

**RANCANG BANGUN APLIKASI DIAGNOSIS PENYAKIT USUS
BERDASARKAN GEJALA AWAL BERBASIS WEB**

Skripsi



oleh:

**BOY AFRIANDA SINAGA
71180377**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA**

2024

**RANCANG BANGUN APLIKASI DIAGNOSIS PENYAKIT USUS
BERDASARKAN GEJALA AWAL BERBASIS WEB**

Skripsi



Diajukan kepada Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana
Sebagai Salah Satu Syarat dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer

Disusun oleh

BOY AFRIANDA SINAGA

71180377

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA**

2024

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

RANCANG BANGUN APLIKASI DIAGNOSIS PENYAKIT USUS BERDASARKAN GEJALA AWAL BERBASIS WEB

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi keserjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar keserjanaan saya.

Yogyakarta, 9 Juni 2023



BOY AFRIANDA SINAGA

71180377

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : RANCANG BANGUN APLIKASI DIAGNOSIS
PENYAKIT USUS BERDASARKAN GEJALA AWAL
BERBASIS EB
Nama Mahasiswa : BOY AFRIANDA SINAGA
NIM : 71180377
Mata Kuliah : Skripsi (Tugas Akhir)
Kode : TI0366
Semester : Genap
Tahun Akademik : 2022/2023

Telah diperiksa dan disetujui di
Yogyakarta, 8 Juni 2023

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Laurentius Kuncoro Probo Saputra S.T., M.Eng

Drs. R. Gunawan Santosa, M.Si

...

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI/TESIS/DISERTASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Kristen Duta Wacana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : BOY AFRIANDA SINAGA
NIM : 71180377
Program studi : INFORMATIKA
Fakultas : TEKNOLOGI INFORMASI
Jenis Karya : Skripsi

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**“RANCANG BANGUN APLIKASI DIAGNOSIS PENYAKIT USUS
BERDASARKAN GEJALA AWAL BERBASIS WEB”**

berserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta
Pada Tanggal : 22 Januari 2024

Yang menyatakan



Boy Afrianda Sinaga
71180377

HALAMAN PENGESAHAN

RANCANG BANGUN APLIKASI DIAGNOSIS PENYAKIT USUS BERDASARKAN GEJALA AWAL BERBASIS WEB


Oleh: BOY AFRIANDA SINAGA/71180377

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer
pada tanggal 21 Juni 2023

Yogyakarta, 28 Juli 2023
Mengesahkan,

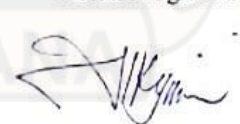
Dewan Penguji:

1. Drs. R. Gunawan Santosa, M.Si
2. Laurentius Kuncoro Probo Saputra S.T.,
M.Eng
3. Matahari Bhakti Nendya, S.Kom., M.T
4. Dr. Ir. Sri Suwarno, M.Eng.



Dekan

Ketua Program Studi


(Restyandito, S.Kom., MSIS., Ph.D.)
(Gloria Virginia, S.Kom., MAI, Ph.D.)

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS SECARA ONLINE
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA YOGYAKARTA**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

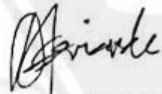
NIM : 71180377
Nama : Boy Afrianda Sinaga
Prodi / Fakultas : Teknologi Informasi / Informatika
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Aplikasi Diagnosis Penyakit
Usus Berbasis WEB Berdasarkan Gejala Awal

Bersedia menyerahkan Tugas Akhir kepada Universitas melalui Perpustakaan untuk keperluan akademis dan memberikan **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif** (*Non-exclusive Royalty-free Right*) serta bersedia Tugas Akhirnya dipublikasikan secara online dan dapat diakses secara lengkap (*full access*).

Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Perpustakaan Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk *database*, merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 28 Juli 2023

Yang menyatakan,



71180377- BOY AFRIANDA SINAGA



Karya sederhana ini dipersembahkan
kepada Tuhan, Keluarga Tercinta,
dan Kedua Orang Tua



Sebab itu janganlah kamu kuatir akan hari besok, karena hari besok mempunyai kesusahannya sendiri. Kesusahan sehari cukuplah untuk sehari

(Matius 6:34)

Karena masa depan sungguh ada, dan harapanmu tidak akan hilang
(Amsal 23:17)

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Tuhan yang maha kasih, karena atas segala rahmat, bimbingan, dan bantuan-Nya maka akhirnya Skripsi dengan judul **RANCANG BANGUN APLIKASI DIAGNOSIS PENYAKIT USUS BERDASARKAN GEJALA AWAL BERBASIS WEB** ini telah selesai disusun.

Penulis memperoleh banyak bantuan dari kerja sama baik secara moral maupun spiritual dalam penulisan Skripsi ini, untuk itu tak lupa penulis ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan yang maha kasih,
2. Orang tua yang selama ini telah sabar membimbing dan mendoakan penulis tanpa kenal untuk selama-lamanya,
3. Dekan selaku Dekan FTI, yang selalu baik dan memberikan masukan
4. Kaprodi selaku Kaprodi Informatika, yang turut andil memberikan motivasi
5. Dosen Pembimbing 1 selaku Dosen Pembimbing 1, yang telah memberikan ilmunya dan dengan penuh kesabaran membimbing penulis,
6. Dosen Pembimbing 2, selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan ilmu dan kesabaran dalam membimbing penulis,
7. Dr Rajaya Frans Sinaga yang membantu pembuatan sistem
8. Eva Rosalia yang menjadi support sistem dalam proses perjalanan skripsi.

Semoga proposal/skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca semua dan lebih khusus lagi bagi pengembangan ilmu komputer dan teknologi informasi.

Yogyakarta, 28 Juli 202

BOY AFRIANDA SINAGA

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS SECARA ONLINE...	Error! Bookmark not defined.
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA YOGYAKARTA	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
INTISARI.....	15
BAB I.....	17
PENDAHULUAN	17
1.1. Latar Belakang Masalah.....	17
1.2. Perumusan Masalah.....	18
1.3. Batasan Masalah.....	18
1.4. Tujuan Penelitian.....	19
1.5. Manfaat Penelitian.....	19
1.6. Sistematika Penulisan.....	19
BAB II.....	20
TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	20
2.1 Tinjauan Pustaka	20
2.2 Landasan Teori.....	21
2.2.1 Sistem Pakar.....	21
2.2.2 Penalaran Berbasis Kasus (<i>Case-Based Reasoning</i>).....	25

2.2.3 Metode Naïve Bayes	27
2.2.4 Metode Waterfall	32
BAB III	34
METODOLOGI PENELITIAN.....	34
3.1 Analisis Kebutuhan Sistem	34
3.1.1 Kebutuhan Fungsional	34
3.1.2 Kebutuhan non-Fungsional	34
3.2 Perancangan Penelitian.....	35
3.2.1 Pengumpulan Data	36
3.2.2 Requirement Analysis	37
3.2.3 <i>System Design</i>	41
3.2.4 <i>Implementation</i>	45
3.2.5 <i>Verification (Integration and Testing)</i>	46
3.2.6 <i>Maintenance</i>	47
3.3 Diagram Alir.....	47
3.4 Rancangan Basis Data	48
BAB IV	50
IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....	50
4.1 Implementasi Awal	50
4.2 Implementasi Sistem	54
4.3 Pengujian dan Analisis	58
4.3.1 Pengujian dan Analisis Fungsionalitas Sistem Dengan Metode <i>Blackbox Testing</i>	58
4.3.2 Pengujian dan Analisis Implementasi Metode Naive Bayes	65
4.4 Pembahasan.....	68
BAB V.....	71
KESIMPULAN DAN SARAN.....	71
5.1 Kesimpulan	71
5.2 Saran.....	71

Bibliography.....	72
LAMPIRAN A.....	73
KARTU KONSULTASI DOSEN 1.....	73
LAMPIRAN B.....	74
KARTU KONSULTASI DOSEN 2.....	74
LAMPIRAN C.....	75
FORMULIR PERBAIKAN SRIPSI.....	75



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Arsitektur Sistem Pakar (Turban, 1995)	23
Gambar 2. 2 Siklus Kerja Case-Based Reasoning	26
Gambar 3. 1 Rancangan Penelitian	35
Gambar 3. 2 Langkah-Langkah Perhitungan <i>Naïve Bayes</i>	39
Gambar 3. 3 Desain Rancangan Sistem	41
Gambar 3. 4 Desain Rancangan Tampilan Dashboard Admin	42
Gambar 3. 5 Rancangan <i>Dashboard User</i>	43
Gambar 3. 6 Rancangan Desain Halaman Diagnosis Penyakit.....	43
Gambar 3. 7 Rancangan Desain Halaman Diagnosis Penyakit.....	44
Gambar 3. 8 Rancangan Desain Halaman Pemilihan Gejala.....	45
Gambar 3. 9 Diagram Alir	47
Gambar 3. 10 Rancangan Database	49
Gambar 4. 1 Tampilan Halaman Utama	50
Gambar 4. 2 Halaman User Memasukkan Data Diri Sebelum Diagnosis	51
Gambar 4. 3 Halaman User Memasukkan Gejala.....	52
Gambar 4. 4 Halaman Hasil Diagnosis Penyakit.....	53
Gambar 4. 5 Halaman Pencarian Klinik dan Apotik.....	53
Gambar 4. 6 Halaman Dashboard Admin.....	54

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Jumlah Penyakit Pada Data Latih	36
Tabel 3. 2 Tabel Base Case	37
Tabel 3. 3 Daftar Gejala Penyakit Usus	38
Tabel 3. 4 Daftar Penyakit Usus	38
Tabel 4. 1 Kode Program Perhitungan Probabilitas Prior	54
Tabel 4. 2 Kode Program Perhitungan Nilai <i>Likelihood</i>	55
Tabel 4. 3 Kode Program Perhitungan Nilai Posterior	56
Tabel 4. 4 Kode Program Mencari Probabilitas Tertinggi	58
Tabel 4. 5 <i>Blackbox Testing</i> Untuk Bagian <i>User</i>	59
Tabel 4. 6 <i>Blackbox Testing</i> Untuk Bagian Admin	62
Tabel 4. 7 Pengujian Akurasi	66
Tabel 4. 8 Tingkat Akurasi Sistem Dengan Parameter <i>Treshold</i>	68



INTISARI

RANCANG BANGUN APLIKASI DIAGNOSIS PENYAKIT USUS BERDASARKAN GEJALA AWAL BERBASIS WEB

Oleh

BOY AFRIANDA SINAGA

71180377

Sistem pencernaan manusia terdiri dari berbagai organ yang berperan dalam mengolah makanan melalui proses mekanik dan kimiawi. Usus memiliki peran penting dalam penyerapan dan penyaluran makanan. Gangguan pada sistem pencernaan usus sering terjadi akibat berbagai faktor seperti infeksi makanan, kekurangan nutrisi, dan gangguan pencernaan lainnya. Penyakit pada usus dapat mengganggu kesehatan, menghambat aktivitas sehari-hari, bahkan mengancam nyawa. Diare merupakan salah satu penyakit usus yang menjadi penyebab kematian tertinggi di Indonesia. Metode pengujian yang dapat digunakan untuk mendiagnosis penyakit usus adalah penggunaan pengalaman dan alat medis. Namun, pengalaman dokter dapat terbatas terutama pada dokter muda, sementara biaya konsultasi dokter bisa menjadi kendala terutama jika pasien tidak memiliki asuransi kesehatan. Kurangnya pengetahuan masyarakat tentang tanda-tanda penyakit usus juga menjadi masalah, sehingga beberapa orang enggan memeriksakan diri karena takut akan biaya yang mahal.

Oleh karena itu, dibutuhkan sistem yang dapat membantu penderita dan dokter dalam mendiagnosis penyakit usus berdasarkan gejala yang dialami oleh pasien. Penelitian ini akan mengimplementasikan metode Naïve Bayes untuk klasifikasi gejala penyakit usus, menggunakan probabilitas untuk menentukan jenis penyakit usus yang diderita oleh pasien. Sistem ini diharapkan dapat membantu proses diagnosis penyakit usus dan mengurangi kesalahan yang disebabkan oleh faktor kesalahan manusia.

Setelah proses pengimplementasian metode naive bayes kedalam sistem, maka dihasilkanlah sebuah aplikasi diagnosis penyakit usus berbasis web yang sudah diuji akurasi dengan membandingkan hasil diagnosis sistem dengan hasil diagnosis dokter serta menerapkan 3 jenis *threshold* untuk mengetahui seberapa konsisten akurasi sistem pada setiap

batasan yang ditetapkan. Melalui uji akurasi tersebut, didapati aplikasi berbasis web yang dibangun memiliki tingkat ketepatan sebesar 93% pada *threshold* 60%, 90% pada *threshold* 70%, dan 70% pada *threshold* 80%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi diagnosis berbasis web yang dibangun, mampu untuk mendiagnosis penyakit usus berdasarkan gejala awal.

Kata-kata kunci : Penyakit usus, Aplikasi diagnosis, *Naive Bayes*, *Threshold*, Aplikasi Berbasis *Web*



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Sistem pencernaan yang ada pada manusia terdiri atas berbagai macam organ. Organ tersebutlah yang akan mengolah santapan lewat proses mekanik dan juga proses kimiawi. Peran penting dimiliki oleh usus sebagai organ pencernaan bagi manusia karena, usus ialah bagian sangat berperan penting dalam proses penyaluran serta penyerapan makanan yang sudah disantap. Tubuh kita tentu membutuhkan berbagai jenis sari-sari makanan, pada bagian ususlah seluruh sari-sari makanan tersebut akan diserap dan di gunakan oleh tubuh.

Organ tubuh kita seringkali mengalami gangguan penyakit, tidak terkecuali dengan usus. sangat sering didapati gangguan sistem pencernaan pada usus yang diakibatkan oleh beberapa hal seperti masuknya bibit penyakit melalui makanan, kurangnya asupan nutrisi dan mineral, serta gangguan pencernaan lainnya. Gangguan dan penyakit yang muncul pada organ ini tentu saja bisa sangat mengganggu kesehatan dan menjadi hambatan pada penderitanya untuk melakukan aktifitas sehari-hari, bahkan bisa mengancam hidup pengidapnya. Perihal ini tentu tidak dapat dikira remeh, sebab penyakit pada saluran pencernaan usus ialah penyakit yang memiliki resiko tinggi serta mematikan. Bersumber pada informasi dari Rikerdas(Studi Kesehatan Dasar) Kementrian Kesehatan RI, salah satu penyakit pada saluran pencernaan usus, penyakit diare ialah penyakit yang menimbulkan kematian no 13 di Indonesia serta tercantum penyakit meluas yang mematikan no 3 di Indonesia.

Metode yang dapat digunakan dokter supaya bisa mendiagnosis penyakit secara pasti ialah dengan memakai pengalaman dan alat dalam menanggulangi kasus- kasus yang telah sempat terjalin. Pengalaman tersebut akan dapat dengan jelas dilihat dari seberapa lama dokter tersebut sudah mengabdikan. Dapat terlihat jelas bahwa jam terbang yang minim akan memberikan pengalaman yang minim juga, tentu saja hal ini akan dialami oleh seluruh dokter muda yang masih baru mengabdikan di bidang kesehatan. Sehingga bisa saja akan mengalami kesulitan ketika menghadapi permasalahan penyakit yang belum pernah dihadapi sebelumnya. Disisi lain, bayaran yang wajib dikeluarkan pengidap penyakit kala ingin melaksanakan konsultasi ke dokter bukanlah murah, dapat dikatakan mahal terlebih jika pasien tersebut mengunjungi rumah sakit yang tidak menaungi asuransi kesehatan nasional. Kurangnya pengetahuan masyarakat mengenai tanda- tanda penyakit usus juga bisa dikatakan

cukup besar. Dapat juga ditemui masyarakat yang tidak mau pergi memerikasakan penyakit yang dideritanya karena takut akan pembayaran cek dokter yang bisa saja mahal. Hal ini pula jadi suatu permasalahan sebab apabila di hiraukan dapat menimbulkan terus menjadi parahnya penyakit apalagi dapat berujung kepada kematian.

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka dibutuhkan sebuah sistem yang dapat membantu penderita dan dokter untuk dapat melakukan proses diagnosis penyakit usus berdasarkan gejala yang dialami oleh penderita secara mandiri. Dalam proses klasifikasi gejala-gejala tersebut, peneliti akan mengimplementasikan metode Naïve Bayes pada sistem yang akan dibangun. Metode ini merupakan metode *based on probability* dengan kata lain, metode ini akan menggunakan gejala-gejala yang muncul untuk menentukan probabilitas penyakit usus yang diderita oleh pasien. Di harapkan sistem ini akan dapat membantu proses diagnosis penyakit dan mengurangi kesalahan dalam proses diagnosis penyakit usus dengan mengurangi faktor *human error*.

1.2. Perumusan Masalah

Masalah-masalah yang akan diteliti berdasarkan latar belakang diatas adalah :

1. Bagaimana penerapan metode *Naïve Bayes* agar dapat mendiagnosis kemungkinan penyakit pada usus yang diderita berdasarkan gejala awal.
2. Seberapa besar ketepatan sistem dalam menunjukkan kemungkinan penyakit yang diderita oleh pasien berdasarkan jumlah gejala awal yang di masukkan.

1.3. Batasan Masalah

Dengan tujuan memfokuskan permasalahan dan memperjelas ruang lingkup yang ada pada penelitian ini, berikut merupakan batasan-batasan masalah yang dibuat oleh peneliti :

1. Data yang dimasukkan berasal dari data rekam medis klinik Cahaya Sehat 24 RAJAMANDALA
2. Yang menjadi pakar dalam penelitian ini adalah dr. Rajaya Frans Sinaga
3. Pada saat pembuatan data set, pengguna dianggap tidak memiliki komplikasi dengan penyakit lain.
4. Jenis penyakit usus dan gejala penyakit yang akan di gunakan adalah seluruh jenis penyakit usus yang sudah pernah di tangani oleh klinik Cahaya Sehat 24

Rajamandala (Jenis penyakit usus yang dapat ditangani oleh fasilitas kesehatan tingkat 1), yang dimana terdapat 9 jenis penyakit usus.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan utama dari penelitian ini adalah membangun aplikasi pengenalan penyakit usus berbasis web berdasarkan gejala awal yang di *input* oleh pengguna dengan menerapkan metode *Naïve Bayes* serta mengetahui tingkat akurasi kemungkinan penyakit usus dengan perhitungan *naïve bayes*.

1.5. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian pada skripsi diharapkan dapat membantu para pengguna yang memiliki masalah kesehatan (pada bagian usus) maupun pihak instansi penyedia pelayanan kesehatan agar dapat melihat informasi yang akurat dan terpercaya mengenai penyakit yang mungkin sedang diderita berdasarkan gejala awal yang dialami.

1.6. Sistematika Penulisan

Proposal skripsi ini disusun dengan sistematika bagian pertama, terdiri dari empat bab: Bab 1 yaitu Pendahuluan yang berisi tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan pernyataan keaslian disertasi. Bab 2 yaitu Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori yang berisi tinjauan pustaka tentang penelitian-penelitian terkait, dan berbagai tinjauan pustaka spesifik terkait implementasi metode *Naïve Bayes* dan Metode *Waterfall*, Bab 3 yaitu Metodologi Penelitian yang membahas bagaimana alur penelitian yang akan dilaksanakan nantinya dalam penelitian ini.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Melihat dari seluruh aspek yang telah dicapai pada penelitian ini, maka dapat diperoleh kesimpulan :

1. Dalam implementasi metode *naive bayes* dalam mendiagnosis penyakit usus memiliki nilai akurasi 93% pada *threshold* 60% , 90% pada *threshold* 70% dan 70% pada *threshold* 80%. Metode *naive bayes* dinyatakan berhasil dalam mendiagnosis penyakit usus dan memiliki nilai akurasi tinggi pada *threshold* yang ditentukan.
2. Seluruh fungsionalitas dari aplikasi diagnosis penyakit usus berbasis web yang telah dibangun telah berjalan sesuai dengan harapan, dengan melihat hasil dari pengujian *Blackbox Testing* yang tidak ditemukan kegagalan disetiap iterasi pengujiannya.

5.2 Saran

Dalam penulisan penelitian akhir ini tentunya akan memiliki banyak kekurangan dan kelemahan yang nantinya dapat dikembangkan lebih lanjut pada penelitian berikutnya. Beberapa saran yang diambil untuk melengkapi penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Data *case base* yang berperan sebagai data latih metode *naive bayes* sebaiknya ditambahkan lebih banyak dan dengan jumlah data masing-masing penyakit yang seimbang.
2. Untuk penelitian berikutnya penyakit yang dapat di diagnosis diharapkan semakin banyak dan tidak terbatas pada penyakit usus saja.
3. Harapan peneliti agar aplikasi ini dapat dikembangkan lagi secara maksimal dengan menambahkan beberapa fitur tambahan supaya dapat membantu masyarakat secara luas.

Bibliography

- Amalia, M. M., Ernawati, E., & Wijanarko, A. . (2022). Implementasi Metode Naïve Bayes Dalam Sistem Pakar Diagnosis Hama dan Penyakit Pada Tanaman Hias Aglaonema SP. *Rekursif :Jurnal Informatika*,.
- Mulyana, S. (2012). Model evaluasi pengukuran kesamaan kasus pada penalaran berbasis kasus (Studi kasus : Penentuan jurusan di SMU). *Jurnal ILMU KOMPUTER Universitas Gajah Mada*.
- Ratniasih, N. L. (2017). Rancang Bangun Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Penyakit Meningitis Menggunakan Metode Naïve Bayes Berbasis Web. *E-Proceedings KNS&I STIKOM Bali*.
- Ratniasih, N. L. (2017). Rancang Bangun Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Penyakit Meningitis Menggunakan Metode Naïve Bayes Berbasis Web. *E-Proceedings KNS&I STIKOM Bali*.
- Saleh, A. (2015). Implementasi Metode Klasifikasi Naïve Bayes. *Citec Journal*, 207.
- Surbakti, J. (2022). Implementasi Metode Naïve Bayes Untuk Diagnosa Penyakit Hati. *JIKOMSI [Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi]* .
- Syahroni, A. W. (2020). SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT DEMAM . *Thesis Universitas Palangkaraya*.
- Trio Pamujo Wicaksono, Nurul Hidayat. Bayu Rahayudi. (2019). IMPLEMENTASI METODE NAIVE BAYES PADA DIAGNOSIS . *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Ilmu Komputer*.
- Turban, E. (1995). *Decision Support Systems and Expert Systems. 4th Edition*. New York : Prentice Hall International Inc.
- Wahid, A. A. (2020). Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem. *Jurnal Ilmu-ilmu Informatika dan Manajemen STMIK*.
- Xhemali Daniela, Christopher J. Hinde, Roger Stone. (2009). Naive Bayes vs. Decision Trees vs. Neural Networks in the Classification of Training Web Pages. *International Journal of Computer Science Issues*.