

**PENERAPAN ALGORITMA *CERTAINTY FACTOR* UNTUK
MENDIAGNOSA PENYAKIT USUS PADA MANUSIA DENGAN
MENGUNAKAN SISTEM PAKAR BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
ATMA LUHUR
PANGKALPINANG
2018**

**PENERAPAN ALGORITMA *CERTAINTY FACTOR* UNTUK
MENDIAGNOSA PENYAKIT USUS PADA MANUSIA DENGAN
MENGUNAKAN SISTEM PAKAR BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

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



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
ATMA LUHUR
PANGKALPINANG
2018**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

NIM : 1411500211
Nama : Johnson Valentino
Judul Skripsi : Penerapan Algoritma *Certainty Factor* Untuk Mendiagnosa Penyakit Usus Pada Manusia Dengan Menggunakan Sistem pakar Berbasis Android.

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 16 juli 2018




(Johnson Valentino)

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**PENERAPAN ALGORITMA *CERTAINTY FACTOR* UNTUK
MENDIAGNOSA PENYAKIT USUS PADA MANUSIA DENGAN
MENGUNAKAN SISTEM PAKAR BERBASIS ANDROID**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Johnson valentino
1411500211

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada Tanggal 02 Agustus 2018

Susunan Dewan Penguji
Anggota



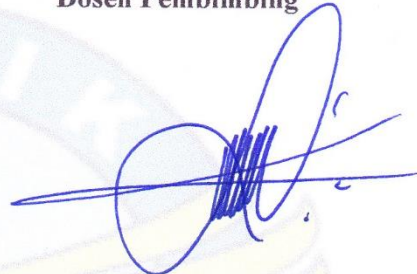
R. Burham Isnanto F., S.Si, M.Kom
NIDN. 0224048003

Kaprodi Teknik Informatika



R. Burham Isnanto F., S.Si, M.Kom
NIDN. 0224048003

Dosen Pembimbing



Chandra Kirana, M.Kom
NIDN. 0228108501

Ketua



Ari Amir Alkodri, M.Kom
NIDN. 0201038601

Skripsi ini telah diterima dan sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 20 Agustus 2018

KETUA STMIK ATMA LUHUR PANGKALPINANG



Dr. Husni Teja Sukmana, S.T., M.Sc
NIP:197710302001121003

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia yang telah Ia limpahkan, sehingga laporan skripsi yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan jenjang strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika STMIK Atma Luhur dapat diselesaikan.

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 menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Tuhan YME yang telah menciptakan dan memberikan kehidupan di dunia
2. Bapak dan Ibu tercinta yang telah mendukung penulis baik dalam bentuk doa maupun materi.
3. Bapak Drs. Djaetun Hs yang telah mendirikan Atma Luhur .
4. Bapak Dr. Husni Teja Sukmana, S.T., M.Sc, selaku Ketua STMIK Atma Luhur.
5. Bapak R.Burham Isnanto Farid, S.Si., M. Kom Selaku Kaprodi Teknik Informatika.
6. Bapak Chandra Kirana, M. Kom selaku dosen pembimbing.
7. Saudara dan saudari, serta sahabat-sahabatku terutama kawan-kawan angkatan 2014 yang telah memberikan dukungan moral untuk terus meyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata penulis mohon maaf apabila dalam penyusunan laporan skripsi ini masih terdapat kekurangan dan masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran yang membangun akan penulis terima dengan senang hati. Semoga karya yang sederhana ini dapat memberikan manfaat bagi pihak lain.

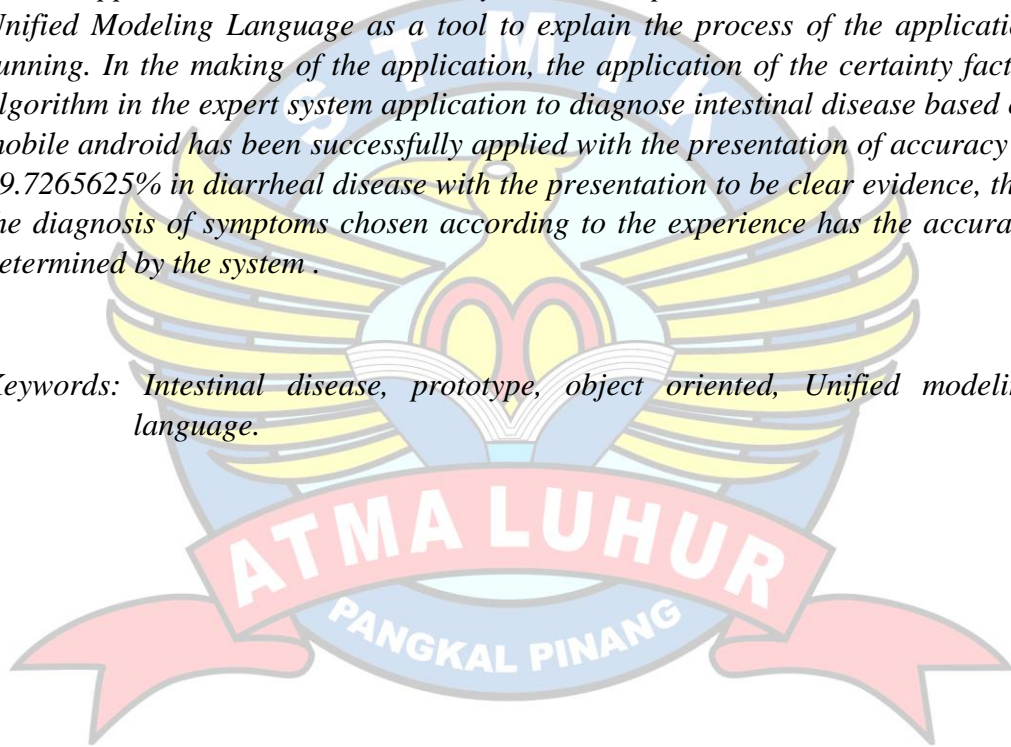
Pangkalpinang, juli 2018

Penulis

ABSTRACTION

In the human body there are many important organs, one of which is the intestine. Intestinal disease / digestive disease is a disease that most often attacks the digestive tract in humans. There are several intestinal diseases that are dangerous, there is also a harmless intestinal disease. Therefore researchers want to design an android-based expert system application that can provide information to users about the disease that is being suffered by the user through the symptoms experienced by the user. In the process of making this expert system researchers use prototype models in the development of their applications and object-oriented programming to design the concept of the application made. Making this expert system application is assisted with system development tools or the so-called Unified Modeling Language as a tool to explain the process of the application running. In the making of the application, the application of the certainty factor algorithm in the expert system application to diagnose intestinal disease based on mobile android has been successfully applied with the presentation of accuracy of 99.7265625% in diarrheal disease with the presentation to be clear evidence, that the diagnosis of symptoms chosen according to the experience has the accuracy determined by the system .

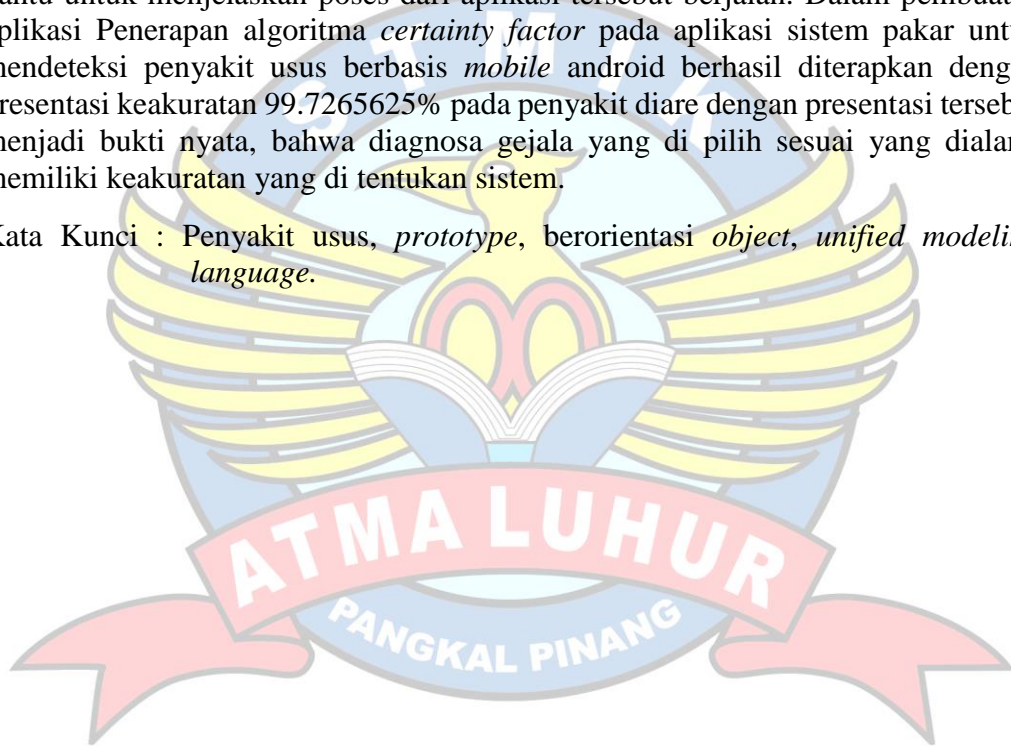
Keywords: Intestinal disease, prototype, object oriented, Unified modeling language.



ABSTRAKSI

Didalam tubuh manusia terdapat banyak sekali organ tubuh yang penting, salah satunya adalah usus. Penyakit usus/ penyakit pencernaan adalah penyakit yang paling sering menyerang saluran pencernaan pada manusia. Ada penyakit beberapa usus yang berbahaya ada juga penyakit usus yang tidak berbahaya. Oleh sebab itu peneliti ingin merancang sebuah aplikasi sistem pakar berbasis android yang bisa memberikan informasi kepada pengguna mengenai penyakit yang sedang diderita pengguna melalui gejala yang dialami oleh pengguna. Dalam proses pembuatan sistem pakar ini peneliti menggunakan model *prototype* dalam pengembangan aplikasinya dan pemograman berorientasi object untuk merancang konsep dari aplikasi yang dibuat. Pembuatan aplikasi sistem pakar ini di bantu dengan *tools* pengembangan sistem atau yang disebut *Unified Modeling Language* sebagai alat bantu untuk menjelaskan poses dari aplikasi tersebut berjalan. Dalam pembuatan aplikasi Penerapan algoritma *certainty factor* pada aplikasi sistem pakar untuk mendeteksi penyakit usus berbasis *mobile* android berhasil diterapkan dengan presentasi keakuratan 99.7265625% pada penyakit diare dengan presentasi tersebut menjadi bukti nyata, bahwa diagnosa gejala yang di pilih sesuai yang dialami memiliki keakuratan yang di tentukan sistem.

Kata Kunci : Penyakit usus, *prototype*, berorientasi *object*, *unified modeling language*.



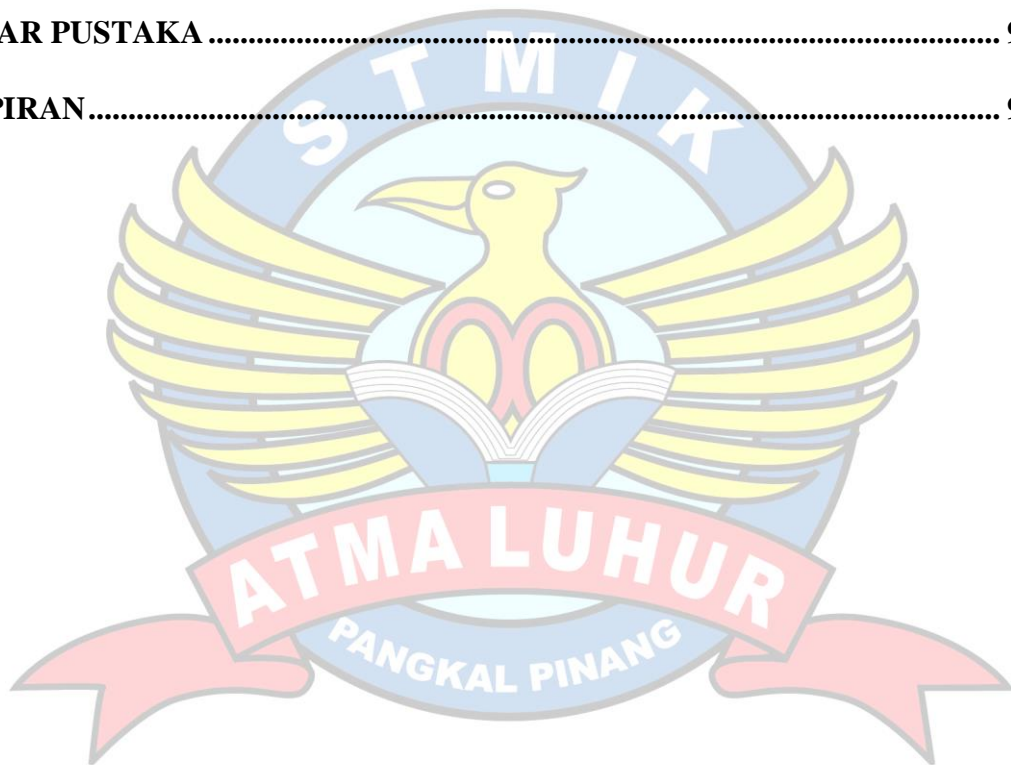
DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PERNYATAAN	I
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRACT	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR SIMBOL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Sistematika Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Definisi Model Pengembangan Perangkat Lunak.....	5
1. Model <i>Prototype</i>	5
2. Tahapan-tahapan model <i>Prototype</i>	6
2.2 Definisi Metode Pengembangan Perangkat Lunak.....	7
2.2.1. Metodologi berorientasi <i>object</i>	7
2.2.2. Konsep dasar berorientasi <i>object</i>	7
2.3 Definisi Tools Pengembangan Perangkat Lunak	8
2.3.1. UML(<i>unified modeling language</i>)	8
2.3.2. <i>Usecase</i> Diagram	9

2.3.3. <i>Activity Diagram</i>	10
2.3.4. <i>Class Diagram</i>	11
2.3.5. <i>Sequence Diagram</i>	12
2.4 Teori Pendukung	13
2.4.1. Sistem Pakar.....	13
2.4.2. Android	13
2.4.3. <i>Mobile</i>	14
2.4.4. Definisi <i>Xampp</i>	14
2.4.5. Definisi <i>Dreamweaver</i>	14
2.4.6. Definisi <i>MySQL</i>	15
2.4.7. Android Studio	15
2.4.8. Metode <i>Certainty Factor</i>	16
2.5 Penelitian Terdahulu	19
BAB III METODELOGI PENELITIAN	
3.1. Model Pengembangan Sistem.....	21
3.2. Metode Pengembangan Sistem.....	22
3.3. <i>Tools</i> Pengembangan Sistem.....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Analisis Masalah	23
4.1.1 Analisis Kebutuhan	23
4.1.2 Analisis Sistem Berjalan	25
4.1.3 Analisis Metode <i>Certainty Factor</i>	26
4.2 Perancangan Sistem	28
4.2.1 Identifikasi Sistem Usulan	28
4.2.2 Rancangan Sistem	29
1. <i>Diagram Usecase</i>	29
2. <i>Deskripsi Usecase Diagram</i>	31
3. <i>Activity Diagram</i>	35
4. <i>Class Diagram</i>	54

5. <i>Sequence Diagram</i>	54
4.3 Rancangan Layar	66
4.4 Implementasi	83
4.4.1 Tampilan Layar	83
4.4.2 Pengujian	91
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	92
5.2 Saran	92
DAFTAR PUSTAKA	93
LAMPIRAN	95



Daftar Gambar

Halaman

Gambar 2.1 <i>Prototype</i> Pressman.....	5
Gambar 2.2 Contoh <i>Usecase</i> Diagram.....	10
Gambar 2.3 Contoh <i>Activity</i> Diagram.....	11
Gambar 2.4 Contoh <i>Class</i> Diagram	12
Gambar 2.5 Contoh <i>Sequence</i> Diagram.....	13
Gambar 4.1 <i>Activity</i> Diagram Analisis Sistem Berjalan.....	24
Gambar 4.2 <i>Usecase</i> Diagram Admin	29
Gambar 4.3 <i>Usecase</i> Diagram <i>User</i>	30
Gambar 4.4 <i>Activity</i> Diagram Diagnosa Penyakit	35
Gambar 4.5 <i>Activity</i> Diagram Penyakit.....	36
Gambar 4.6 <i>Activity</i> Diagram Petunjuk.....	37
Gambar 4.7 <i>Activity</i> Diagram Tentang	38
Gambar 4.8 <i>Activity</i> Diagram <i>Exit</i>	39
Gambar 4.9 <i>Activity</i> Diagram <i>Login</i> Admin	40
Gambar 4.10 <i>Activity</i> Diagram Tambah Gejala.....	41
Gambar 4.11 <i>Activity</i> Diagram Hapus Gejala.....	42
Gambar 4.12 <i>Activity</i> Diagram Edit Gejala	43
Gambar 4.13 <i>Activity</i> Diagram Tambah Penyakit	44
Gambar 4.14 <i>Activity</i> Diagram Hapus Penyakit	45
Gambar 4.15 <i>Activity</i> Diagram Edit Penyakit.....	46
Gambar 4.16 <i>Activity</i> Diagram Tambah Admin	47
Gambar 4.17 <i>Activity</i> Diagram Hapus Admin	48
Gambar 4.18 <i>Activity</i> Diagram Edit Admin.....	49
Gambar 4.19 <i>Activity</i> Diagram Tambah Pengetahuan.....	50
Gambar 4.20 <i>Activity</i> Diagram Hapus Pengetahuan.....	51
Gambar 4.21 <i>Activity</i> Diagram Edit Pengetahuan	52
Gambar 4.22 <i>Activity</i> Diagram <i>Logout</i> Admin	53

Gambar 4.23 <i>Class Diagram</i>	54
Gambar 4.24 <i>Sequence Diagram Login Admin</i>	55
Gambar 4.25 <i>Sequence Diagram Gejala</i>	56
Gambar 4.26 <i>Sequence Diagram Penyakit</i>	57
Gambar 4.27 <i>Sequence Diagram Admin</i>	58
Gambar 4.28 <i>Sequence Diagram Pengetahuan</i>	59
Gambar 4.29 <i>Sequence Diagram Logout</i>	60
Gambar 4.30 <i>Sequence Diagram Diagnosa</i>	61
Gambar 4.31 <i>Sequence Diagram Penyakit</i>	62
Gambar 4.32 <i>Sequence Diagram Petunjuk</i>	63
Gambar 4.33 <i>Sequence Diagram Tentang</i>	64
Gambar 4.34 <i>Sequence Diagram Exit</i>	65
Gambar 4.35 Rancangan Layar Menu Gejala	66
Gambar 4.36 Rancangan Layar Tambah Gejala	67
Gambar 4.37 Rancangan Layar Edit Gejala.....	68
Gambar 4.38 Rancangan Layar Menu Penyakit	69
Gambar 4.39 Rancangan Layar Tambah Penyakit.....	70
Gambar 4.40 Rancangan Layar Edit Penyakit	71
Gambar 4.41 Rancangan Layar Menu Admin	72
Gambar 4.42 Rancangan Layar Tambah Admin	73
Gambar 4.43 Rancangan Layar Edit Admin	74
Gambar 4.44 Rancangan Layar Menu Pengetahuan	75
Gambar 4.45 Rancangan Layar Tambah Pengetahuan	76
Gambar 4.46 Rancangan Layar Edit Pengetahuan.....	77
Gambar 4.47 Rancangan Layar Menu Utama.....	78
Gambar 4.48 Rancangan Layar Diagnosa.....	79
Gambar 4.49 Rancangan Layar Penyakit.....	80
Gambar 4.50 Rancangan Layar Petunjuk	81
Gambar 4.51 Rancangan Layar Tentang.....	82
Gambar 4.52 Tampilan Menu Utama Admin	83
Gambar 4.53 Tampilan Menu Gejala.....	84

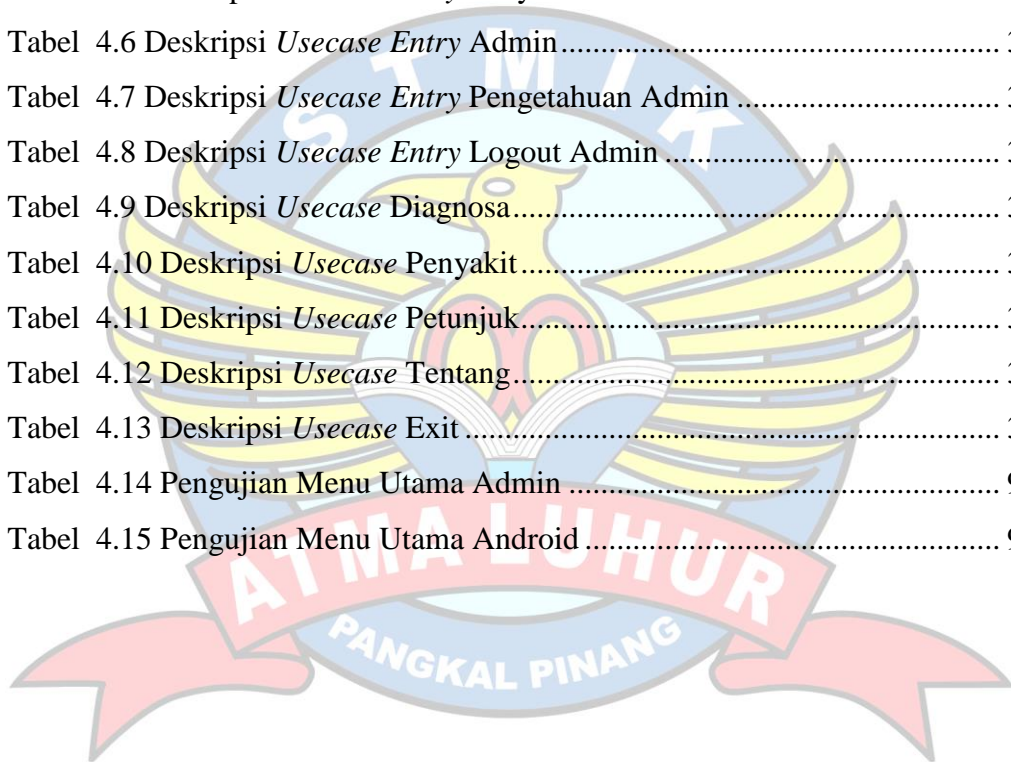
Gambar 4.54 Tampilan Menu Penyakit	84
Gambar 4.55 Tampilan Menu Admin	85
Gambar 4.56 Tampilan Menu Pengetahuan	85
Gambar 4.57 Tampilan Menu Utama Android	86
Gambar 4.58 Tampilan Menu Diagnosa	87
Gambar 4.59 Tampilan Menu Penyakit	88
Gambar 4.60 Tampilan Menu Petunjuk	89
Gambar 4.61 Tampilan Menu Tentang	90




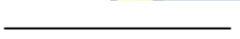

Daftar Tabel

Halaman

Tabel 4.1 Bobot Nilai CF	26
Tabel 4.2 Penentuan Nilai CF	27
Tabel 4.3 Deskripsi <i>Usecase Login</i> Admin	31
Tabel 4.4 Deskripsi <i>Usecase Entry</i> Gejala Admin	31
Tabel 4.5 Deskripsi <i>Usecase Entry</i> Penyakit Admin.....	32
Tabel 4.6 Deskripsi <i>Usecase Entry</i> Admin.....	32
Tabel 4.7 Deskripsi <i>Usecase Entry</i> Pengetahuan Admin	32
Tabel 4.8 Deskripsi <i>Usecase Entry</i> Logout Admin	33
Tabel 4.9 Deskripsi <i>Usecase</i> Diagnosa.....	33
Tabel 4.10 Deskripsi <i>Usecase</i> Penyakit.....	33
Tabel 4.11 Deskripsi <i>Usecase</i> Petunjuk.....	34
Tabel 4.12 Deskripsi <i>Usecase</i> Tentang.....	34
Tabel 4.13 Deskripsi <i>Usecase</i> Exit	34
Tabel 4.14 Pengujian Menu Utama Admin	91
Tabel 4.15 Pengujian Menu Utama Android	91



DAFTAR SIMBOL

Simbol <i>UseCase</i> Diagram	
	<p><i>Aktor</i></p> <p>Menggambarkan orang atau sistem yang menyediakan atau menerima informasi dari sistem yang dibuat atau bisa disebut dengan pengguna aplikasi</p>
	<p><i>Association</i></p> <p>Menggambarkan hubungan aktor dengan <i>usecase</i></p>
	<p><i>UseCase</i></p> <p>Menggambarkan fungsionalitas dari suatu sistem sehingga pengguna sistem paham dan mengerti kegunaan sistem yang akan dibangun.</p>



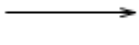
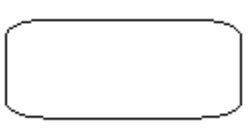
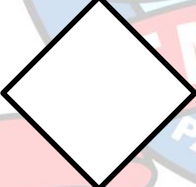


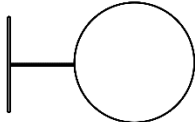
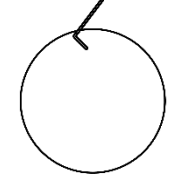
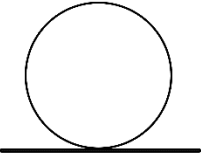


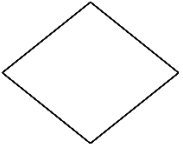



Simbol Activity Diagram	
	<p><i>Start State</i></p> <p>Menggambarkan awal dari aktifitas</p>
	<p><i>End State</i></p> <p>Menggambarkan akhir aktifitas</p>
	<p><i>Transition</i></p> <p>Menggambarkan perpindahan <i>control</i> antara <i>state</i></p>
	<p><i>Activity State</i></p> <p>Menggambarkan proses bisnis</p>
	<p><i>Decision</i></p> <p>Digunakan untuk menggambarkan suatu keputusan / tindakan yang harus diambil pada kondisi tertentu</p>

Diagram Sequence	
	<p>Aktor</p> <p>Pengguna aplikasi atau biasa disebut <i>user</i></p>
	<p>Pesan Tipe Send</p> <p>Menggambarkan suatu <i>object</i> mengirim data masuk</p>
	<p>Boundaryclass</p> <p>Menggambarkan sebuah <i>form</i></p>
	<p>Controlclass</p> <p>Menggambarkan penghubung antara <i>boundary</i> dengan tabel</p>
	<p>Entityclass</p> <p>Menggambarkan hubungan yang sedang dilakukan</p>
	<p>Garis Hidup</p> <p>Menggambarkan kehidupan suatu objek</p>

Class Diagram	
	<p>Class</p> <p>Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama</p>
	<p>Nary association</p> <p>Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek</p>
	<p>Generalization</p> <p>Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>)</p>
	<p>Collaboration</p> <p>Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor</p>
	<p>Association</p> <p>Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya</p>