

**PENERAPAN ALGORITMA CERTAINTY FACTOR PADA
SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT IKAN KOI
BERBASIS WEB**

SKRIPSI



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK INFORMATIKA
INSTITUT SAINS DAN BISNIS ATMA LUHUR
PANGKALPINANG**

2020

**PENERAPAN ALGORITMA CERTAINTY FACTOR PADA
SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT IKAN KOI
BERBASIS WEB**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**



Oleh :
TONO SETIAWAN

1611500036

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK INFORMATIKA
INSTITUT SAINS DAN BISNIS ATMA LUHUR
PANGKALPINANG**

2020

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

NIM : 1611500036

Nama : Tono Setiawan

Judul Skripsi : PENERAPAN ALGORITMA CERTAINTY
FACTOR PADA SISTEM PAKAR DIAGNOSA
PENYAKIT IKAN KOI BERBASIS WEB

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir saya adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan didalam laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Pangkalpinang, Juli 2020



(Tono Setiawan)

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**PENERAPAN ALGORITMA CERTAINTY FACTOR PADA SISTEM PAKAR
DIAGNOSA PENYAKIT IKAN KOI BERBASIS WEB**
Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Tono setiawan
1611500036

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada tanggal 13 juli 2020

Anggota Penguji



Tri Sugihartono, M.Kom
NIDN. 0224129301

Kaprodi Teknik Informasi



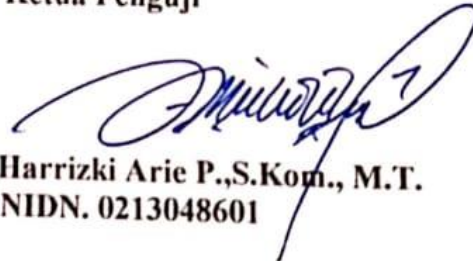
Chandra Kirana, M.Kom
NIDN. 0228108501

Dosen Pembimbing



Yohanes Setiawan Japriadi, M.Kom
NIDN. 0219068501

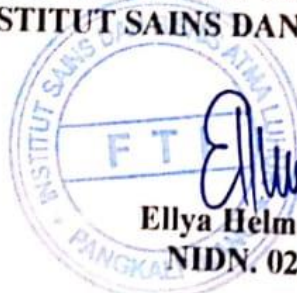
Ketua Penguji



Harrizki Arie P., S.Kom., M.T.
NIDN. 0213048601

Skripsi ini telah diterima dan sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 20 juli 2020

DEKAN FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
INSTITUT SAINS DAN BISNIS ATMALUHUR



Ellya Helmud, M.Kom
NIDN. 0201027901

Puji syukur atas kehadiran Tuhan YME yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan jenjang strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika ISB Atma Luhur.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa laporan skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan YME yang telah menciptakan dan memberikan kehidupan di dunia.
2. Papa dan Mama yang telah mendukung penulis baik spirit maupun materi.
3. Bapak Drs. Djaetun Hs yang telah mendirikan Atma Luhur.
4. Bapak Dr. Husni teja Sukmana, S.T., M.Sc, selaku Rektor ISB Atma Luhur.
5. Bapak Chandra Kirana, M.Kom selaku Kaprodi Teknik Informatika.
6. Bapak Yohanes Setiawan, M.Kom selaku dosen pembimbing.
7. Saudara dan sahabat-sahabatku terutama kawan-kawan Angkatan 2016 yang telah memberikan dukungan moral untuk terus menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya, Amin.

Pangkalpinang, 14Juli 2020

Tono Setiawan

ABSTRACT

Koi fish (Cyprinus carpio) is one type of freshwater fish that is much in demand in the world of freshwater fish. Where koi fish choose colors that are quite bright and easy to cultivate. This research was conducted to determine the disease experienced by koi fish, because koi fish including fish that are susceptible to disease, koi fish have several diseases and symptoms that are commonly known to us there are needle lice in the fish tail, fish look still, and fish are at the bottom of the pond. With many of the same diseases and symptoms, koi fish mediagnosa for using the Certainty Factor method. Because by using the Certainty Factor method we can find the type of disease and solutions to how to treat the disease in koi fish.

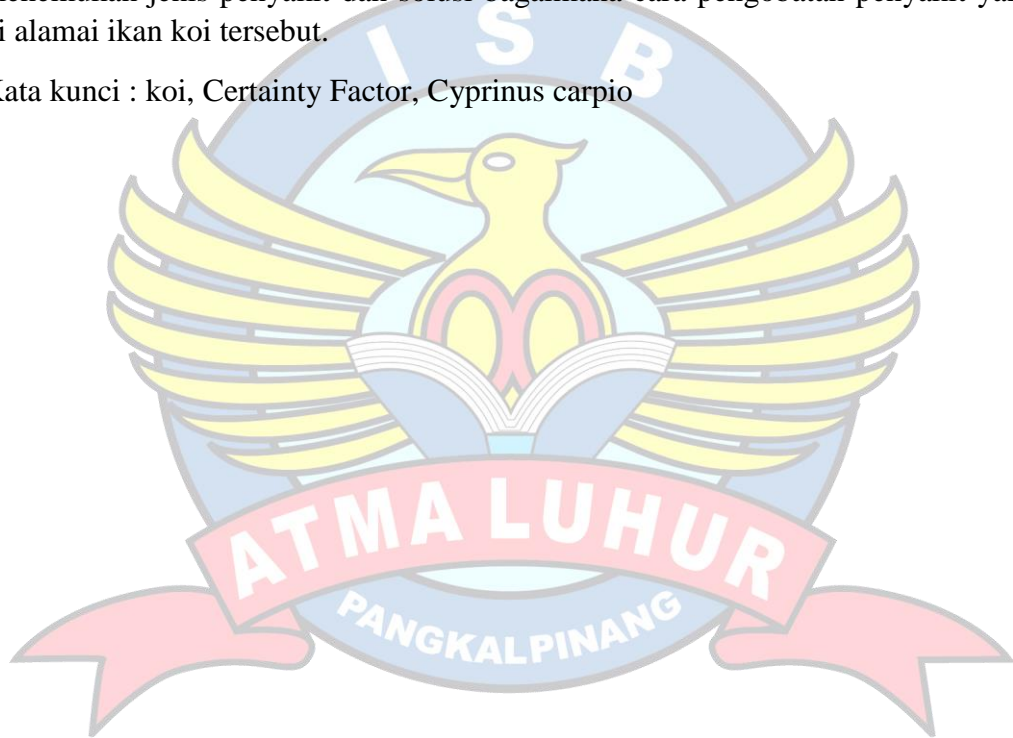
Keywords : koi, Certainty Factor, Cyprinus carpio



ABSTRAK

Ikan koi (*Cyprinus carpio*) merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang banyak peminatnya di dunia ikan air tawar. Dimana ikan koi memilih warna yang cukup cerah dan mudah di budidayakan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui penyakit yang dialami ikan koi, karena ikan koi termasuk ikan yang mudah terserang penyakit, ikan koi memiliki beberapa penyakit dan gejala yang umum kita ketahui seperti terdapat kutu jarum di ekor ikan, ikan terlihat diam, dan ikan berada di dasar kolam. Dengan banyaknya penyakit dan gejala yang sama, maka untuk mediagnosa penyakit ikan koi menggunakan metode *Certainty Factor*. Karena dengan menggunakan metode *Certainty Factor* kita bisa menemukan jenis penyakit dan solusi bagaimana cara pengobatan penyakit yang di alami ikan koi tersebut.

Kata kunci : koi, *Certainty Factor*, *Cyprinus carpio*



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRACT	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR SIMBOL	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Definisi Prototype.....	5
2.2 Definisi Metode Pengembangan Perangkat Lunak	6
2.3 Pengertian UML(Unified Modeling Language)	7
2.3.1 Use Case Diagram.....	7
2.3.2 Activity Diagram.....	8
2.3.3 Sequence Diagram.....	8
2.3.4. Class Diagram.....	9
2.4 Teori Pendukung	9
2.4.1 Teori Sistem Pakar	9
2.4.2 Metode Certainty Factor	10
2.4.3 XAMPP.....	10
2.4.4 PHP.....	10
2.4.5 SQLI.....	11
2.4.6 Website.....	11
2.4.7 Pengujian Black Box.....	11
2.4.8 Sublime Text	12
2.5 Penelitian Terdahulu	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Model Prototype.....	15
3.2 Metode Pengembangan Berorientasi Objek.....	16
3.3 Alat Bantu Pemodelan Sistem	16
3.4 Metode Certainty Factor	17

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Tempat Riset	19
4.2 Analisis Masalah	19
4.3 Analisis Kebutuhan	19
4.3.1 Analisis Kebutuhan Hardware dan Software	19
4.3.2 Analisis Kebutuhan Sistem	20
4.3.2.1 Kebutuhan Fungsional	20
4.3.2.2 Kebutuhan Nonfungsional	21
4.4 Analisis Sistem Berjalan	21
4.5 Analisis Sistem Usulan	22
4.5.1 Proses Sistem Pakar Sistem Usulan.....	23
4.6 Analisis Metode Certainty Factor.....	23
4.6.1 Penentuan Relasi Penyakit dan gejala.....	23
4.6.2 Nilai Kepastian.....	25
4.7 Perancangan sistem.....	28
4.7.1 Identifikasi Sistem Usulan.....	28
4.7.3 Use case Diagram.....	28
4.7.4 Sequence Diagram.....	42
4.7.5 Class Diagram	59
4.8 Rancangan Layar.....	60
4.8.1 Rancangan Layar pecinta koi	60
4.8.2 Rancangan Layar Admin	62
4.9. Implementasi.....	74
4.9.1 Tampilan Layar Pecinta Koi	74
4.9.2 Tampilan Layar Admin	76
4.10 Pengujian	98
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	91
5.2 Saran.....	91
DAFTAR PUSTAKA	92
LAMPIRAN	93

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Model <i>Prototype</i>	5
Gambar 2.2 <i>Use case Diagram</i>	7
Gambar 2.3 <i>Activity Diagram</i>	8
Gambar 2.4 <i>Sequence Diagram</i>	9
Gambar 2.5 Class Diagram	9
Gambar 4.1 <i>Activity Diagram</i> Sistem Berjalan.....	22
Gambar 4.2 <i>Activity Diagram</i> Sistem Usulan	23
Gambar 4.3 Use Case Diagram pecinta koi	28
Gambar 4.4 <i>Use Case Diagram</i> Admin.....	31
Gambar 4.5 <i>Sequence Diagram</i> Halaman Utama pecinta koi	42
Gambar 4.6 <i>Sequence Diagram</i> Halaman Diagnosa	43
Gambar 4.7 <i>Sequence Diagram</i> Riwayat	44
Gambar 4.8 <i>Sequence Diagram</i> Halaman Artikel.....	45
Gambar 4.9 <i>Sequence Diagram</i> Login Admin.....	45
Gambar 4.10 <i>Sequence Diagram</i> Halaman Beranda admin.....	46
Gambar 4.11 <i>Sequence Diagram</i> Halaman Data admin	47
Gambar 4.12 <i>Sequence Diagram</i> Halaman Tambah Data Admin	48
Gambar 4.13 <i>Sequence Diagram</i> Halaman Ubah Data Admin	49
Gambar 4.14 <i>Sequence Diagram</i> Halaman Data Penyakit Admin	50
Gambar 4.15 <i>Sequence Diagram</i> Halaman Tambah Data Penyakit Admin	51
Gambar 4.16 <i>Sequence Diagram</i> Halaman Ubah Penyakit Admin	52
Gambar 4.17 <i>Sequence Diagram</i> Halaman Data Gejala Admin	53
Gambar 4.18 <i>Sequence Diagram</i> Halaman Tambah Data Gejala Admin.....	53
Gambar 4.19 <i>Sequence Diagram</i> Halaman Ubah Gejala Admin.....	54
Gambar 4.20 <i>Sequence Diagram</i> Halaman Data Pengetahuan Umum Admin	55
Gambar 4.21 <i>Sequence Diagram</i> Halaman Tambah Data Pengetahuan Umum Admin.....	55
Gambar 4.22 <i>Sequence Diagram</i> Halaman Ubah Pengetahuan Umum Admin	56
Gambar 4.23 <i>Sequence Diagram</i> Halaman Data Artikel Admin	57
Gambar 4.24 <i>Sequence Diagram</i> Halaman Tambah Atikel Gejala Admin	58
Gambar 4.25 <i>Sequence Diagram</i> Halaman Ubah Artikel Admin.....	58
Gambar 4.26 Class Diagram	59
Gambar 4.27 Rancangan Layar Halaman Utama	60
Gambar 4.28 Rancangan Layar Halaman Diagnosa	60
Gambar 4.29 Rancangan Layar Halaman Riwayat	61
Gambar 4.30 Rancangan Layar Halaman Artikel Penyakit	61
Gambar 4.31 Rancangan Layar Login Admin	62
Gambar 4.32 Rancangan Layar Halaman Beranda Admin	62
Gambar 4.33 Rancangan Layar Data Admin	63
Gambar 4.34 Rancangan Layar Cari Data Admin	63
Gambar 4.35 Rancangan Layar Tambah Data Admin	64

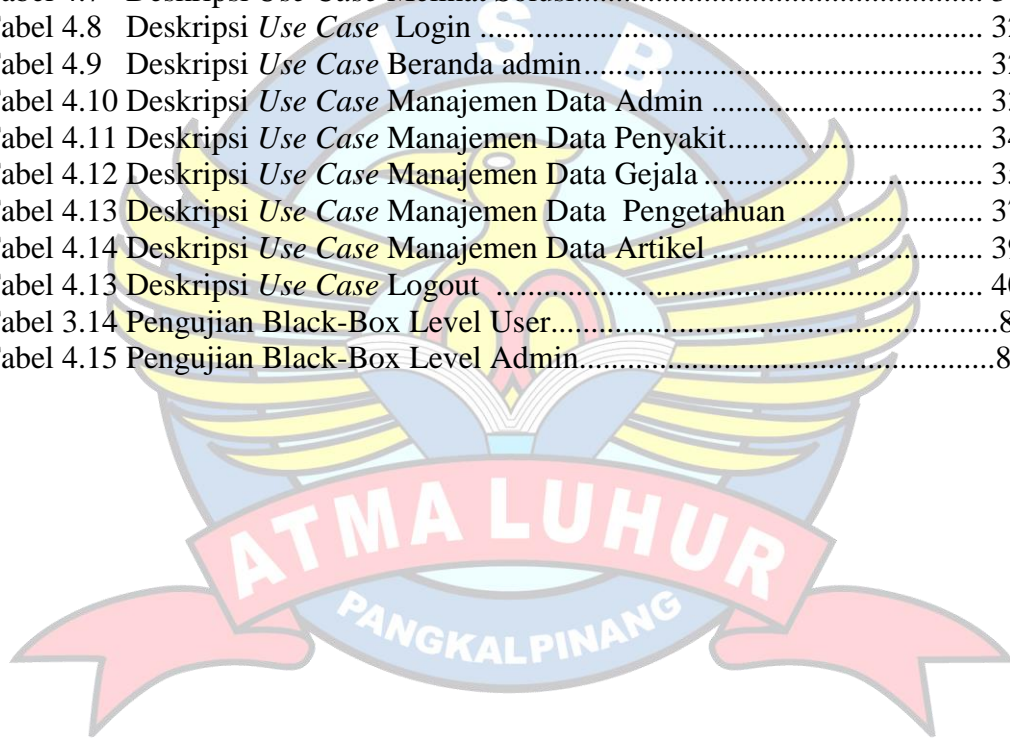
Gambar 4.36 Rancangan Layar Ubah Data Admin	64
Gambar 4.37 Rancangan Layar Data Penyakit Admin	65
Gambar 4.38 Rancangan Layar Cari Data Penyakit Admin	65
Gambar 4.39 Rancangan Layar Tambah Data Penyakit Admin.	66
Gambar 4.40 Rancangan Layar Ubah Data Penyakit Admin	66
Gambar 4.41 Rancangan Layar Halaman Gejala Admin.....	67
Gambar 4.42 Rancangan Layar Cari Data Gejala Admin	67
Gambar 4.43 Rancangan Layar Tambah Data Gejala Admin	68
Gambar 4.44 Rancangan Layar Ubah Data Gejala Admin	68
Gambar 4.45 Rancangan Layar Halaman Basis Pengetahuan Admin.....	69
Gambar 4.46 Rancangan Layar Cari Basis Pengetahuan Admin	69
Gambar 4.47 Rancangan Layar Tambah Basis Pengetahuan Admin	70
Gambar 4.48 Rancangan Layar Ubah Basis Pengetahuan Admin	70
Gambar 4.49 Rancangan Layar Halaman Artikel Admin	71
Gambar 4.50 Rancangan Layar Cari Artikel Admin	71
Gambar 4.51 Rancangan Layar Tambah Artikel Admin	72
Gambar 4.52 Rancangan Layar Ubah Artikel Admin	72
Gambar 4.53 Rancangan Layar Logout Admin	73
Gambar 4.54 Tampilan Layar Halaman Utama	74
Gambar 4.55 Tampilan Layar Halaman Diagnosa	74
Gambar 4.56 Tampilan Layar Halaman Riwayat	75
Gambar 4.57 Tampilan Layar Halaman Artikel Penyakit	75
Gambar 4.58 Tampilan Layar Login Admin	76
Gambar 4.59 Tampilan Layar Halaman Beranda Admin	76
Gambar 4.60 Tampilan Layar Halaman Data Admin	77
Gambar 4.61 Tampilan Layar Cari Data Admin	77
Gambar 4.62 Tampilan Layar Tambah Data Admin	78
Gambar 4.63 Tampilan Layar Ubah Data Admin	78
Gambar 4.64 Tampilan Halaman Penyakit	79
Gambar 4.65 Tampilan Layar Cari Data Penyakit Admin	79
Gambar 4.66 Tampilan Layar Tambah Data Penyakit Admin.	80
Gambar 4.67 Tampilan Layar Ubah Data Penyakit Admin	80
Gambar 4.68 Tampilan Layar Halaman Data Gejala Admin.....	81
Gambar 4.69 Tampilan Layar Cari Data Gejala Admin	81
Gambar 4.70 Tampilan Layar Tambah Data Gejala Admin	82
Gambar 4.71 Tampilan Layar Ubah Data Gejala Admin	82
Gambar 4.72 Tampilan Layar Halaman Basis Pengetahuan Admin.....	83
Gambar 4.73 Tampilan Layar Cari Basis Pengetahuan Admin	83
Gambar 4.74 Tampilan Layar Tambah Basis Pengetahuan Admin	84

Gambar 4.75 Tampilan Layar Ubah Basis Pengetahuan Admin	84
Gambar 4.76 Tampilan Layar Halaman Artikel Admin	85
Gambar 4.77 Tampilan Layar Cari Artikel Admin	85
Gambar 4.78 Tampilan Layar Tambah Artikel Admin	86
Gambar 4.79 Tampilan Layar Ubah Artikel Admin	86
Gambar 4.80 Tampilan Layar Logout Admin	87






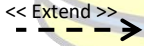
DAFTAR TABEL

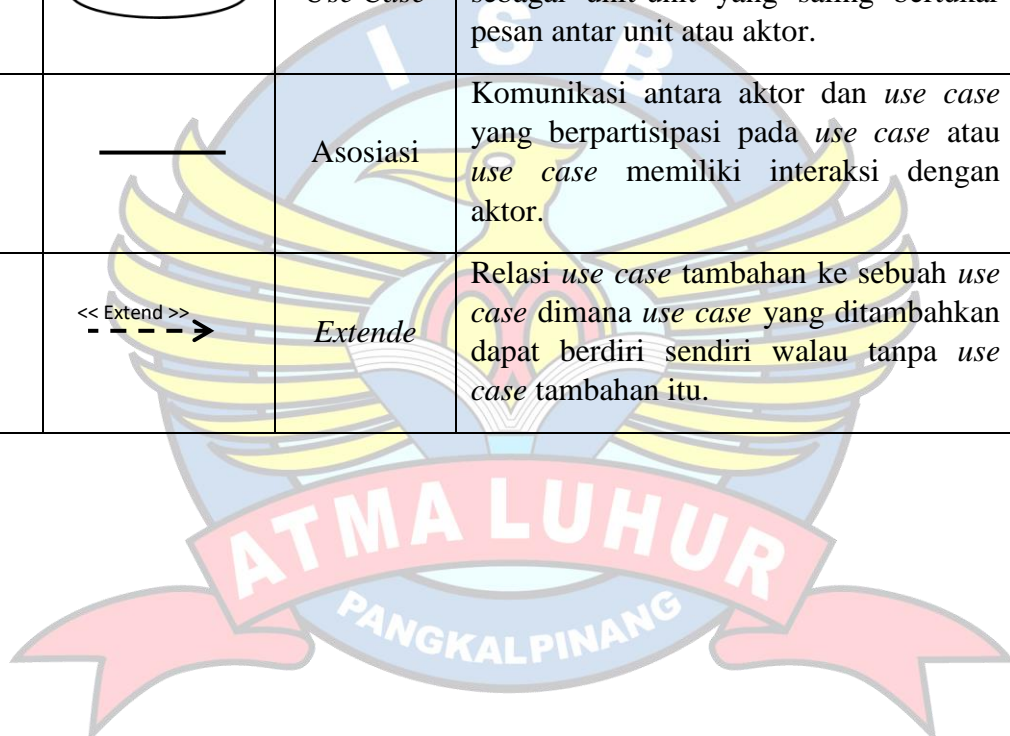
	Halaman
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	14
Tabel 3.1 Bobot Certainty Factor	18
Tabel 4.1 Basis Pengetahuan Sistem Pakar.....	24
Tabel 4.2 Nilai CF Gejala Penyakit Ikan Koi	25
Tabel 4.3 Deskripsi Use Case Melihat Beranda Sistem Pakar koi	29
Tabel 4.4 Deskripsi Use Case Mendiagnosa Penyakit Koi	29
Tabel 4.5 Deskripsi Use Case Melihat Riwayat Penyakit Koi	30
Tabel 4.6 Deskripsi Use Case Artikel Penyakit Koi.....	30
Tabel 4.7 Deskripsi Use Case Melihat Solusi.....	31
Tabel 4.8 Deskripsi Use Case Login	32
Tabel 4.9 Deskripsi Use Case Beranda admin.....	32
Tabel 4.10 Deskripsi Use Case Manajemen Data Admin	33
Tabel 4.11 Deskripsi Use Case Manajemen Data Penyakit.....	34
Tabel 4.12 Deskripsi Use Case Manajemen Data Gejala	35
Tabel 4.13 Deskripsi Use Case Manajemen Data Pengetahuan	37
Tabel 4.14 Deskripsi Use Case Manajemen Data Artikel	39
Tabel 4.13 Deskripsi Use Case Logout	40
Tabel 3.14 Pengujian Black-Box Level User.....	87
Tabel 4.15 Pengujian Black-Box Level Admin.....	89



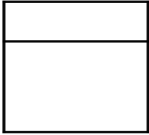






DAFTAR SIMBOL

1. Use Case Diagram






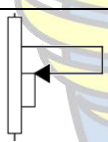
No.	Simbol	Nama	Keterangan
1		Aktor	Orang yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri.
2		Use Case	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor.
3		Asosiasi	Komunikasi antara aktor dan use case yang berpartisipasi pada use case atau use case memiliki interaksi dengan aktor.
4		Extende	Relasi use case tambahan ke sebuah use case dimana use case yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa use case tambahan itu.



2. Activity Diagram

No.	Simbol	Nama	Keterangan
1		<i>Swimlane</i>	Menunjukkan siapa yang bertanggung jawab melakukan aktivitas.
2		<i>Start / Status Awal</i>	Menunjukkan titik awal dari <i>workflow</i> , hanya ada 1 start point dalam 1 <i>activity</i> diagram.
3		<i>Activity</i>	Menggambarkan sebuah pekerjaan atau aktivitas dalam <i>workflow</i> .
4		<i>Decision</i>	Menggambarkan cabang suatu keputusan.
5		<i>Control Flow</i>	Menggambarkan urutan perpindahan suatu aktivitas.
6		<i>Join</i>	Menunjukkan kegiatan yang digabungkan.
7		<i>End Point</i>	Menunjukkan titik akhir dari <i>activity</i> diagram, dalam 1 diagram bisa terdapat lebih dari 1 <i>end point</i> .

3. Sequence Diagram

No.	Simbol	Nama	Keterangan
1		Aktor	Menggambarkan orang yang berinteraksi dengan sistem.
2		<i>Boundary Class</i>	Menggambarkan sebuah penggambaran dari form.
3		<i>Control Class</i>	Menggambarkan penghubung antara <i>boundary</i> dengan tabel.
4		<i>Entity</i>	Menggambarkan hubungan kegiatan yang akan dilakukan.
5		<i>Object Class</i>	Menggambarkan pesan atau hubungan antar objek yang menunjukkan urutan kejadian.
6		<i>Message to Self</i>	Menggambarkan pesan atau hubungan itu sendiri yang menunjukkan urutan kejadian yang terjadi.

