

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN BUDIDAYA TANAMAN  
CABAI BERDASARKAN PREDIKSI CURAH HUJAN**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun oleh:

Hilal Imtiyaz

NIM:105090606111001



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
MALANG  
2017

# PENGESAHAN

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN BUDIDAYA TANAMAN CABAI BERDASARKAN  
PREDIKSI CURAH HUJAN

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun Oleh :  
Hilal Imtiyaz  
NIM:105090606111001

Skripsi ini telah diuji dan dinyatakan lulus pada  
2 Juni 2017  
Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Barlian Henryranu Prasetio, S.T., M.T.  
NIK:2011028210241001

Nurul Hidayat, S.Pd., M.Sc.  
NIK:196804302002121001

Mengetahui  
Ketua Jurusan Teknik Informatika

Tri Astoto Kurniawan, S.T., M.T., Ph.D.  
NIP: 19710519200321001

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (sarjana) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan Pasal 70).

Malang, 2 Juni 2017

Hilal Imtiyaz

NIM: 105090606111001

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah yang telah melimpahkan rahmat, karunia dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN BUDIDAYA TANAMAN CABAI BERDASARKAN PREDIKSI CURAH HUJAN".

Skripsi ini diajukan sebagai syarat ujian seminar skripsi dalam rangka untuk memperoleh gelar Sjana Komputer di Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika/Illmu Komputer, Universitas Brawijaya Malang. Penulis mengucapkan rasa terimakasih atas terselesaikan skripsi ini kepada:

1. Bapak Barlian Henryranu prasetio, S.T., M.T. dan Bapak Nurul Hidayat, S.Pd., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu dan memberikan arahan dan pelajaran bagi penulis.
2. Bapak Wayan Firdaus Mahmudy, S.Si., M.T., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bapak Agus Wahyu Widodo, S.T., M.Cs. selaku Ketua Program Studi Informatika/Illmu Komputer Universitas Brawijaya.
4. Bapak Reza Andria Siregar, S.T., M.Kom selaku dosen penasehat akademik.
5. Segenap Bapak dan Ibu dosen yang telah mendidik dan mengajarkan ilmunya kepada penulis selama menempuh pendidikan di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya.
6. Segenap Staff dan Karyawan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya yang telah banyak membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.
7. Kedua orang tua, adik-adik dan keluarga yang dengan sabar membimbing serta memberikan dukungan dalam proses pengerjaan skripsi.
8. Semua sahabat dan teman-teman Ilmu Komputer 2010 yang terus memotivasi dan saling memberikan dukungan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tentunya tidak terlepas dari berbagai kekurangan dan kesalahan. oleh karena itu, segala kriti dan saran yang membangun sangat penulis harapkan dari berbagai pihak demi penyempurnaan skripsi ini.

Akhirnya penulis berharap agar skripsi ini dapat memberikan sumbangan dan manfaat bagi semua pihak yang berkepentingn.

Malang, 2 Juni 2017

Penulis

baikbaikhilal@gmail.com

## ABSTRAK

Cabai merupakan salah satu produk hortikultura yang sehari-hari dibutuhkan oleh masyarakat Indonesia. Masyarakat Indonesia menggunakan cabai sebagai bumbu masakan. Pasokan cabai tidak setiap waktu dapat memenuhi permintaan. Hal itu menyebabkan kenaikan harga sesuai dengan hukum permintaan dan penawaran. Lonjakan harga yang tinggi ketika pasokan menipis dirasakan setiap tahun. Salah satu penyebab tidak tersedianya pasokan cabai sepanjang tahun adalah gagal panen karena perencanaan budidaya cabai yang kurang baik. Perencanaan budidaya cabai harus memperhatikan curah hujan karena berkaitan dengan ketersediaan air. Tanaman cabai tidak akan tumbuh dengan baik jika kekurangan air, begitu juga jika air yang diberikan terlalu banyak. Hal itu akan mengganggu pembuahan dan rentan terhadap hama. Sumber pengairan utama tanaman cabai adalah hujan. Pengetahuan terhadap kondisi curah hujan yang akan datang akan membantu petani dalam perencanaan budidaya. Penelitian ini membahas sistem pendukung keputusan budidaya tanaman cabai berdasarkan prediksi curah hujan dengan menggunakan metode regresi linear sederhana. Metode regresi digunakan untuk memprediksi curah hujan dengan memodelkan data curah hujan pada tahun-tahun sebelumnya. Berdasarkan data curah hujan ramalan, selanjutnya ditentukan cara budidaya cabai yang tepat. Hasil prediksi curah hujan menggunakan metode regresi linear sederhana mempunyai tingkat akurasi sebesar 91,6% yang berpengaruh terhadap cara budidaya tanaman cabai.

Kata Kunci: SPK (Sistem Pendukung Keputusan), Cabai, regresi linear sederhana, curah hujan.

## **ABSTRACT**

Chili is one of horticultural product which is needed every day by Indonesian people. They use chili for spice in cooking. Chili supply not any time to meet demand. It causes price increases in accordance with the law of demand and supply. The surge in prices because of limited supplies occur every year. One of the problems that cause unavailability of supply throughout of year is chili crop failure cause chili cultivation is not good. chili cultivation planning must consider the rainfall so that water for plants is available. Chili plants would not grow well if the plants lack of water or if the water is too much. It will disturb chili growth, fertilization and crop becomes susceptible to pests. The main source of plants irrigation is rain. Knowledge of rainfall in the future will help farmers in cultivating planning. This research will discuss about decision support systems of chili cultivation based on the rainfall prediction using simple linear regression method. Regression method used to predict the rainfall with modeling rainfall data in previous years. Based on the data the rainfall forecasts, system will recommended best ways of chili cultivation. Results of rainfall prediction using simple linear regression method has the accuracy rate of 91.6% which influential to the good of chili cultivation.

Keywords: Decision Support Systems, Chili, Simple Linear Regression, Rainfall.

## DAFTAR ISI

PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan .....	2
1.4 Manfaat.....	2
1.5 Batasan Masalah .....	3
1.6 Sistematika Pembahasan .....	3
BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN .....	4
2.1 Kajian Pustaka .....	4
2.2 Cabai.....	4
2.2.1 Syarat Tumbuh .....	5
2.2.2 Cara Budidaya .....	6
2.3 Curah Hujan .....	11
2.4 Penentuan Musim Hujan dan Musim Kemarau.....	12
2.5 Sistem Pendukung Keputusan .....	12
2.6 Regresi.....	13
2.6.1 Regresi Linear .....	14
2.7 Pengujian .....	14
2.7.1 Pengujian Fungsional .....	14
2.7.2 Pengujian Kesesuaian.....	15
BAB 3 METODOLOGI .....	16
3.1 Studi Literatur .....	16

3.2 Analisa Kebutuhan .....	16
3.3 Pengumpulan Data .....	17
3.4 Tahap Desain.....	17
3.5 Metode Sistem Pendukung Keputusan .....	18
3.6 Implementasi .....	21
3.7 Pengujian .....	21
3.8 Kesimpulan dan Saran .....	21
<b>BAB 4 PERANCANGAN.....</b>	<b>22</b>
4.1 Analisa Kebutuhan .....	22
4.1.1 Identifikasi Aktor .....	22
4.1.2 Daftar Kebutuhan Fungsional .....	22
4.1.3 Daftar Kebutuhan Non Fungsional.....	23
4.1.4 <i>Use case diagram</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2 Perancangan Sistem Pendukung Keputusan .....	24
4.2.1 <i>Flowchart</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.2 <i>Data flow diagram</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.3 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i> .....	36
4.2.4 Perancangan Antarmuka.....	38
4.3 Perhitungan Manual .....	42
4.3.1 Mencari Persamaan Regresi Linear Setiap Bulan .....	42
4.3.2 Penentuan Musim Hujan dan Kemarau .....	43
4.3.3 Penentuan Cara Budidaya.....	44
<b>BAB 5 IMPLEMENTASI .....</b>	<b>46</b>
5.1 Implementasi Database .....	46
5.1.1 Tabel Curah Hujan.....	46
5.1.2 Tabel Data Ramalan .....	47
5.1.3 Tabel <i>User</i> .....	47
5.2 Implementasi Perhitungan Ramalan .....	48
5.2.1 Perhitungan Variabel A dan B .....	48
5.2.2 Perhitungan Sigma dan Sigma Kali.....	49
5.2.3 Perhitungan Curah Hujan Ramalan.....	50
5.2.4 Perhitungan Persentase Keberhasilan .....	51



5.3 Implementasi Penentuan Cara Budidaya .....	52
5.3.1 Implementasi Penentuan Ukuran Parit dan Bedengan .....	52
5.3.2 Implementasi Penentuan Jarak Tanam.....	53
5.4 Implementasi Antarmuka .....	54
5.4.1 Antarmuka <i>Login</i> .....	54
5.4.2 Antarmuka Memasukan Data Curah Hujan .....	54
5.4.3 Antarmuka Beranda .....	55
5.4.4 Antarmuka Halaman <i>User</i> .....	55
5.4.5 Antarmuka Hasil Ramalan.....	56
5.4.6 Antarmuka Halaman Petunjuk.....	58
BAB 6 ANALISA HASIL DAN PENGUJIAN .....	59
6.1 Pengujian Fungsional .....	59
6.2 Pengujian Keseuaian .....	61
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN .....	63
7.1 Kesimpulan.....	63
7.2 Saran .....	63
DAFTAR PUSTAKA.....	64

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kadar pemberian dolomit .....	6
Tabel 2. 2 Cara budidaya tiap bulan.....	9
Tabel 2.3 Derajat hujan dan intensitas curah hujan .....	11
Tabel 2.4 Keadaan curah hujan dan intensitas curah hujan .....	12
Tabel 3.1 Data curah hujan sepuluh tahun terakhir .....	18
Tabel 3.2 Selisih nilai curah hujan berdasarkan bulan yang sama.....	19
Tabel 3.3 Selisih nilai curah hujan berdasarkan bulan sebelumnya .....	19
Tabel 4. 1 Identifikasi aktor .....	22
Tabel 4.2 Kebutuhan fungsional .....	22
Tabel 4.3 Tabel <i>user</i> .....	37
Tabel 4.4 Tabel curah hujan.....	37
Tabel 4.5 Tabel curah hujan ramalan.....	37
Tabel 4.6 Mencari persamaan regresi .....	42
Tabel 4.7 Variabel a dan b setiap bulan.....	43
Tabel 4.8 Hasil penentuan musim setiap bulan.....	44
Tabel 4.9 Keadaan musim pada satu kali masa tanam.....	44
Tabel 5.1 Tabel database curah hujan .....	46
Tabel 5.2 Tabel database data ramalan .....	47
Tabel 5.3 Tabel database <i>user</i> .....	47
Tabel 5.4 Source code mencari variabel A dan B.....	48
Tabel 5.5 Perhitungan sigma.....	49
Tabel 5.6 Source code menghitung curah hujan ramalan .....	50
Tabel 5.7 Perhitugn persentase keberhasilan .....	52
Tabel 5.8 Penentuan ukuran parit dan bedengan .....	53
Tabel 5.9 Implementasi penentuan jarak tanam.....	53
Tabel 6.1 Pengujian <i>login</i> .....	59
Tabel 6.2 Pengujian <i>logout</i> .....	59
Tabel 6.3 Pengujian tambah data curah hujan .....	59

Tabel 6.4 Input tanggal tanam.....	60
Tabel 6.5 Pengujian hasil curah hujan ramalan .....	60
Tabel 6.6 Pengujian hasil persentase keberhasilan .....	60
Tabel 6.7 Pengujian hasil rekomendasi cara budidaya .....	60
Tabel 6.8 Pengujian halaman beranda .....	61
Tabel 6.9 Pengujian halaman petunjuk.....	61
Tabel 6.10. Tingkat kesesuaian data ramalan dan data sebenarnya .....	61

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> metodologi .....	16
Gambar 3. 2 Diagram proses.....	17
Gambar 4. 1 <i>Use case</i> .....	23
Gambar 4.2 <i>Flowchart</i> sistem .....	24
Gambar 4.3 <i>Flowchart</i> mencari persamaan regresi.....	25
Gambar 4.4 <i>Flowchart</i> fungsi sigma.....	26
Gambar 4.5 Fowchart fungsi sigma kali .....	27
Gambar 4.6 <i>Flowchart</i> perhitungan curah hujan ramalan .....	28
Gambar 4.7 <i>Flowchart</i> menghitung musim .....	29
Gambar 4.8 Menghitung musim kemarau.....	30
Gambar 4.9 Pembuatan parit dan bedengan .....	31
Gambar 4.10 <i>Flowchart</i> jarak tanam .....	32
Gambar 4.11 <i>Flowchart</i> menghitung persentase keberhasilan.....	33
Gambar 4.12 DFD level 0 .....	34
Gambar 4.13 DFD perhitungan ramalan.....	35
Gambar 4.14 DFD cara budidaya .....	36
Gambar 4.15 ERD .....	36
Gambar 4.16 Desain antarmuka <i>login</i> .....	38
Gambar 4.17 Desain antarmuka masukan <i>file</i> curah hujan.....	39
Gambar 4.18 Desain antamuka beranda .....	40
Gambar 4.19 Desain antarmuka halaman <i>user</i> .....	40
Gambar 4.20 Desin antarmukan hasil ramalan .....	41
Gambar 4.21 Desain antarmuka petunjuk.....	42
Gambar 5.1 Gambar antarmuka <i>login</i> .....	54
Gambar 5.2 Antarmuka input data curah hujan .....	55
Gambar 5.3 Antarmuka beranda .....	55
Gambar 5.4 Antarmuka masukan tanggal tanam .....	56
Gambar 5.5. Hasil ramalan.....	56

Gambar 5.6 Tabel persentase keberhasilan pada hasil ramalan.....	57
Gambar 5.7 Antarmuka tabel cara budidaya.....	57
Gambar 5.8 Antarmuka halaman petunjuk .....	58