

**PENERAPAN ALGORITMA KLASIFIKASI C4.5  
UNTUK PREDIKSI CUACA WILAYAH DKI JAKARTA  
BERDASARKAN DATASET 2013 -2018**

**SKRIPSI**  
**Oleh :**  
**HERO RAMADHAN**  
**201410225167**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA  
BEKASI  
2018**

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi

: Penerapan Algoritma Klasifikasi C4.5  
Untuk Prediksi Cuaca Wilayah DKI  
Jakarta Berdasarkan Dataset 2013-2018

Nama Mahasiswa

: Hero Ramadhan

Nomor Pokok Mahasiswa

: 201410225167

Program Studi / Fakultas

: Informatika / Teknik

Bekasi, 12 Desember 2018

MENYETUJUI,

Pembimbing I



Mukhlis, S.Kom., M.T

NIDN: 0312116802

Pembimbing II



Dwipa Handayani, S.Kom., M.Msi

NIDN: 0317078008

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi  
Teknik Informatika

Dr. Bayu Tenoyo, M.Kom.

NIDN: 0307077206

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi

: Penerapan Algoritma Klasifikasi C4.5  
Untuk Prediksi Cuaca Wilayah DKI  
Jakarta Berdasarkan Dataset 2013-2018

Nama Mahasiswa

: Hero Ramadhan

Nomor Pokok Mahasiswa

: 201410225167

Program Studi / Fakultas

: Informatika / Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi

: 12 Oktober 2018

Ketua Tim Pengaji

Bekasi, 12 Desember 2018

MENGESAHKAN,

Hadi Kusmara, S.Kom., M.Kom.

NIDN: 0421036602

Pengaji I

M. Khaerudin, Ir, M.Kom.

NIDN: 0413066604

Pengaji II

Mukhlis, S.Kom., M.T

NIDN: 0312116802

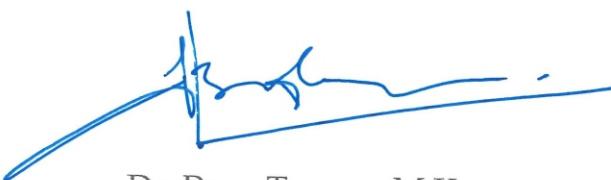
MENGETAHUI,

Ketua Program Studi

Dekan

Teknik Informatika

Fakultas Teknik



Dr. Bayu Tenoyo, M.Kom.

NIDN: 0307077206



Ismaniah, S.Si., M.Kom.

NIDN: 0309036503

## **LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI**

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul:

### **Penerapan Algoritma Klasifikasi C4.5 Untuk Prediksi Cuaca Wilayah DKI Jakarta Berdasarkan Dataset 2013-2018**

Ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila dikemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengijinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 12 Desember 2018

Yang membuat pernyataan,



Hero Ramadhan

201410225167

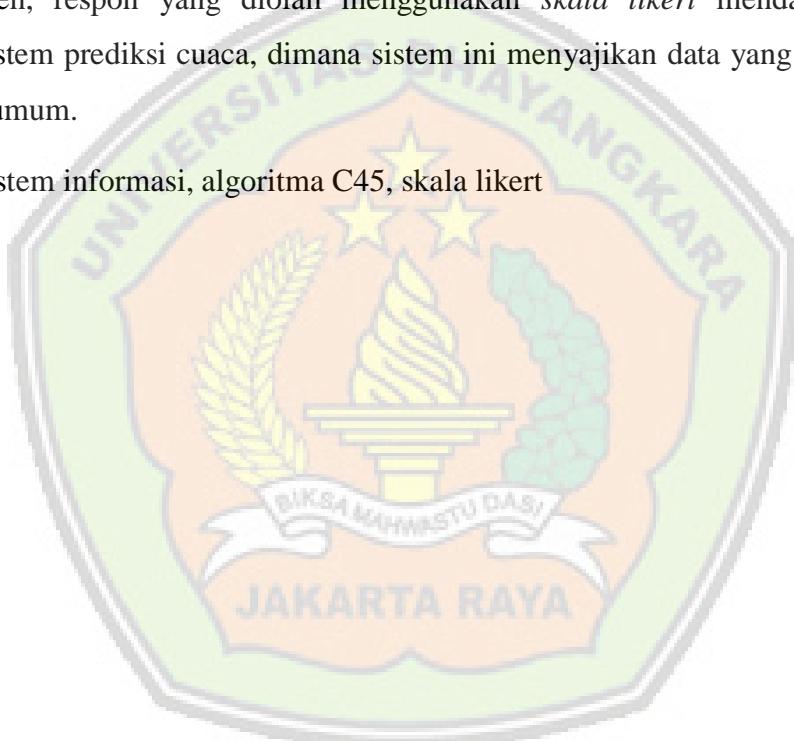
## ABSTRAK

**Hero Ramadhan, 201410225167.** Penerapan Algoritma Klasifikasi C45 Untuk Prediksi Cuaca Wilayah DKI Jakarta Berdasarkan Dataset 2013-2018.

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi kepada masyarakat umum khususnya DKI Jakarta mengenai prediksi cuaca.

Sistem Informasi adalah sistem yang menyediakan informasi untuk tujuan tertentu, informasi yang diolah dengan metode C45 diharapkan mampu mendapatkan hasil yang akurat. Pengujian dalam pembuatan aplikasi ini menggunakan metode *Blackbox*. Berdasarkan data yang diperoleh dengan memberikan kuesioner menggunakan fasilitas *google form* dari 34 orang responden, respon yang diolah menggunakan *skala likert* mendapatkan 80.58% memerlukan sistem prediksi cuaca, dimana sistem ini menyajikan data yang mudah diterima oleh khalayak umum.

Kata Kunci : sistem informasi, algoritma C45, skala likert



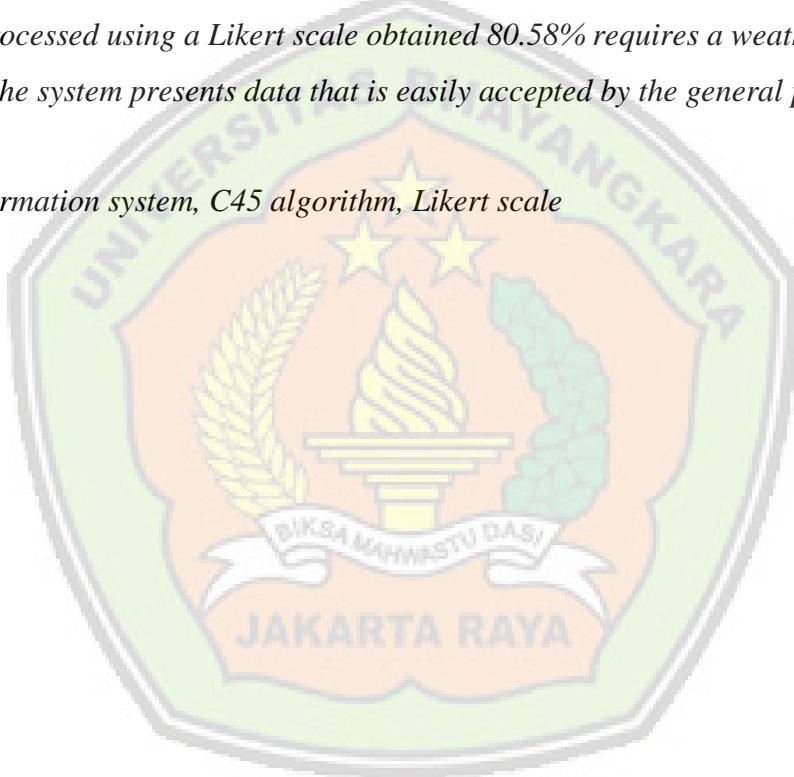
## ABSTRACT

**Hero Ramadhan. 201410225167 Application Classification Algorithm of C45 for Weather Prediction of DKI Jakarta Region Based on Dataset 2013-2018.**

*This study aims to provide information to the general public, especially DKI Jakarta, regarding weather prediction.*

*Information System is a system that provides information for a specific purpose, information that is processed by the C45 method is expected to be able to get accurate results. Testing in making this application using the Blackbox method. Based on the data obtained by providing a questionnaire using the Google Form facility from 34 respondents, the response processed using a Likert scale obtained 80.58% requires a weather prediction system, where the system presents data that is easily accepted by the general public.*

*Keywords:* information system, C45 algorithm, Likert scale



## **LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Hero Ramadhan  
Npm : 201410225167  
Program Studi : Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**“Penerapan Algoritma Klasifikasi C4.5 Untuk Prediksi Cuaca Wilayah DKI  
Jakarta Berdasarkan Dataset 2013-2018”**

Berserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak yang bebas royalty non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk data (database), mendistribusikan dan menampilkan/ mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : BEKASI

Pada Tanggal : 12 Desember 2018

Yang menyatakan,



Hero Ramadhan

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Skripsi ini. Penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Irjen Pol (Purn) Drs. Bambang Karsono, S.H, M.M Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Ismaniah , S.Si, MM., Selaku Ketua Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Dr. Bayu Tenoyo, S.Kom, M.Kom Selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Mukhlis, S.Kom., MT. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan serta motivasi selama pelaksanaan MK dan penyusunan laporan.
5. Ibu Dwipa Handayani, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan serta motivasi selama pelaksanaan MK dan penyusunan laporan.
6. BMKG (Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika) yang menyediakan data cuaca secara online.
7. Bapa Kosasih dan Ibu Aam Yunengsih selaku orang tua saya yang telah mendidik , mendokan dan selalu memberikan semangat serta memberikan dukungan baik secara moril maupun materil.
8. Lucyana Art, Rina Noviani, Irvin H, Kelvin J.S, Kelatnas Perisai Diri, Marawa Team, APF Community, Garuda Tekno yang memberikan berbagai ilmu, pengalaman, dan selalu mensupport penulis.

Penulis juga menyadari bahwa di dalam penyusunan laporan penelitian ini terdapat banyak kekurangan, dibutuhkan kritik dan saran yang bersifat membangun, sehingga laporan penulis selanjutnya dapat menjadi lebih baik.

Bekasi, 12 Desember 2018



Hero Ramadhan

ix

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	i
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....</b>	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	iii
<b>LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI .....</b>	iv
<b>ABSTRAK .....</b>	v
<b>ABSTRACT .....</b>	vi
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI .....</b>	viii
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	ix
<b>DAFTAR ISI .....</b>	x
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	xvi
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	xviii
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	xix
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	4
1.3 Rumusan Masalah .....	4
1.4 Batasan Masalah .....	4
1.5 Maksud dan Tujuan Penelitian .....	4
1.5.1 Maksud .....	4
1.5.2 Tujuan .....	5
1.6 Manfaat Penelitian .....	5
1.7 Metodologi Penelitian .....	5

1.7.1 Metode Pengumpulan Data .....	5
1.8 Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>7</b>
2.1 Konsep Dasar Sistem .....	7
2.1.1 Pengertian Sistem .....	7
2.1.2 Karakteristik Sistem .....	7
2.2 Pengertian Informasi .....	9
2.2.1 Klasifikasi Informasi .....	11
2.2.2 Nilai dan Kualitas Informasi .....	12
2.3 Pengertian Sistem Informasi .....	15
2.3.1 Komponen Sistem Informasi .....	16
2.3.2 Klasifikasi Sistem Informasi .....	17
2.4 Pengertian Cuaca .....	18
2.5 Pengertian Prediksi .....	19
2.6 Wilayah DKI Jakarta .....	20
2.7 Algoritma C45 .....	21
2.8 Pengertian Aplikasi .....	23
2.9 Aplikasi Web .....	23
2.10 Perancangan Sistem .....	23
2.10.1 Tujuan Perancangan Sistem .....	24
2.10.2 Sasaran Perancangan Sistem .....	24
2.11 Metode <i>RAD</i> .....	24
2.11.1 Pemodelan <i>RAD</i> .....	25
2.12 Pengujian Sistem .....	26

2.12.1 Metode <i>Unit Testing Blackbox</i> .....	27
2.13 Pemrograman Pendukung Sistem .....	27
2.13.1 <i>Framework Code Igniter</i> .....	27
2.13.1.1 <i>Front-End &amp; Back-End</i> .....	28
2.13.1.1.1 <i>Fron-End</i> .....	28
2.13.1.1.2 <i>Back-End</i> .....	29
2.13.2 <i>PHP (Hypertext Preprocessing)</i> .....	29
2.13.2.1 <i>Class Php</i> .....	31
2.13.2.2 <i>Encoding Base64</i> .....	32
2.13.2.3 <i>Jquery</i> .....	34
2.13.3 <i>HTML</i> .....	34
2.13.4 <i>XAMPP</i> .....	35
2.13.5 <i>MySQL</i> .....	36
2.13.5.1 Perbedaan <i>MySQL, MyIsam &amp;MySql</i> .....	36
2.13.5.2 <i>Engine InnoDB</i> .....	37
2.13.6 Website .....	38
2.13.7 Internet .....	38
2.13.8 Basis Data .....	39
2.14 Peralatan Pendukung ( <i>Tools System</i> ) .....	39
2.14.1 Pengertian <i>UML</i> .....	40
2.14.2 Diagram-diagram <i>UML</i> .....	40
2.14.3 <i>Use Case Diagram</i> .....	41
2.14.4 <i>Sequence Diagram</i> .....	44
2.14.5 <i>Activity Diagram</i> .....	46

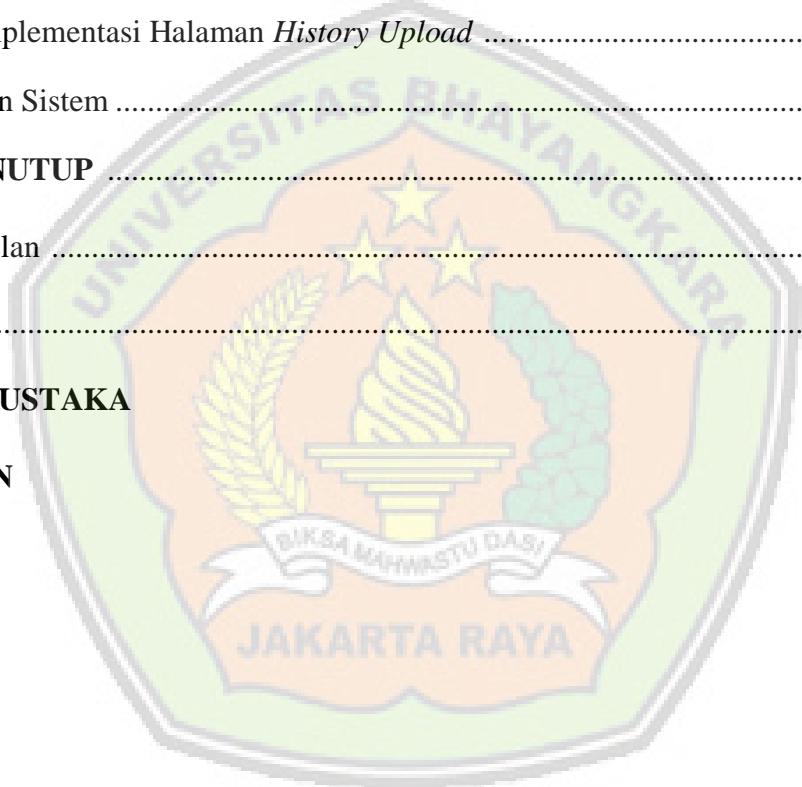
2.14.6 <i>Class Diagram</i> .....	47
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>49</b>
3.1 Tinjauan Umum.....	49
3.2 Sejarah BMKG .....	49
3.3 Data Penelitian.....	51
3.3.1 Profil Dasar BMKG .....	51
3.3.2 Visi Misi BMKG .....	52
3.3.2.1 Visi .....	52
3.3.2.2 Misi .....	52
3.3.3 Tugas dan Fungsi .....	53
3.3.4 Struktur Organisasi .....	55
3.4 Kerangka Penelitian .....	56
3.4.1 Perumusan Masalah .....	56
3.4.2 Pengumpulan Data .....	56
3.4.3 Data Penelitian .....	57
3.4.4 Pengembangan Sistem .....	60
3.4.5 Implementasi .....	60
3.5 Analisis Sistem Berjalan .....	60
3.6 Analisis Permasalahan .....	62
3.7 Analisis Usulan Sistem .....	62
3.8 Analisis Kebutuhan Sistem .....	63
3.9 Metode Penelitian .....	63

<b>BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI .....</b>	<b>69</b>
4.1 Perancangan .....	69
4.1.1 Tahap Perancangan .....	69
4.2 Tahap Pengumpulan Kebutuhan .....	69
4.2.1 Kebutuhan Perangkat Lunak .....	70
4.2.2 Kebutuhan Perangkat Keras .....	71
4.3 Tahapan Perancangan Sistem .....	72
4.3.1 <i>Usecase Diagram</i> .....	72
4.4 <i>Activity Diagram</i> .....	74
4.4.1 <i>Activity Diagram</i> Menggunakan Sistem .....	74
4.4.2 <i>Activity Diagram</i> Login Admin .....	75
4.4.3 <i>Activity Diagram</i> Upload Data .....	76
4.4.4 <i>Activity Diagram</i> Delete Data .....	77
4.4.5 <i>Activity Diagram</i> Search Data .....	77
4.5 <i>Sequence Diagram</i> .....	78
4.5.1 <i>Sequence Diagram</i> Menggunakan Sistem .....	78
4.5.2 <i>Sequence Diagram</i> Login Admin .....	79
4.5.3 <i>Sequence Diagram</i> Upload Data .....	80
4.5.4 <i>Sequence Diagram</i> Delete Data .....	81
4.5.5 <i>Sequence Diagram</i> Search Data .....	82
4.6 Fase Perancangan Antar Muka .....	82
4.6.1 Perancangan Antar Muka Halaman Utama .....	83
4.6.2 Perancangan Halaman <i>About</i> .....	83
4.6.3 Perancangan Antar Muka Halaman <i>Login Admin</i> .....	84
4.6.4 Perancangan Antar Muka Halaman Utama Admin .....	84
4.7 Implementasi Antar Muka .....	85

4.7.1 Implementasi Halaman Utama .....	85
4.7.2 Implementasi Halaman <i>About</i> .....	85
4.7.3 Implementasi Halaman <i>Login</i> Admin .....	86
4.7.4 Implementasi Halaman Utama Admin .....	86
4.7.5 Implementasi Halaman <i>Upload</i> BMKG .....	87
4.7.6 Implementasi Halaman <i>Listing</i> Data .....	87
4.7.7 Implementasi Halaman <i>Logout</i> Admin .....	88
4.7.8 Implementasi Halaman Manajemen User .....	88
4.7.9 Implementasi Halaman <i>History Upload</i> .....	89
4.8 Pengujian Sistem .....	90
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>79</b>
5.1 Kesimpulan .....	79
5.2 Saran .....	79

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**



## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Hasil Data Cuaca Harian BMKG .....	2
Tabel 1.2 Kajian Literatur Jurnal Mengenai Prediksi Cuaca .....	3
Tabel 2.1 Simbol <i>Use Case Diagram</i> .....	42
Tabel 2.2 Simbol <i>Sequence Diagram</i> .....	45
Tabel 2.3 Simbol <i>Activity Diagram</i> .....	47
Tabel 2.4 Simbol <i>Class Diagram</i> .....	48
Tabel 3.1 Data Cuaca .....	51
Tabel 3.3 Analisa SWOT .....	61
Tabel 3.4 Kuisioner .....	64
Tabel 3.5 Bobot Kuisioner .....	64
Tabel 3.6 Hasil Respon Responden .....	65
Tabel 3.7 Presentase Hasil Kuesioner.....	67
Tabel 3.8 Index Presentase .....	68
Tabel 4.1 Kebutuhan Perangkat Keras .....	71
Tabel 4.2 Penjelasan Tentang <i>Usecase</i> Sistem Prediksi Cuaca .....	73
Tabel 4.3 Pengujian Sistem .....	91

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Penetrasi Penggunaan Internet Survei APJII 2017 .....	2
Gambar 2.1 Komponen Sistem Informasi .....	17
Gambar 2.2 Ilustrasi Model <i>RAD</i> .....	26
Gambar 2.3 Alur MVC .....	27
Gambar 2.4 Hasil Enkripsi <i>base64 PHP</i> .....	33
Gambar 2.5 Hasil Deskripsi <i>base64 PHP</i> .....	33
Gambar 2.6 Macam-macam diagram <i>UML</i> .....	41
Gambar 2.7 Contoh <i>Use Case Diagram</i> .....	42
Gambar 2.8 Contoh <i>Sequence Diagram</i> .....	45
Gambar 2.9 Contoh <i>Activity Diagram</i> .....	46
Gambar 2.10 Contoh <i>Class Diagram</i> .....	48
Gambar 3.1 Struktur Organisasi BMKG .....	55
Gambar 3.2 Perhitungan Nilai Root Node (Node 1) .....	58
Gambar 3.3 Perhitungan Node (Node 1.1(67)) .....	58
Gambar 3.4 Perhitungan Node (Node 1.1(71)) .....	59
Gambar 3.5 Perhitungan Node (1.1.2) .....	59
Gambar 3.6 Pohon Keputusan ( <i>Decision Tree</i> ) .....	59
Gambar 3.7 Upload Data Cuaca .....	62
Gambar 3.8 Presentase Hasil Responden .....	66
Gambar 4.1 Xampp Control .....	70
Gambar 4.2 Sublime Text .....	71
Gambar 4.3 Usecase Sistem Prediksi .....	72
Gambar 4.4 Activity Menggunakan Sistem .....	74
Gambar 4.5 Activity Login Admin .....	75
Gambar 4.6 Activity Upload Data .....	76

Gambar 4.7 <i>Activity Delete Data</i> .....	77
Gambar 4.8 <i>Activity Search Data</i> .....	77
Gambar 4.9 <i>Sequence Menggunakan Sistem</i> .....	78
Gambar 4.10 <i>Sequence Login Admin</i> .....	79
Gambar 4.11 <i>Sequence Upload Data</i> .....	80
Gambar 4.12 <i>Sequence Delete Data</i> .....	81
Gambar 4.13 <i>Sequence Search Data</i> .....	82
Gambar 4.14 Perancangan Halaman Utama .....	83
Gambar 4.15 Perancangan Halaman <i>About</i> .....	83
Gambar 4.16 Perancangan Halaman <i>Login Admin</i> .....	84
Gambar 4.17 Perancangan Halaman Utama <i>Admin</i> .....	84
Gambar 4.18 Halaman Utama .....	85
Gambar 4.19 Halaman <i>About</i> .....	85
Gambar 4.20 Halaman <i>Login Admin</i> .....	86
Gambar 4.21 Halaman Utama <i>Admin</i> .....	86
Gambar 4.22 Halaman <i>Upload BMKG</i> .....	87
Gambar 4.23 Halaman <i>Listing Data</i> .....	87
Gambar 4.24 Halaman <i>Logout Admin</i> .....	88
Gambar 4.25 Halaman Manajemen User .....	88
Gambar 4.26 Form Tambah Admin .....	89
Gambar 4.27 Halaman History Upload .....	89

## **DAFTAR LAMPIRAN**

**BIODATA MAHASISWA**

**KARTU BIMBINGAN SKRIPSI PEMBIMBING I**

**KARTU BIMBINGAN SKRIPSI PEMBIMBING II**

