



## LAPORAN SKRIPSI

### **PERBANDINGAN ALGORITMA CERTAINTY FACTOR DAN NAÏVE BAYES UNTUK DIAGNOSA PENYAKIT EPILEPSI**

Disusun oleh :

Nama : Harry Chandra Mukti

NIM : 12.5.00230

Program Studi : Teknik Informatika

Jenjang Pendidikan : Strata Satu (S1)

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**SINAR NUSANTARA**

**SURAKARTA**

**2017**



## **LAPORAN SKRIPSI**

Laporan ini disusun guna memenuhi salah satu syarat

Untuk menyelesaikan program pendidikan Strata 1

Pada

STMIK Sinar Nusantara

Disusun oleh :

Nama : Harry Chandra Mukti

NIM : 12.5.00230

Jurusan : Teknik Informatika – S1

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**SINAR NUSANTARA**

**SURAKARTA**

**2017**

## PERSETUJUAN LAPORAN SKRIPSI

Nama Pelaksana Kerja Praktek : Harry Chandra Mukti  
Nomor Induk Mahasiswa : 12.5.00230  
Jurusan : Teknik Informatika  
Program Studi : Teknik informatika – S1  
Judul Skripsi : Perbandingan Algoritma *Certainty Factor*  
Dan *Naïve Bayes* Untuk Diagnosa  
Penyakit Epilepsi  
Dosen Pembimbing 1 : Ir. Muhammad Hasbi, M.Kom  
Dosen Pembimbing 2 : Didik Nugroho, M.kom

Surakarta, 12 Maret 2017

Menyetujui

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2

(Ir. Muhammad Hasbi, M.Kom)

(Didik Nugroho, M.Kom)





**YAYASAN SINAR NUSANTARA**  
**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**  
**SINAR NUSANTARA**

Jl. KH. Samanhudi 84-86 Surakarta 57142 Telp./Fax. (0271) 716500  
Http : //www.sinus.ac.id E-mail : sekretariat@sinus.ac.id

**PENGESAHAN TIM PENGUJI**  
**PELAKSANAAN UJIAN SKRIPSI**

- : Harry Chandra Mukti  
: 12.5.00230  
: Teknik Informatika / S1  
: Perbandingan Metode Naïve Bayes Dan Certainty Factor  
Untuk Diagnosa Penyakit Epilepsi
- : Teguh Susyanto, S.Kom., M.Cs  
: Dwi Remawati, S.Kom., M.Kom

Surakarta, 16 September 2017

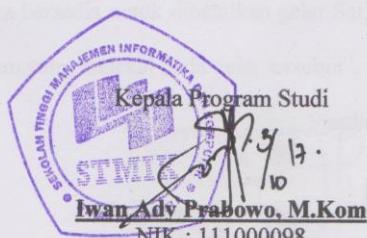
Mengesahkan

Pengaji I

Teguh Susyanto, S.Kom., M.Cs

Pengaji II

Dwi Remawati, S.Kom., M.Kom





**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
STMIK SINAR NUSANTARA**

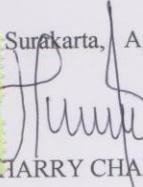
**SURAT PERNYATAAN PENULIS**

JUDUL : PERBANDINGAN ALGORITMA *CERTAINTY FACTOR*  
DAN *NAÏVE BAYES* UNTUK DIAGNOSA PENYAKIT  
EPILEPSI

NAMA : Harry Chandra Mukti

NIM : 12.5.000230

“Saya menyatakan dan bertanggungjawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah dhasil karya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing – masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain mengklain bahwa Skripsi ini sebagai karyanya disertai dengan bukti – bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Komputer saya beserta hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut”.

Surakarta, Agustus 2017  
  
HARRY CHANDRA MUKTI

## RINGKASAN

Metode klasifikasi merupakan salah satu metode yang dapat dilakukan untuk melakukan diagnosa penyakit, salah satunya adalah penyakit epilepsi. Algoritma Naïve Bayes dan Certainty Factor merupakan metode klasifikasi yang dapat digunakan dalam teknik diagnosa. Perbedaan jenis gejala dan jumlah masukan akan menghasilkan akurasi yang berbeda antara metode Naïve Bayes dan Certainty Factor. Dari masalah yang telah diuraikan, maka diperlukan sebuah sistem yang dapat mengetahui algoritma yang tepat untuk mendiagnosa penyakit epilepsi. Maka pada laporan skripsi ini meneliti tentang bagaimana merancang sebuah sistem yang dapat digunakan untuk membandingkan tingkat akurasi dari algoritma *certainty factor* dan algoritma *naïve bayes* dalam mendiagnosa penyakit epilepsi. Pada proses diagnose penyakit epilepsi dengan metode *certainty factor* data yang digunakan adalah hasil penilaian pakar / dokter terhadap gejala – gejala epilepsi, sedangkan untuk diagnose menggunakan metode *naïve bayes* data yang digunakan adalah data hasil diagnose pasien oleh dokter yang telah ada.

Metode pengumpulan data yang digunakan penulis adalah metode observasi yaitu melakukan pengamatan terhadap data – data hasil diagnosa pasien yang telah ada, metode wawancara dilakukan dengan melakukan wawancara langsung pada dokter/pakar pada RSUD Kab. Pelalawan dan metode studi pustaka (mengambil informasi dari buku / catatan literatur). Metode untuk mengolah data yang sudah terkumpul menggunakan algoritma *certainty fator* dan *naïve bayes*. Pengembangan perangkat lunak menggunakan *Software Development Life Cycle* (SDLC) dengan metode *waterfall*. Serta kontruksi sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *Database Management System* (DBMS) MySQL.

Hasil penelitian ini adalah sebuah sistem perbandingan algoritma *certainty factor* dan *naïve bayes* untuk mendianos penyakit epilepsi yang dapat digunakan untuk melakukan diagnosa penyakit epilepsi pada RSUD Selasih Kab. Pelalawan.

## **SUMMARY**

Classification method is one method that can be done to diagnose the disease, one of them is epilepsy disease. The Naïve Bayes and Certainty Factor algorithms are classification methods that can be used in diagnostic techniques. Differences in the type of symptoms and number of inputs will produce different accuracy between Naïve Bayes method and Certainty Factor. Of the problems that have been adjusted, then needed a system that can know the proper algorithm to diagnose epilepsy disease. So in this thesis report examines the bangaimana designing a system that can be used to compare the accuracy of certainty factor algorithms and naïve bayes algorithm in diagnosing epilepsy. In the process of diagnosis of epilepsy disease with certainty factor data method used is the result of expert / physician's assessment of epilepsy symptoms, while for diagnose using naïve bayes method the data used is diagnose patient data by the existing doctor.

Data collection methods used by the author is the method of observation is to observe the data - data diagnosis results of patients who have been there, interview methods conducted by conducting direct interviews to doctors / experts in RSUD Kab. Pelalawan and literature study methods (retrieving information from books / literature notes). Methods to process data that has been collected using certainty fator and naïve bayes algorithms. Software development using Software Development Life Cycle (SDLC) with waterfall method. And the system construction using PHP programming language and Database Management System (DBMS) MySQL.

The result of this research is a comparison system of certainty factor and naïve bayes algorithm to mendianos epilepsy that can be used to diagnose epilepsy disease in RSUD Selasih Kab. Pelalawan.

## **MOTTO**

**“Kegagalan Hanya Terjadi Bila Kita Menyerah. (Lessing)”**

## **PERSEMBAHAN**

- ∅ Allah SWT yang hanya karena atas izin dan karuniaNyalah maka skripsi ini dapat dibuat dan selesai pada waktunya. Puji syukur yang tak terhingga pada Tuhan penguasa alam yang meridhoi dan mengabulkan segala do'a.
- ∅ Bapak dan ibu, yang telah memberikan dukungan moril maupun materi serta do'a yang tiada henti untuk kesuksesan saya, karena tiada kata seindah lantunan do'a dan tiada do'a yang paling khusuk selain do'a yang terucap dari orang tua. Ucapan terimakasih saja takkan pernah cukup untuk membalas kebaikan orang tua, karena itu terimalah persembahan bakti dan cinta ku untuk kalian bapak ibuku.
- ∅ Bapak dan Ibu Dosen pembimbing, penguji dan pengajar, yang selama ini telah tulus dan ikhlas meluangkan waktunya untuk menuntun dan mengarahkan saya, memberikan bimbingan dan pelajaran yang tiada ternilai harganya, agar saya menjadi lebih baik. Terimakasih banyak Bapak dan Ibu dosen, jasa kalian akan selalu terpatri di hati.
- ∅ TI/S1 angkatan 2012, khususnya TI-E tanpa semangat, dukungan dan bantuan kalian semua tak kan mungkin aku sampai disini, terimakasih untuk canda tawa, tangis, dan perjuangan yang kita lewati bersama dan terimakasih untuk kenangan manis yang telah mengukir selama ini.

## **KATA PENGANTAR**

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kesehatan, kemudahan, dan kenikmatan yang diberikan kepada penulis, sehingga tersusunlah Laporan Skripsi ini dengan judul “ Perbandingan Algoritma *Certainty Factor* Dan *Naïve Bayes* Untuk Diagnosa Penyakit Epilepsi”

Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu kewajiban yang dimaksud untuk melengkapi salah satu syarat Untuk menyelesaikan program pendidikan Strata Satu (S1). Atas tersusunnya Laporan Skripsi ini, Penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih sebesar – besarnya kepada:

1. Ibu Kumaratih Sandradewi, S.P.,M.Kom selaku Ketua STMIK Sinar Nusantara.
2. Bapak Didik Nugroho, M.Kom selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika yang telah mengijinkan penulis untuk menyelesaikan penyusunan laporan.
3. Bapak Ir. Muhammad Hasbi, M.Kom selaku Dosen Pembimbing I yang berkenan memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis sehingga penyusunan laporan skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Bapak Didik Nugroho, M.Kom selaku Dosen Pembimbing II Skripsi yang telah membimbing dan memotivasi penulis untuk menyelesaikan laporan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen STMIK Sinar Nusantara Surakarta yang telah memberikan bekal ilmu dan pengetahuan serta wawasan kepada penulis.

6. Pemda Kabupaten Sukoharjo yang telah memberikan ijin pada penulis untuk melaksanakan penelitian pada instansi terkait.
7. RSUD Selasih Kab. Pelalawan yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan penelitian.
8. Segenap Staff bagian Rekam Medis RSUD Selasih Kab. Pelalawan yang telah membantu dalam pengumpulan data yang dibutuhkan dalam penelitian terkait.
9. Bapak dan Ibu tercinta yang telah memeberikan dorongan, doa dan nasehat kepada penulis untuk menyelesaikan penyusunan laporan skripsi ini.
10. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam melakukan penelitian dan menyusun laporan ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Surakarta, Agustus 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
PERSETUJUAN LAPORAN SKRIPSI .....	iii
SURAT PERNYATAAN PENULIS.....	iv
RINGKASAN .....	v
SUMMARY .....	vi
MOTTO .....	vii
PERSEMBAHAN .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan Skripsi .....	3
1.5. Manfaat Skripsi .....	4
1.6. Kerangka Pemikiran .....	5
1.7. Sistematika Penulisan .....	6
BAB II.....	8
LANDASAN TEORI.....	8

2.1 Data Mining .....	8
2.2 <i>Naïve Bayes</i> .....	9
2.3 Metode <i>Certainty Factor</i> .....	11
2.4 <i>Black Box Testing</i> .....	13
2.5 Penelitian yang sudah dilakukan .....	14
<b>BAB III .....</b>	<b>18</b>
<b>METODE PENELITIAN.....</b>	<b>18</b>
3.1 Sumber Data .....	19
3.1.1 Data Primer .....	19
3.2 Metode Pengumpulan Data.....	19
3.2.1 Wawancara.....	19
3.2.2 Observasi.....	20
3.2.3 Metode Studi Pustaka .....	20
3.3 Analisa Sistem.....	20
3.3.1 Tahap Analisa Sistem .....	21
3.3.2 Desain Sistem.....	21
3.3.3 Analisa Kebutuhan Sistem.....	22
3.3.4 Metode Perancangan Sistem .....	23
3.3.5 Perancangan Database .....	26
3.4 Implementasi .....	28
3.5 Pengujian Sistem .....	29
<b>BAB IV .....</b>	<b>30</b>
<b>GAMBARAN UMUM OBJEK PENELITIAN .....</b>	<b>30</b>
4.1 Penyakit Epilepsi .....	30

4.2 Perhitungan Diagnosa Epilepsi dengan Metode Naive Bayes .....	32
4.3 Perhitungan Diagnosa Dengan Metode Certainty Factor .....	39
4.4 Cara Pembandingan Algoritma .....	45
BAB V .....	47
PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM .....	47
5.1 Analisis Sistem.....	47
5.2 Desain Sistem.....	48
5.2.1 Diagram Konteks.....	48
5.2.2 Hierarchy Input Process Output (HIPO).....	50
5.2.3 Data Flow Diagram (DFD) Level 0.....	51
5.2.4 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) Level 1 .....	52
5.2.5 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	55
5.3 Desain Table .....	56
5.3.1 Relasi Tabel.....	57
5.3.2 Struktur Tabel.....	57
5.4 Desain <i>Interface</i> .....	59
5.5 <i>Flow Chart</i> .....	67
5.5.1 <i>Flow Chart</i> Proses Login .....	67
5.5.2 <i>Flow Chart</i> Kelola Data Pasein.....	68
5.5.3 <i>Flow Chart</i> Kelola Data CF .....	69
5.5.4 <i>Flow Chart</i> Kelola Data User.....	70
5.5.5 <i>Flow Chart</i> Proses Diagnosa.....	71
5.6 Implementasi Sistem.....	72
5.6.1 <i>Source Code</i> Perhitungan Diagnosa .....	72
5.6.2 Hasil Implementasi Sistem.....	81

5.7 Pengujian Sistem .....	90
5.7.1 Pengujian Validitas.....	90
5.7.2 Pengujian Fungsionalitas Sistem .....	92
BAB VI .....	96
KESIMPULAN DAN SARAN .....	96
6.1. Kesimpulan .....	96
6.2. Saran.....	97
DAFTAR PUSTAKA .....	98

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2. 1 Contoh Kasus Aturan Penyakit Pterigium.....	10
Tabel 2. 2 Kajian Pustaka Sistem Diagnosa Penyakit Mata pada Manusia .....	11
Tabel 2. 3 Kajian Pustaka Sistem Diagnosa Penyakit Dyslexia .....	13
Tabel 2. 4 Persamaan dan Perbedaan Jurnal dengan Penelitian yang diangkat. ....	16
Tabel 4. 1 Gejala dan Tanda Epilepsi.....	31
Tabel 4. 2 Daftar Gejala.....	32
Tabel 4. 3 Daftar Pasien Epilepsi .....	33
Tabel 4. 4 Jumlah Kemungkinan Tiap Gejala.....	36
Tabel 4. 5 Perbandingan Atribut Gejala Pada Tiap Kelas .....	37
Tabel 4. 6 Daftar Gejala.....	39
Tabel 4. 7 Nilai Evidence (E).....	40
Tabel 4. 8 Nilai Hipotesis (H) .....	41
Tabel 4. 9 Nilai Bobot User .....	41
Tabel 4. 10 Data uji dan hasil perbandingan hasil diagnosa sistem .....	45
Tabel 5. 1 Kamus Data Diagram Konteks .....	49
Tabel 5. 2 Data Uji dan Hasil Perbandingan Hasil Diagnosa Sistem.....	91
Tabel 5. 3 Pengujian Sistem dengan Black Box Testing .....	92

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1. 1 Kerangka Pikir Diagnosa Penyakit Epilepsi dengan CF dan NB .....	5
Gambar 5. 1 Diagram Konteks Sistem Perbandingan Algoritma .....	48
Gambar 5. 2 Hierarchy Input Output Process (HIPO).....	50
Gambar 5. 3 Data Flow Diagran (DFD) Level 0.....	51
Gambar 5. 4 Data Flow Diagran (DFD) Poses Kelola Data User.....	52
Gambar 5. 5 Data Flow Diagran (DFD) Proses Kelola Data CF .....	53
Gambar 5. 6 Data Flow Diagran (DFD) Proses Kelola Data NB.....	53
Gambar 5. 7 Data Flow Diagran (DFD) Proses Diagnosa.....	54
Gambar 5. 8 Data Flow Diagran (DFD) Proses Laporan .....	54
Gambar 5. 9 Entity Relationship Diagran (ERD).....	56
Gambar 5. 10 Relasi Tabel.....	57
Gambar 5.11 Tabel User .....	57
Gambar 5. 12 Tabel Data Gejala .....	58
Gambar 5. 13 Tabel Data NB.....	58
Gambar 5. 14 Tabel Data CF .....	59
Gambar 5. 15 Perancangan Halaman Beranda .....	60
Gambar 5. 16 Perancangan Halaman Penyakit Epilepsi.....	60
Gambar 5. 17 Perancangan Halaman Kuisioner .....	61
Gambar 5. 18 Perancangan Halaman Proses Diagnosa .....	62
Gambar 5. 19 Perancangan Halaman Hasil Diagnosa.....	62
Gambar 5. 20 Perancangan Halaman Login .....	63
Gambar 5. 21 Perancangan Halaman Beranda Admin. ....	64

Gambar 5. 22 Perancangan Halaman Kelola Data User.....	64
Gambar 5. 23 Perancangan Halaman Kelola Data NB.....	65
Gambar 5. 24 Perancangan Halaman Kelola Data CF .....	66
Gambar 5. 25 Perancangan Halaman Laporan Hasil Diagnosa. ....	67
Gambar 5. 26 Flowchart Proses Login. ....	68
Gambar 5. 27 Flowchart Kelola Data Pasien .....	69
Gambar 5. 28 Flowchart Kelola Data Pasien CF. ....	70
Gambar 5. 29 Flowchart Kelola Data User.....	71
Gambar 5. 30 Flowchart Proses Diagnosa. ....	72
Gambar 5. 31 Tampilan Halaman Beranda.....	82
Gambar 5. 32 Tampilan Halaman Epilepsi .....	82
Gambar 5. 33 Tampilan Halaman Kuisioner .....	83
Gambar 5. 34 Tampilan Halaman Proses Diagnosa .....	84
Gambar 5. 35 Tampilan Halaman Hasil Diagnosa .....	84
Gambar 5. 36 Tampilan Halaman Laporan.....	85
Gambar 5. 37 Tampilan Halaman Login Admin.....	86
Gambar 5. 38 Tampilan Halaman Beranda Admin .....	86
Gambar 5. 39 Tampilan Halaman Kelola Data Pasien .....	87
Gambar 5. 40 Tampilan Form Halaman Kelola Data Pasien.....	88
Gambar 5. 41 Tampilan Halaman Kelola Data CF .....	88
Gambar 5. 42 Tampilan Form Halaman Kelola Data CF .....	89
Gambar 5. 43 Tampilan Halaman Kelola Data User.....	90