLC)</i>	22
2.2.7	Metodologi Pendekatan Terstruktur	22
2.2.8	Metodologi <i>Rapid Application Development (RAD)</i>	23
2.2.9	Metodologi <i>Agile Software Development</i>	23
2.2.10	Metodologi SCRUM.....	24
2.2.11	<i>Extreme Programming (XP)</i>	25
2.2.11.1	Sejarah <i>XP</i>	26
2.2.11.2	Nilai – Nilai Dasar <i>XP</i>	27

2.2.11.3 Aspek Dasar <i>XP</i>	29
2.2.11.4 Kerangka Kerja <i>Extreme Programming</i>	35
2.2.7 Tanaman Pangan.....	38
2.2.7.1 Pengertian Tanaman Pangan.....	38
2.2.7.2 Penyebaran Tanaman Pangan di Indonesia.....	39
2.2.8 Pemodelan Sistem.....	40
2.2.8.1 <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	40
2.2.8.2 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	44
BAB III METODE PENGEMBANGAN SISTEM	46
3.1 Metode Pengembangan Sistem.....	46
3.1.1 Studi Pendahuluan.....	46
3.2 Kebutuhan Pengembangan Sistem	47
3.3 Metode Pengembangan Sistem.....	48
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	51
4.1 Analisis Kebutuhan Sistem.....	51
4.2 Perancangan Sistem.....	52
4.2.1 <i>Use Case Diagram</i>	52
4.2.2 <i>Activity Diagram</i>	57
4.2.2.1 <i>Activity Diagram Admin</i>	57
4.2.2.2 <i>Activity Diagram User</i>	67
4.2.3 <i>Sequence Diagram</i>	71
4.2.3.1 <i>Sequence Diagram Admin</i>	72

4.2.3.2	<i>Sequence Diagram</i> User	78
4.3	Perancangan Basis Data	80
4.3.1	<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	80
4.3.2	Struktur Tabel	81
4.3.3	Relasi Antar Tabel	84
4.4	Rancangan Antarmuka	85
4.4.1	Rancangan Antarmuka Admin	85
4.4.2	Rancangan Antarmuka User	92
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM		97
5.1	Implementasi Sistem	97
5.1.1	Implementasi Pengolahan Peta pada Google Maps API	97
5.1.2	Implentasi Basis Data	102
5.1.3	Implementasi Antarmuka Halaman Admin	102
5.1.3.1	Implementasi Antarmuka Halaman Buat Akun	103
5.1.3.2	Implementasi Antarmuka Halaman Login	104
5.1.3.3	Implementasi Antarmuka Halaman Menu Utama	104
5.1.3.4	Implementasi Antarmuka Halaman Manajemen Daftar Admin	105
5.1.3.5	Implementasi Antarmuka Halaman Manajemen Data Tanaman Pangan	106
5.1.3.6	Implementasi Antarmuka Halaman Manajemen Data Hasil Panen	107
5.1.3.7	Implementasi Antarmuka Halaman Manajemen Data Grafik Hasil Panen	108

5.1.3.8 Implementasi Antarmuka Halaman Lihat Peta	109
5.1.3.9 Implementasi Antarmuka Halaman Manajemen Data Saran..	110
5.1.4 Implementasi Antarmuka Halaman User	111
5.1.4.1 Implementasi Antarmuka Halaman Menu Utama User.....	111
5.1.4.2 Implementasi Antarmuka Halaman Menu Peta	112
5.1.4.3 Implementasi Antarmuka Halaman Menu Statistik	113
5.1.4.4 Implementasi Antarmuka Halaman Menu Tentang Kami.....	114
5.1.4.5 Implementasi Antarmuka Halaman Menu <i>Contact Us</i>	115
5.2 Pengujian Sistem	116
5.2.1 Pengujian <i>Alpha</i>	116
5.2.1 Pengujian <i>Beta</i>	117
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN	122
6.1 Proses Pengembangan Sistem Menggunakan Model <i>Extreme Programming</i> pada Sistem Informasi Geografis Penghasil Tanaman Pangan	122
6.1.1 <i>Planning</i> Tahap I	122
6.1.2 <i>Design</i> Tahap I	123
6.1.3 <i>Coding</i> Tahap I	124
6.1.4 <i>Testing</i> Tahap I	124
6.1.4.1 Hasil Pengujian Fungsional Sistem Tahap I.....	124
6.1.4.2 Hasil dan Pembahasan Pengujian <i>Alpha</i>	125
6.1.4.3 Hasil dan Pembahasan Pengujian <i>Beta</i> Tahap I	125

6.1.5 <i>Planning</i> dan <i>Design</i> Tahap II.....	129
6.1.6 <i>Coding</i> Tahap II.....	129
6.1.7 <i>Testing</i> Tahap II.....	129
6.1.7.1 Hasil Pengujian Fungsional Sistem Tahap II	130
6.1.7.2 Hasil dan Pembahasan Pengujian <i>Beta</i> Tahap II.....	130
6.1.7.3 Hasil Pengujian <i>Usability</i> Sistem.....	135
6.2 Aspek <i>Extreme Programming</i> yang Terdapat Dalam Sistem	138
6.2.1 Teknik <i>Refactoring</i>	139
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	143
7.1 Kesimpulan.....	143
7.2 Saran.....	143
DAFTAR PUSTAKA	144
LAMPIRAN	146

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Arsitektur SIG	13
Gambar 2.2	Pembagian Gambar Peta Sebesar 256 x 256 Pixel.....	19
Gambar 2.3	Aspek Dasar XP	29
Gambar 2.4	Kerangka Kerja <i>Extreme Programming</i>	35
Gambar 4.1	<i>Use Case Diagram</i>	53
Gambar 4.2	<i>Activity Diagram</i> Buat Akun Admin.....	58
Gambar 4.3	<i>Activity Diagram</i> Login.....	60
Gambar 4.4	<i>Activity Diagram</i> Edit Data Admin.....	61
Gambar 4.5	<i>Activity Diagram</i> Edit Data Tanaman Pangan	62
Gambar 4.6	<i>Activity Diagram</i> Tambah Data Hasil Panen	63
Gambar 4.7	<i>Activity Diagram</i> Edit Data Hasil Panen.....	64
Gambar 4.8	<i>Activity Diagram</i> Hapus Data Hasil Panen	65
Gambar 4.9	<i>Activity Diagram</i> Lihat Peta	66
Gambar 4.10	<i>Activity Diagram</i> Hapus Saran.....	67
Gambar 4.11	<i>Activity Diagram</i> Pilih Tanaman Pangan	68
Gambar 4.12	<i>Activity Diagram</i> Statistik	69
Gambar 4.13	<i>Activity Diagram</i> Lihat Tentang Kami.....	70
Gambar 4.14	<i>Activity Diagram</i> Saran	71
Gambar 4.15	<i>Sequence Diagram</i> Buat Akun Admin	72
Gambar 4.16	<i>Sequence Diagram</i> Login Admin.....	73

Gambar 4.17	<i>Sequence Diagram</i> Ubah Data Admin	73
Gambar 4.18	<i>Sequence Diagram</i> Ubah Data Tanaman Pangan.....	74
Gambar 4.19	<i>Sequence Diagram</i> Tambah Data Hasil Panen.....	75
Gambar 4.20	<i>Sequence Diagram</i> Ubah Data Hasil Panen	75
Gambar 4.21	<i>Sequence Diagram</i> Hapus Data Hasil Panen	75
Gambar 4.22	<i>Sequence Diagram</i> Tampil Data Grafik Hasil Panen.....	76
Gambar 4.23	<i>Sequence Diagram</i> Hapus Data Saran.....	77
Gambar 4.24	<i>Sequence Diagram</i> Tampil Peta Admin	77
Gambar 4.25	<i>Sequence Diagram</i> Tampil Peta User	78
Gambar 4.26	<i>Sequence Diagram</i> Lihat Statistik	79
Gambar 4.27	<i>Sequence Diagram</i> Kirim Saran.....	80
Gambar 4.28	<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	81
Gambar 4.29	Relasi Antar Tabel.....	85
Gambar 4.30	Rancangan Antarmuka Buat Akun Admin.....	86
Gambar 4.31	Rancangan Antarmuka Login.....	87
Gambar 4.32	Rancangan Antarmuka Menu Utama Admin	87
Gambar 4.33	Rancangan Antarmuka Daftar Admin	88
Gambar 4.34	Rancangan Antarmuka Ubah Data Admin	89
Gambar 4.35	Rancangan Antarmuka Data Tanaman Pangan.....	89
Gambar 4.36	Rancangan Antarmuka Data Hasil Panen	90
Gambar 4.37	Rancangan Antarmuka Data Grafik Hasil Panen	91
Gambar 4.38	Rancangan Antarmuka Data Saran.....	91

Gambar 4.39 Rancangan Antarmuka Lihat Peta	92
Gambar 4.40 Rancangan Antarmuka Menu Utama	93
Gambar 4.41 Rancangan Antarmuka Lihat Peta	94
Gambar 4.42 Rancangan Antarmuka Statistik	94
Gambar 4.43 Rancangan Antarmuka Tentang Kami	95
Gambar 4.44 Rancangan Antarmuka <i>Contact Us</i>	96
Gambar 5.1 Halaman Menu Utama http://shpescape.com	98
Gambar 5.2 Halaman Menu <i>Continue</i> http://shpescape.com	99
Gambar 5.3 Halaman <i>Upload</i> Data File .Shp.....	99
Gambar 5.4 Halaman <i>Upload</i> Data Berhasil.....	100
Gambar 5.5 Halaman <i>Dashboard</i> Pengaturan Peta.....	101
Gambar 5.6 Halaman <i>Publish</i> Data Peta Html dan Javascript.....	101
Gambar 5.7 Halaman PhpMyAdmin.....	102
Gambar 5.8 Halaman Buat Akun Admin	103
Gambar 5.9 Halaman Login Admin	104
Gambar 5.10 Halaman Menu Utama Admin	105
Gambar 5.11 Halaman Manajemen Daftar Admin	106
Gambar 5.12 Halaman Manajemen Data Tanaman Pangan	107
Gambar 5.13 Halaman Manajemen Data Hasil Panen.....	108
Gambar 5.14 Halaman Manajemen Data Grafik Hasil Panen	109
Gambar 5.15 Halaman Manajemen Lihat Peta	110
Gambar 5.16 Halaman Manajemen Daftar Saran	111

Gambar 5.17 Halaman Utama User	112
Gambar 5.18 Halaman Menu Peta	113
Gambar 5.19 Halaman Menu Statistik	114
Gambar 5.20 Halaman Menu Tentang Kami	115
Gambar 5.21 Halaman Menu <i>Contact Us</i>	116
Gambar 6.1 Potongan Baris Kode Index.php.....	140
Gambar 6.2 Potongan Baris Kode Peta.php.....	141
Gambar 6.3 Potongan Baris Kode ambil_data.php.....	142



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Simbol <i>Entity Relationship Diagram</i>	45
Tabel 4.1	Tabel Admin	82
Tabel 4.2	Tabel Kecamatan	82
Tabel 4.3	Tabel Tanaman Pangan	83
Tabel 4.4	Tabel Hasil Panen	83
Tabel 4.5	Tabel Saran	84
Tabel 5.1	Pengujian <i>Alpha</i>	117
Tabel 5.2	Pengujian Fungsional Sistem User	118
Tabel 5.3	Pengujian <i>Usability</i> Sistem User	119
Tabel 5.2	Pengujian Fungsional Sistem Admin	120
Tabel 5.3	Pengujian <i>Usability</i> Sistem Admin	121
Tabel 6.1	Daftar Responden Sistem	125
Tabel 6.2	Hasil Pengujian Fungsional Sistem User Tahap I	126
Tabel 6.3	Hasil Pengujian Fungsional Sistem Admin Tahap I	127
Tabel 6.3	Hasil Pengujian Fungsional Sistem Admin Tahap I (Lanjutan) ...	128
Tabel 6.4	Daftar Responden Sistem	130
Tabel 6.5	Hasil Pengujian Fungsional Sistem User Tahap II	131
Tabel 6.6	Hasil Pengujian Fungsional Sistem Admin Tahap II	133
Tabel 6.6	Hasil Pengujian Fungsional Sistem Admin Tahap II (Lanjutan) ..	134

Tabel 6.7 Hasil Pengujian *Usability* Sistem User135

Tabel 6.8 Hasil Pengujian *Usability* Sistem Admin.....137



**PENGEMBANGAN SISTEM MENGGUNAKAN MODEL
EXTREME PROGRAMMING PADA SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS
PENGHASIL TANAMAN PANGAN**

**Aziz Arifianto
11561023**

INTISARI

Tanaman pangan merupakan segala jenis tanaman yang dapat menghasilkan karbohidrat dan protein. Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Holtikultura Kabupaten Wonogiri menyediakan informasi mengenai penghasil tanaman pangan. Masyarakat dan pihak yang membutuhkan informasi bisa mengunjungi dinas tersebut secara langsung, namun cara ini memerlukan banyak waktu dan kurang efektif jika membutuhkan informasi secara mendadak.

Untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan metode penyajian informasi mengenai penghasil tanaman pangan di Kabupaten Wonogiri yang lebih baik dan dapat menampilkan peta lokasi mengenai daerah yang menghasilkan jenis tanaman pangan. Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian adalah *Extreme Programming*. *XP* merupakan pendekatan pengembangan perangkat lunak yang mengadopsi pendekatan *agile* yang diasumsikan dapat membantu meningkatkan efisiensi dan fleksibilitas dari sebuah proyek pengembangan perangkat lunak dengan mengkombinasikan berbagai ide sederhana.

Pada sistem informasi geografis yang dibuat memiliki berbagai fitur diantaranya menampilkan peta penghasil tanaman pangan tiap kecamatan, menampilkan statistik data hasil panen tanaman pangan, mengelola data hasil panen tanaman pangan, menampilkan grafik data hasil panen tanaman pangan. Sistem ini dapat membantu Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Holtikultura Kabupaten Wonogiri untuk menyajikan informasi penghasil tanaman pangan dan mengelola data tanaman pangan.

Kata Kunci : Tanaman Pangan, *Extreme Programming*, Sistem Informasi, Sistem Informasi Geografis.

**SYSTEM DEVELOPMENT USING EXTREME PROGRAMMING
MODEL IN GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM
MANUFACTURER CROPS**

**Aziz Arifianto
11561023**

ABSTRACT

Food crops are all kinds of plants that daat produce carbohydrates and protein. Department of Agriculture and Horticulture Wonogiri provide information on the producer of food crops. Society and those who need the information can visit the agency in person, but this method requires a lot of time and be less effective if a sudden need information.

To overcome these problems required method of presenting information on producers of food crops in Wonogiri better and can display a map of the location of the areas that produce crops. System development method used in the study is the *Extreme Programming*. *XP* is a software development approach that adopt agile approaches are assumed to help improve the efficiency and flexibility of a software development project by combining various simple idea.

On a geographic information system that is made has a variety of features including a map showing every district producing food crops, statistics show the data of food crop yields, manage data harvest crops, displaying a data chart crop yields. This system can help the Department of Agriculture and Horticulture Wonogiri to present information-producing crops and manage data crops.

Keywords: Crops, *Extreme Programming*, Information Systems, Geographic Information System.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi dipengaruhi oleh tingginya kebutuhan akan teknologi dan sistem informasi yang akurat, efektif dan efisien. Berkembangnya teknologi komputer mempengaruhi kinerja manusia sebagai operasional sistem sehingga peralihan ke arah sistem informasi yang berbasis komputer semakin meningkat. Sistem Informasi Geografi (SIG) merupakan sistem informasi berbasis komputer yang digunakan secara digital untuk menggambarkan dan menganalisa ciri-ciri geografi yang digambarkan pada permukaan bumi dan kejadian-kejadiannya (atribut-atribut non spasial untuk dihubungkan dengan studi mengenai geografi). (Feick et al, 1999; Tuman, 2001). Kabupaten Wonogiri terletak antara $7^{\circ} 32'$ dan $8^{\circ} 15'$ Lintang Selatan (LS) dan antara $110^{\circ} 41'$ dan $111^{\circ} 18'$ Bujur Timur (BT) dengan luas wilayah kurang lebih 182.236,0236 Hektar (5,59%) dari luas wilayah Propinsi Jawa Tengah. Ditinjau dari Sumber Daya Ekonomi, Sektor yang mempunyai peran utama terhadap pertumbuhan ekonomi adalah sektor pertanian. Subsektor pertanian tanaman pangan di Kabupaten Wonogiri selama 5 (lima) tahun terakhir masih menjadi penggerak utama perekonomian daerah dengan memberikan sumbangan terbesar terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) (Bappeda Kabupaten Wonogiri, 2007).

Subsektor tanaman bahan makanan di Kabupaten Wonogiri memperoleh kontribusi dari berbagai macam komoditi tanaman pangan, sayuran dan buah-

buah. Jenis komoditi tanaman pangan tersebut antara lain padi, jagung, ubi kayu, ubi jalar, kacang tanah, kedelai, dan kacang hijau. Jenis komoditi tanaman sayuran antara lain bawang merah, kubis, sawi, kacang panjang, cabe, tomat, terong, mentimun, kangkung, dan bayam. Sedangkan jenis komoditi buah-buahan terdiri dari alpukat, durian, jambu, jeruk, mangga, manggis, nanas, pepaya, pisang, durian, salak, sawo, melon, dan semangka (BPS Kabupaten Wonogiri, 2007).

Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Holtikultura Kabupaten Wonogiri menyediakan informasi mengenai perkembangan penghasil tanaman pangan, masyarakat dan pihak yang membutuhkan informasi bisa mengunjungi dinas pertanian secara langsung, namun cara ini memerlukan banyak waktu dan kurang efektif jika membutuhkan informasi secara mendadak. Untuk itu diperlukan suatu metode penyajian informasi mengenai penghasil tanaman pangan di kabupaten wonogiri yang lebih baik dan dapat menampilkan lokasi di berbagai kecamatan setempat mengenai daerah yang menghasilkan berbagai jenis tanaman pangan. Sistem Informasi Geografis selanjutnya disebut SIG dapat mengatasi masalah tersebut dengan cara menampilkan sebaran lokasi penghasil tanaman pangan di kabupaten wonogiri berikut dengan informasi yang berkaitan. SIG tersebut akan ditampilkan dalam bentuk informasi berbasis web, sehingga dapat dengan mudah di akses melalui internet dan sebagai pedoman informasi serta acuan pemerintah setempat ataupun pihak-pihak terkait dalam pengawasan dan pengelolaan di bidang pertanian khususnya pada sektor tanaman pangan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan permasalahan yang akan diselesaikan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana merancang Sistem Informasi Pemetaan Penghasil Tanaman Pangan di Kabupaten Wonogiri menggunakan metode *extreme programming* ?
2. Bagaimana merancang Sistem Informasi Pemetaan Penghasil Tanaman Pangan di Kabupaten Wonogiri yang dapat menampilkan peta atau lokasi sebaran penghasil tanaman pangan di kabupaten Wonogiri ?
3. Bagaimana mengetahui grafik perkembangan dan pertumbuhan penghasil tanaman pangan setiap tahun berdasarkan kuantitas ?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Wilayah penelitian dilakukan dalam wilayah administratif Kabupaten Wonogiri Jawa Tengah.
2. Sistem ini mengutamakan Pengembangan Sistem Informasi Pemetaan Penghasil Tanaman Pangan Menggunakan Metode *Extreme Programming* tidak membahas pada keamanan sistem.

3. Pada penelitian ini sistem menampilkan hasil tanaman pangan pada komoditi padi, jagung, ubi kayu dan kacang tanah. Dan mencakup periode tahun 2012, 2013 dan 2014.
4. Pada penelitian ini berfokus pada model pengembangan sistem *extreme programming* dan tidak membahas mengenai pengolahan peta secara rinci.
5. Menggunakan tools bahasa pemrograman PHP, Web Service Apache dan menggunakan database MySQL.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dihadapi, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membuat perancangan Sistem Informasi Pemetaan Penghasil Tanaman Pangan di Kabupaten Wonogiri dengan menggunakan metode *extreme programming*.
2. Membuat perancangan Sistem Informasi Pemetaan Penghasil Tanaman Pangan di Kabupaten Wonogiri yang dapat menampilkan peta atau lokasi sebaran penghasil tanaman pangan di kabupaten Wonogiri.
3. Menampilkan grafik perkembangan dan pertumbuhan lokasi sebaran penghasil tanaman pangan setiap tahun berdasarkan kuantitas.

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan nantinya sistem yang dibangun dapat membantu dan mampu menyelesaikan permasalahan dari pihak Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Holtikultura Kabupaten Wonogiri maupun masyarakat. Dan juga sebagai sarana penyampaian informasi secara objektif kepada masyarakat, sehingga membuat sistem ini mampu memberikan manfaat kepada pihak Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Holtikultura Kabupaten Wonogiri maupun masyarakat.

1.6 Keaslian Penelitian

Penelitian yang berhubungan dengan Pengembangan Sistem Informasi Pemetaan Penghasil Tanaman Pangan Menggunakan Metode *Extreme Programming* di fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta belum pernah dilakukan.

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian sistem yang telah dilakukan penulis pada Pengembangan Sistem Informasi Pemetaan Penghasil Tanaman Pangan Menggunakan Metode *Extreme Programming*, maka dapat diambil kesimpulan bahwa penelitian ini telah berhasil merancang dan membangun sebuah sistem informasi pemetaan penghasil tanaman pangan dengan mengimplementasikan metode *extreme programming*.

7.2 Saran

Penelitian yang dilakukan oleh penulis tentunya tidak lepas dari kekurangan dan kelemahan yang disebabkan karena keterbatasan wawasan penulis. Oleh karena itu, untuk pengembangan pada sistem yang lebih baik, penulis menyarankan beberapa hal antara lain sebagai berikut :

1. Untuk pengembangan selanjutnya, diharapkan lebih mengutamakan pada sistem informasi geografis dengan fitur peta yang lebih dinamis dengan menambahkan fitur – fitur detail informasi yang lebih banyak.
2. Untuk pengembangan selanjutnya, diharapkan bisa menambahkan sistem prediksi untuk mengetahui perkembangan hasil tanaman pangan di tahun – tahun yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- Afwan, Z. (2013). *SIG Pemetaan Perkebunan Sawit Di Kabupaten Pasaman Barat Berbasis Web*. Padang: UPI "YPTK",.
- Aisyah, S. A. (2012). *Sistem Informasi Geografis Pemantauan Kondisi Jalan Wilayah Jawa Timur Berbasis Web*. Surabaya: Politeknik Elektronika Negeri Surabaya.
- Ansari, B. (2002). *Bahan Kuliah Pelengkap Kartografi Dasar*. Makassar: Jurusan Geografi FMIPA UNM.
- Aronoff, S. (1989). *Geografic Information Sistem: A Management Perspective*. Ottawa: WDL Publication.
- Astuti, R. P. (2014). *Sistem Informasi Geografis Pemetaan Klinik Bersalin Di Kabupaten Bantul*. Yogyakarta : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Bappeda. (2007). *Neraca Sumberdaya Alam dan Lingkungan Hidup Daerah Kabupaten Wonogiri*. Pemkab Wonogiri. Wonogiri
- Beck, Kent. (2000). *Extreme Programming Explained: Embrace Change*. USA: Addison-Wesley Longman Publishing co.
- Chang, K. T. (2002). *Introduction To Geographic Information Systems*. New York: McGraw-Hill.
- Ezat K, K. (2013). *Rancang Bangun Sistem Informasi Spasial Berbasis Web Lokasi Pondok Pesantren*. Jakarta : UIN Syarif Hidayatullah.
- Fenni, dkk. (2014). *Pengembangan Aplikasi Tanaman Pangan Komoditas Unggulan Di Pulau Sulawesi Dan Maluku Berbasis Sistem Informasi Geografis*. Depok: Teknik Informatika Universitas Gunadarma.
- Gailly, Jean., & Mark Adler. (2015, Mei 15) *zlib: A Massively Yet Delicately Unobtrusive Compression Library*. 28 April 2013. <http://www.zlib.net/>.
- Gunawan, D. (2014). *Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Untuk Pemetaan Hasil Pemilihan Umum Di Kota Yogyakarta*. Yogyakarta : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Jati, B. M. (2011). *Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Untuk Pemetaan Industri Kecil Di Kabupaten Bantul*. Yogyakarta : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

- Jogiyanto, HM. (2001). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: ANDI.
- Kurniawati ,D. P. (2014). *Sistem Informasi Geografis Kerusakan Ruas Jalan Di Kota Yogyakarta*. Yogyakarta : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Lucas Jr, H. C. (1992). *The Analysis, Design and Implementation of Information Sistem 4th edition*. USA: Mcgraw Hill.
- Nasiah. (2005). *Modul Sistem Informasi Geografi (SIG)*. Makassar: Jurusan Geografi FMIPA UNM.
- Nuryadin, I. R. (2005). *Panduan Menggunakan MapServer*. Bandung: Informatika,.
- Prahasta, E . (2007). *Membangun Aplikasi Web-Based GIS dengan MapServer*. Bandung: Informatika.
- Pressman, R. S. (2005). *Software Engineering : A Prctitioner's Approach 6th Edition*. New York : Mc Graw – Hill.
- Purwono, MS dan Heni Purnawati (2011). *Budidaya 8 Jenis Tanaman Pangan Unggul*. Jakarta: Swadaya.
- Rina, Y. D. (2009). *Useran Sistem Informasi Geografis Pada Data Spasial dan Data Atribut*. Jakarta: Teknik Informatika UPN Veteran Jakarta.
- Santoso, Mayska Fidya dan Bambang Hariadi. (2014). *Rancang Bangun Sistem Informasi Potensi Pertanian Tanaman Pangan Di Kabupaten Jombang (Studi Kasus: Kecamatan Megaluh)*. Surabaya: Sistem Informasi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika & Teknik Komputer Surabaya.

LAMPIRAN



KUESIONER PENGUJIAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PENGHASIL
TANAMAN PANGAN

NAMA : Kapti
PEKERJAAN : Pegawai Dinas

1. Tes Fungsional Sistem Admin

Berilah tanda centang (✓) pada pilihan yang menurut anda paling sesuai menggambarkan fungsi sistem. Jika sistem yang ditampilkan sesuai dengan pernyataan dalam tabel beri tanda centang (✓) pada kolom **YA** dan beri tanda centang (✓) **TIDAK** jika data yang ditampilkan tidak sesuai dengan pernyataan tersebut.

No	Pernyataan	Perilaku	
		Ya	Tidak
1	Sistem dapat menampilkan <i>form login</i> ketika admin belum <i>login</i>	✓	
2	Sistem dapat menampilkan pesan <i>error</i> ketika admin salah memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	✓	
3	Sistem dapat menampilkan data tanaman pangan	✓	
4	Admin dapat mengubah data tanaman pangan	✓	
5	Sistem dapat menampilkan data hasil panen tanaman pangan	✓	
6	Admin dapat menambahkan mengubah menghapus data hasil panen	✓	
7	Admin dapat melakukan pencarian data hasil panen tanaman pangan	✓	

8	Admin dapat mencetak data tanaman pangan berdasarkan tahun dan jenis tanaman pangan	✓	
9	Admin dapat menampilkan grafik hasil panen tanaman pangan sesuai tahun dan jenis tanaman pangan	✓	
10	Sistem dapat menampilkan peta hasil panen per kecamatan	✓	
11	Sistem dapat menampilkan peta sesuai dengan tahun produksi	✓	
12	Sistem dapat menampilkan data saran yang masuk dari user	✓	
13	Admin dapat menghapus saran yang masuk pada sistem	✓	

2. Tes Usability Sistem Admin

Beri tanda centang (✓) pada kolom SS jika sangat setuju dengan pernyataan sistem, S jika setuju dengan pernyataan sistem, N jika netral dengan pernyataan sistem, TS jika tidak setuju dengan pernyataan sistem, dan STS jika sangat tidak setuju dengan pernyataan sistem.

No	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1	Tampilan sistem sederhana dan mudah dimengerti dalam penggunaannya	✓				
2	Tampilan antarmuka sistem menarik		✓			
3	Sistem memberikan kemudahan dalam mengelola data tanaman pangan		✓			
4	Sistem memberikan kemudahan dalam mengelola data hasil panen tanaman pangan	✓				
5	Sistem dapat mencetak laporan data hasil panen secara baik dan jelas		✓			
6	Sistem dapat melakukan fungsi pencarian data hasil panen dengan jelas		✓			
7	Sistem memberikan kemudahan dalam melihat data grafik perkembangan data hasil panen tanaman pangan	✓				
8	Tampilan peta menarik dan mudah dimengerti		✓			
9	Sistem memberikan kemudahan dalam melihat data saran yang masuk dari user		✓			

Keterangan :

SS : Sangat Setuju

TS : Tidak Setuju

S : Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

N : Netral

KUESIONER PENGUJIAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PENGHASIL
TANAMAN PANGAN

NAMA : Yusuf Tri Nurcahyo
PEKERJAAN : Mahasiswa

1. Tes Fungsional Sistem User

Berilah tanda centang (√) pada pilihan yang menurut anda paling sesuai menggambarkan fungsi sistem. Jika sistem yang ditampilkan sesuai dengan pernyataan dalam tabel beri tanda centang (√) pada kolom **YA** dan beri tanda centang (√) **TIDAK** jika data yang ditampilkan tidak sesuai dengan pernyataan tersebut.

No	Pernyataan	Perilaku	
		Ya	Tidak
1	Sistem dapat menampilkan peta hasil panen per kecamatan	✓	
2	Sistem dapat menampilkan peta sesuai dengan tahun produksi	✓	
3	Sistem dapat menampilkan hasil statistik luas panen dan produktivitas tanaman pangan	✓	
4	Sistem dapat menampilkan hasil pencarian data	✓	
5	Sistem dapat menampilkan halaman tentang kami yang berisi visi misi, struktur organisasi, dan sasaran dan tujuan	✓	
6	Sistem dapat mengirim saran dari user	✓	

2. Tes Usability Sistem User

Beri tanda centang (✓) pada kolom SS jika sangat setuju dengan pernyataan sistem, S jika setuju dengan pernyataan sistem, N jika netral dengan pernyataan sistem, TS jika tidak setuju dengan pernyataan sistem, dan STS jika sangat tidak setuju dengan pernyataan sistem.

No	Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
1	Tampilan sistem sederhana dan mudah dimengerti dalam penggunaannya	✓				
2	Tampilan antarmuka sistem menarik	✓				
3	Tampilan peta menarik dan mudah dimengerti	✓				
4	Fitur tabel statistik dalam sistem memudahkan dalam melihat informasi data penghasil tanaman pangan		✓			
5	Memiliki validasi <i>field</i> kosong yang memudahkan dalam pemakaian sistem		✓			

Keterangan :

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

N : Netral

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju