

**PENERAPAN ALGORITMA NAÏVE BAYES UNTUK
MEMPREDIKSI PENYAKIT MALARIA PADA PUSKESMAS
HANURA**

SKRIPSI



Disusun Oleh:

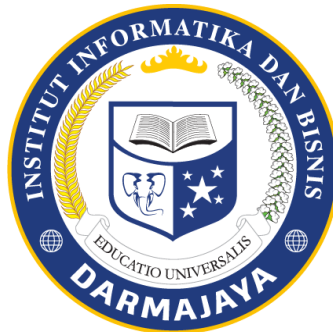
**Felisita Klaralia
1511050047**

**SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
INSTITUT INFORMATIKA DAN BISNIS DARMAJAYA
BANDAR LAMPUNG
2019**

**PENERAPAN ALGORITMA NAÏVE BAYES UNTUK
MEMPREDIKSI PENYAKIT MALARIA PADA PUSKESMAS
HANURA**

SKRIPSI

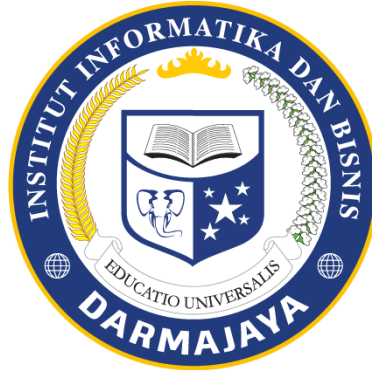
Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA KOMPUTER
Pada Program Studi Sistem Informasi
IIB Darmajaya Bandar Lampung



Disusun Oleh:

Felisita Klaralia
1511050047

**SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
INSTITUT INFORMATIKA DAN BISNIS DARMAJAYA
BANDAR LAMPUNG
2019**



PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini, menyatakan bahwa skripsi yang saya ajukan ini adalah hasil karya saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi atau karya yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Karya ini adalah milik saya dan pertanggungjawaban sepenuhnya berada di pundak saya.

Bandar Lampung, 28 Oktober 2019

Felisita Klaralia

1511050047

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Penerapan Algoritma Naïve Bayes Untuk Memprediksi Penyakit Malaria pada Puskesmas Hanura

Nama Mahasiswa : Felisita Klaralia

NPM : 1511050047

Program Studi : S1 Sistem Informasi

Disetujui oleh :

Dosen Pembimbing

Ketua Program Studi
Sistem Informasi

Halimah, S.Kom., M.T.I

NIK. 01560307

Nurjoko, S.Kom., M.T.I

NIK. 00440702

HALAMAN PENGESAHAN

Telah diuji dan dipertahankan didepan Tim Penguji Tugas Akhir Program Studi Sistem Informasi IIB Darmajaya dan dinyatakan diterima untuk memenuhi syarat guna memperoleh gelar SARJANA KOMPUTER

Mengesahkan,

1. Tim Penguji : Tanda Tangan

Penguji 1 : **Neni Purwati, S.kom., M.T.I**

Penguji 2 : **Nurjoko, S.Kom., M.T.I**

2. Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Zaidir Jamal, S.T., M.Eng
NIK. 00590203

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 24 September 2019

RIWAYAT HIDUP

1. Identitas

- a. Nama : FELISITA KLARALIA
- b. NPM : 1511050047
- c. Tempat / Tanggal Lahir : Bandar Lampung / 05 Maret 1997
- d. Agama : Katolik
- e. Alamat : Perum. Nusantara Permai Blok A1 No. 9
Sukabumi, Bandar Lampung
- f. Suku : Jawa
- g. Kewarganegaraan : Indonesia
- h. E-Mail : klaraliaklara@gmail.com
- i. HP : 0898-9068-259

2. Riwayat Pendidikan yang pernah ditempuh oleh penulis, antara lain :

- a. Sekolah Dasar : SD Fransiskus 2 Rawalaut
- b. Sekolah Menengah Pertama : SMP Fransiskus Tanjung Karang
- c. Sekolah Menengah Kejuruan : SMK Negeri 5 Bandar Lampung

Dengan ini saya menyatakan bahwa informasi yang saya sampaikan di atas adalah benar.

Bandar Lampung, 28 Oktober 2019

Felisita Klaralia

NPM. 1511050047

PERSEMBAHAN

Atas berkat dan rahmat Tuhan YME, kupanjatkan puji dan syukur kepada-Nya dan kupersembahkan hasil karya pikiranku kepada :

- Tuhan YME, tempat aku bersujud dan memohon segala doa dan keinginan dalam kehidupanku.
- Ayah dan Ibu ku tercinta D.Raliyono dan E.Yustina yang selalu memberikan semangat dan fasilitas serta selalu mendoakan ku dalam mengerjakan skripsi.
- Terimakasih kepada adikku tercinta Geraldie Arel Melo yang memberikan semangat terus menerus.
- Terimakasih kepada orang yang aku sayang Alfa Fajar Urliano yang selalu memberikan dukungan kepadaku.
- Dosen Pembimbingku Ibu Halimah, S.Kom.,M.T.I yang telah membimbing dan turut memberikan semangat kepadaku dari awal pembuatan skripsi hingga selesai dengan penuh kesabaran dan ketulusan.
- Dosen Jurusan Sistem Informasi yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat untuk bekal dunia kerjaku kelak.
- Ucapan terimakasih kepada teman-temanku Agnes, Ata, Intan, Putri yang selalu mendukung dan membantu dalam mengerjakan skripsi ini.
- Terimakasih kepada teman-teman seperjuanganku jurusan Sistem Informasi angkatan 2015 yang telah memberikan informasi mengenai skripsi.

MOTTO

" TIDAK ADA SESUATU YANG BAIK ATAU JELEK,
TETAPI PIKIRANLAH YANG MEMBUATNYA BAIK ATAU
JELEK "

-William Shakespeare-

INTISARI

PENERAPAN ALGORITMA NAÏVE BAYES UNTUK MEMPREDIKSI PENYAKIT MALARIA PADA PUSKESMAS HANURA

Oleh :

Felisita Klaralia

klaraliaklara@gmail.com

Dalam bidang kesehatan data rekam medis dapat digunakan sebagai perbandingan dan tolak ukur untuk mengetahui perkembangan penyakit di suatu daerah. Namun ada baiknya data tersebut diolah menjadi data yang bermanfaat termasuk untuk dapat memprediksi suatu penyakit. Kasus malaria merupakan penyakit menular dan sangat dominan di daerah tropis/subtropis. Kabupaten Pesawaran merupakan wilayah dengan kasus malaria tertinggi dan terus meningkat setiap tahunnya. Puskesmas Hanura memiliki paling banyak penderita yang positif malaria dari beberapa wilayah kerja puskesmas yang ada di Pesawaran. Pihak Puskesmas belum memiliki sistem untuk memprediksi malaria, oleh karena itu untuk memanfaatkan teknologi sistem informasi dan untuk mencegah malaria lebih awal maka dilakukan penelitian untuk memprediksi penyakit malaria dengan metode Naïve Bayes pada Puskesmas Hanura. Dataset pasien memuat 16 atribut dan 6 diantaranya merupakan gejala penyakit malaria dengan total 118 data pasien. Hasil perhitungan dengan Naïve Bayes menunjukkan bahwa gejala penyakit yang sesuai akan menghasilkan prediksi positif. Hasil prediksi tersebut dapat digunakan untuk dugaan sementara sebelum pasien melanjutkan pemeriksaan langsung secara medis.

Kata Kunci : *Data mining*, Puskesmas, Prediksi, Malaria, *Naïve Bayes*

ABSTRACT

APPLICATION OF NAÏVE BAYES ALGORITHM TO PREDICT MALARIA DISEASE IN HANURA HEALTH CENTER

By:

Felisita Karalia

klaraliaklara@gmail.com

In the field of health, medical record data can be used as a comparison and benchmark to determine a disease progress in an area. But it is suggested that the data is processed into useful data including being able to predict a disease. Malaria is a contagious disease and is very dominant in the tropics / subtropic regions. Pesawaran Regency is the area with the highest malaria cases that continue to increase every year. Puskesmas Hanura (*Community Health Center*) has the most malaria-positive sufferers from several work areas in the Public Health Center in Pesawaran District. The Puskesmas has no system to predict malaria. Therefore, to utilize information system technology and to prevent malaria early, a study was conducted to predict malaria using the *Naïve Bayes* method at the Hanura Community Health Center. The patient data set contained 16 attributes and 6 of them were the symptoms of malaria with the total of 118 patient data. The results of calculations with *Naïve Bayes* showed that the appropriate symptoms of the disease produced positive results. The prediction results can be used for a provisional prediction before the patient continues his direct medical examination.

Keywords: *Data mining, Puskesmas, Prediction, Malaria, Naïve Bayes*

PRAKATA

Puji dan syukur ku ucapkan kehadiran Tuhan YME atas berkat-Nya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi ini dibuat sebagai hasil dari penerapan ilmu yang dipelajari selama penulis menjadi mahasiswa aktif di IIB Darmajaya, Jurusan Sistem Informasi.

Dengan selesainya skripsi ini, saya mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Bapak Ir.Firmansyah YA, MBA., MSc Rektor IIB Darmajaya atas izin dan fasilitas yang diberikan kepada saya untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Penguji skripsi saya Bapak Nurjoko, S.Kom., M.TI dan Ibu Neni Purwati, S.Kom., M.TI yang sudah menguji skripsi ini dan memberikan nilai, dan saran dengan sebaik-baiknya.
3. Dosen pembimbing saya Ibu Halimah, S.Kom., M.TI yang sangat berjasa dan selalu sabar dalam membimbing saya dengan tulus ikhlas.
4. Kedua orang tua yang sangat saya sayang dan cinta Ibu E. Yustina dan Ayah D. Raliyono yang selalu memberikan dukungan motivasi, doa dan fasilitas selama saya mengerjakan skripsi ini.
5. Adik tersayang Geraldie Arel Melo yang selalu menemani saya dan mengerti situasi dan kondisi saya selama pengerjaan skripsi.
6. Orang yang saya sayang Alfa Fajar Urliano yang tak hentinya selalu memberikan dukungan dan semangat dalam bentuk apapun, serta menemani saya mengerjakan naskah skripsi.
7. Teman-teman yang saya sayangi Agnes, Ata, Intan, Putri dan semua yang sudah mendampingi dan membantu saya selama mengerjakan skripsi ini.
8. Teman-teman seperjuangan Sistem Informasi angkatan 2015.

9. Almamaterku tercinta Institut Informasi dan Bisnis Darmajaya Bandar Lampung.

Dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan dan jauh dari kata sempurna sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata semoga skripsi ini dapat memberikan sedikit ilmu dan informasi bagi kita semua.

Bandar Lampung, 28 Oktober 2019

Penulis,

Felisita Klaralia

1511050047

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	
PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
RIWAYAT HIDUP.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
HALAMAN MOTTO	viii
INTISARI	ix
ABSTRACT.....	x
PRAKATA.....	xi
DAFTAR ISI.....	
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Ruang Lingkup	3
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tinjauan Pustaka Terkait Teknik atau Metode.....	5
2.1.1 Data Mining.....	5
2.1.2 Definisi Algoritma	6
2.1.3 Teorema Bayesian Classification	7

2.1.4	Penyakit Malaria.....	8
2.1.5	Diagnosis Malaria.....	9
2.2	Sistem Informasi	10
2.2.1	Sistem	10
2.2.2	Informasi.....	10
2.2.3	Sistem Informasi.....	10
2.2.4	Analisis Sistem	10
2.2.5	Basis Data	11
2.2.6	<i>MySQL</i>	11
2.3	<i>Waterfall</i>	11
2.4	Pemodelan Sistem.....	12
2.4.1	<i>Diagram Flowchart</i>	12
2.4.2	<i>Context Diagram</i>	13
2.4.3	<i>Data Flow Diagram</i>	14
2.4.4	<i>Entity Relationship Diagram</i>	15
2.5	Jurnal Terkait Penelitian	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		
3.1	Diagram Alir Pemecahan Masalah	18
3.1.1	Metode Pengembangan Sistem.....	19
3.1.2	Metode Pengumpulan Data.....	20
3.2	Metode-Metode Pendekatan Penyelesaian Permasalahan	21
3.2.1	<i>Data Selection</i>	21
3.2.2	<i>Data Cleaning</i>	23
3.2.3	<i>Transformation</i>	25
3.2.4	<i>Data Mining</i>	25
3.2.5	<i>Evaluation</i>	28
3.3	Analisa Sistem yang Berjalan	29
3.4	<i>Flow Chart</i> Sistem yang Berjalan	30
3.5	Desain Global Sistem Baru	31

3.5.1 Model Sistem.....	31
3.5.2 <i>Entitiy Relational Diagram</i>	35
3.6 Desain Terperinci.....	36
3.6.1 Desain Terperinci Rancangan <i>Input</i>	37
3.6.2 Desain Terperinci Rancangan <i>Output</i>	39
3.6.3 Desain Tabel Secara Terinci	43
3.6.4 HIPO	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Spesifikasi Perangkat Lunak.....	49
4.2 Spesifikasi Perangkat Keras	49
4.3 Implementasi Program.....	49
4.4 Kelayakan Sistem	58
4.4.1 Kelebihan Sistem	58
4.4.2 Kekurangan Sistem.....	58
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	59
5.2 Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Simbol <i>Flowchart</i>	12
Tabel 2.2 Simbol <i>Context Diagram</i>	13
Tabel 2.3 Simbol <i>Data Flow Diagram</i>	14
Tabel 2.4 Simbol <i>Entity Relationship Diagram</i>	15
Tabel 3.1 <i>Data Selection</i>	22
Tabel 3.2 <i>Data Cleaning</i>	23
Tabel 3.3 Data yang sudah di <i>Cleaning</i>	24
Tabel 3.4 <i>Data Transformation Suhu Badan</i>	25
Tabel 3.5 <i>Data Training</i>	25
Tabel 3.6 <i>Data Testing</i>	26
Tabel 3.7 Tabel <i>Users</i>	43
Tabel 3.8 Tabel <i>Pasien</i>	44
Tabel 3.9 Tabel <i>Rekam</i>	44
Tabel 3.10 Tabel <i>Training</i>	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 3.1 Diagram Alir Pemecahan Masalah.....	18
Gambar 3.2 Ilustrasi Model <i>Waterfall</i>	19
Gambar 3.3 <i>Flow Chart</i> Sistem yang Berjalan	30
Gambar 3.4 Diagram Konteks Sistem yang Diusulkan	32
Gambar 3.5 <i>DFD level 0</i> Sistem yang Diusulkan	32
Gambar 3.6 <i>DFD level 1</i> proses 1 Sistem Pengolahan Data Pasien	33
Gambar 3.7 <i>DFD level 2</i> proses 1 Prediksi Malaria	34
Gambar 3.8 <i>DFD level 3</i> proses 1 Kumulatif Data Pasien	35
Gambar 3.9 <i>Entity Relationship Diagram</i>	35
Gambar 3.10 Rancangan <i>Database</i>	36
Gambar 3.11 Rancangan Antar Tabel	36
Gambar 3.12 Form Login Admin	37
Gambar 3.13 Form Daftar SISMAL	38
Gambar 3.14 Form <i>Input</i> Data Pasien	38
Gambar 3.15 Form Rekam Medis.....	39
Gambar 3.16 Form Beranda	40
Gambar 3.17 Form pola <i>Naive Bayes</i>	40
Gambar 3.18 Form Tampilan Grafik	41
Gambar 3.19 Form Data Pasien	41
Gambar 3.20 Form Hasil Prediksi.....	42
Gambar 3.21 Form Cetak.....	42
Gambar 3.22 <i>Hierarchy Input-Process-Output</i>	46
Gambar 3.23 Logika Program Admin.....	47
Gambar 3.24 Logika Program Data Pasien.....	47
Gambar 3.25 Logika Program Rekam Medis	48

Gambar 3.26 Logika Program Prediksi.....	48
Gambar 4.1 Halaman Login.....	50
Gambar 4.2 Halaman Daftar SISMAL Hanura.....	50
Gambar 4.3 Halaman Beranda	51
Gambar 4.4 Halaman Pola <i>Naive Bayes</i>	51
Gambar 4.5 Halaman Grafik.....	52
Gambar 4.6 Halaman Data Pasien	52
Gambar 4.7 Halaman Input Data Pasien	53
Gambar 4.8 Halaman <i>Export</i> Data Pasien	53
Gambar 4.9 Halaman Cetak Data Pasien	54
Gambar 4.10 Halaman <i>Input</i> Rekam Medis.....	54
Gambar 4.11 Halaman Prediksi	55
Gambar 4.12 Halaman Hasil Prediksi dengan Kesimpulan	55
Gambar 4.13 Halaman Hasil Prediksi dengan Perhitungan	56
Gambar 4.14 Halaman Cetak Rekam Medis.....	56
Gambar 4.15 Halaman <i>Export</i> Rekam Medis	57
Gambar 4.16 Halaman Cetak Hasil Prediksi.....	57

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam bidang kesehatan, data rekam medis merupakan salah satu hal yang penting karena dapat digunakan sebagai perbandingan dan tolak ukur untuk mengetahui perkembangan kesehatan suatu daerah. Namun, ada baiknya jika data rekam tersebut dapat diolah kembali menjadi suatu data yang bermanfaat salah satunya dapat mengidentifikasi pola penyakit.

World Malaria Report 2015 menyebutkan bahwa malaria telah menyerang 106 negara di dunia. Komitmen global melalui *Sustainable Development Goals* (SDGs) berupaya melakukan pemberantasan malaria yang tertuang dalam tujuan ketiga yaitu menjamin kehidupan yang sehat dan mengupayakan kesejahteraan bagi semua orang, dengan tujuan spesifik yaitu mengakhiri epidemi AIDS, tuberkulosis, malaria, penyakit neglected-tropical sampai dengan tahun 2030 (Kemenkes, 2016).

Kabupaten Pesawaran merupakan kabupaten dengan kasus malaria tertinggi, hal ini dikarenakan adanya peningkatan kasus yang cukup signifikan di Pulau Pahawang yang disebabkan rusaknya lingkungan mangrove yang berakibat meluasnya tempat perindukan nyamuk menular malaria, selain itu penggunaan *Rapid Detection Test* (RDT) telah sampai pada bidan di desa sehingga kasus penemuan malaria meningkat (Dinkes Pesawaran, 2016).

Kasus Malaria merupakan penyakit menular yang upaya pengendaliannya menjadi komitmen global dalam MDGs. Penyakit Malaria sangat dominan di daerah tropis/subtropis dan mematikan. *Annual Parasite Incidence* (API) atau Angka

Parasit Malaria per 1.000 penduduk merupakan angka kesakitan yaitu jumlah penderita positif malaria di suatu wilayah dibandingkan dengan jumlah penduduk berisiko terkena malaria pada wilayah tersebut. API di Kabupaten Pesawaran selama rentang waktu 5 tahun (2012 – 2016) berfluktuasi.

Pada tahun 2012 yaitu 1/ 1000 penduduk . pada tahun 2013 meningkat menjadi 4,77 / 1000 penduduk, tahun 2014 meningkat menjadi 7,26/ 1000 penduduk, tahun 2015 menurun menjadi 6,36/ 1000 penduduk , dan tahun 2016 menurun kembali menjadi 4,44 / 1000 penduduk. Kasus malaria tahun 2016 di Kabupaten Pesawaran sebanyak 1915 kasus namun tidak ditemukan kematian akibat malaria. Kasus positif malaria hanya terjadi di 4 wilayah kerja puskesmas yaitu Puskesmas Hanura (dengan jumlah kasus terbanyak yaitu 1738 kasus), Puskesmas Padang Cermin (91 Kasus), dan Puskesmas Pedada (82 kasus). Sedangkan 9 puskesmas lainnya bukan merupakan wilayah endemik malaria namun pada Puskesmas Gedong Tataan ditemukan 4 kasus malaria.(Dinkes Pesawaran, 2016).

Total penderita malaria di Puskesmas Hanura sekitar 68.0% pada tahun 2010, dan terus bertambah setiap tahunnya. Untuk mengidentifikasi penyakit malaria, UPT Puskesmas Hanura menggunakan 2 teknik pemeriksaan, yaitu pemeriksaan mikroskopis, pemeriksaan ini meliputi pemeriksaan darah yang menurut teknis pembuatannya dibagi menjadi preparat darah (SDr, sediaan darah) tebal dan preparat darah tipis, untuk menentukan ada tidaknya parasit malaria dalam darah. Tes diagnostik cepat *Rapid Diagnostic Test* (RDT) adalah pemeriksaan yang dilakukan berdasarkan antigen parasit malaria dengan *imunokromatografi* dalam bentuk *dipstick*. Test ini digunakan pada waktu terjadi KLB (Kejadian Luar Biasa) atau untuk memeriksa malaria pada daerah terpencil yang tidak ada tersedia sarana laboratorium. Dibandingkan uji mikroskopis, tes ini mempunyai kelebihan yaitu hasil pengujian cepat diperoleh, akan tetapi Rapid Diagnostic Test (RDT) sebaiknya menggunakan tingkat

sensitivity dan specificity lebih dari 95%.

Untuk memanfaatkan teknologi sistem informasi saat ini penanganan lebih lanjut terhadap pemeriksaan yang lebih efektif dengan melakukan pengolahan data rekam medis pada pasien di Puskesmas Hanura menggunakan Teknik Data Mining dengan algoritma Naïve Bayes maka data tersebut dapat digunakan untuk memprediksi penyakit malaria dan memungkinkan untuk dilakukan penyuluhan dan sosialisasi agar dapat dilakukan pencegahan lebih awal guna mengurangi peningkatan penyakit tersebut.

1.2 Ruang Lingkup

1. Pengolahan data pasien menggunakan metode algoritma Naïve Bayes
2. Untuk memprediksi penyakit malaria pada Puskesmas Hanura

1.3 Rumusan Masalah

Bagaimana mengolah data untuk memprediksi penyakit malaria pada Puskesmas Hanura dengan metode Naïve Bayes?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Menghasilkan aplikasi untuk mendapatkan informasi dari deteksi penyakit malaria pada pasien di Puskesmas Hanura dengan metode Naïve Bayes.
2. Dapat digunakan oleh pihak Puskesmas Hanura sebagai acuan dalam pengambilan keputusan untuk meningkatkan pelayanan terhadap pasien.
3. Untuk mengurangi wabah penyakit dan menciptakan lingkungan yang sehat dengan adanya penyuluhan dan pencegahan penyakit sejak dini.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah untuk:

1. Membantu mengetahui prediksi penyakit malaria pada pasien Puskesmas Hanura.
2. Membantu pihak Puskesmas dalam penanganan dan penyuluhan penyakit malaria lebih awal.
3. Membantu pihak Puskesmas dalam pengambilan keputusan untuk meningkatkan pelayanan medis.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan

Dalam bab ini terdapat latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II Tinjauan Pustaka

Bab ini memuat tentang teori-teori yang mendukung penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti seperti pemahaman data mining, teori Naïve Bayes dan perangkat teknologi yang menunjang pembuatan sistem.

BAB III Metodologi Penelitian

Dalam bab ini berisi metode pengumpulan data, prosedur penelitian, dan metode analisis berupa pendekatan penyelesaian masalah yang dilakukan untuk mendukung penelitian.

BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan

Bab ini berisi tentang objek penelitian, alat dan bahan, hasil, implementasi, analisis dan pembahasan penelitian yang berupa pengujian mengenai algoritma yang sedang dirancang untuk memprediksi penyakit malaria yang didapat dari diagnosa berbasis teknologi berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan.

BAB V Simpulan dan Saran

Bab ini disajikan simpulan dari hasil penelitian dan juga saran-saran yang ditujukan kepada semua pihak yang bersangkutan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Pustaka Terkait Teknik atau Metode

2.1.1 Data Mining

Data Mining adalah suatu istilah yang digunakan untuk menguraikan penemuan pengetahuan di dalam database. *Data Mining* adalah proses yang menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan *machine learning* untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dan pengetahuan yang terkait dari berbagai database besar (Turban, dkk. 2005).

Data Mining mampu membantu perusahaan untuk mendapatkan pola dari data-data yang terimpan di dalam basis data perusahaan. “Pengetahuan yang diperoleh tersebut akan menjadi pedoman dalam mengambil tindakan – tindakan bisnis sebagai upaya pemeliharaan dan peningkatan fungsi – fungsi berikut : deskripsi, estimasi, prediksi, klasifikasi, *clustering*, dan asosiasi (Nurjoko, dan Kurniawan, 2016).

Data Mining sering disebut sebagai *Knowledge Discovery in Database* (KDD) yang bertugas untuk mengekstrak pola atau model dari data dengan menggunakan suatu algoritma yang spesifik (Hasan, 2017).

Pada proses *Knowledge Discovery Database* (*KDD*) di atas terdapat beberapa tahapan yaitu sebagai berikut:

1. Seleksi Data (*Data Selection*)

Selection (seleksi/pemilihan) data merupakan sekumpulan data operasional perlu dilakukan sebelum tahap penggalian informasi dalam *Knowledge Discovery Database (KDD)* dimulai. Data seleksi yang akan digunakan untuk proses *Data Mining*, disimpan dalam suatu berkas, terpisah dari basis data operasional.

2. Pemilihan Data (*Preprocessing / Cleaning*)

Proses *Preprocessing* mencakup antara lain membuang duplikasi data, memeriksa data yang inkonsisten dan memperbaiki kesalahan pada data, seperti kesalahan cetak (*tipografi*). Juga dilakukan proses *enrichment*, yaitu proses “memperkaya” data yang sudah ada dengan data atau informasi lain yang relevan dan diperlukan untuk *KDD*, seperti data atau informasi *eksternal*.

3. Transformasi (*Transformation*)

Pada fase ini yang dilakukan adalah mentransformasi bentuk data yang belum memiliki entitas yang jelas ke dalam bentuk data yang *valid* atau siap untuk dilakukan proses *Data Mining*.

4. *Data Mining*

Pada fase ini yang dilakukan adalah menerapkan algoritma atau metode pencarian pengetahuan. Ini adalah langkah penting di mana teknik kecerdasan diterapkan untuk mengekstrak pola informasi yang berpotensi berguna dari data yang dipilih.

5. Interpretasi/Evaluasi (*Interpretation/Evaluation*)

Pada fase terakhir ini yang dilakukan adalah proses pembentukan keluaran yang bersumber pada proses *Data Mining* Pola informasi (Nofriansyah, 2014).

2.1.2 Algoritma

Algoritma adalah prosedur komputasi yang mengambil beberapa nilai atau kumpulan nilai sebagai input kemudian di proses sebagai output sehingga algoritma merupakan urutan langkah komputasi yang mengubah input menjadi output (Cormen, 2009:5).

2.1.3 Teorema *Bayesian Classification*

Bayesian Classification atau metode Naïve Bayes adalah pengklasifikasian statistik yang dapat digunakan untuk memprediksi probabilitas keanggotaan suatu *class*. *Bayesian Classification* didasarkan pada teorema Bayes yang memiliki kemampuan klasifikasi serupa dengan *decision tree* dan *neural network*. *Bayesian Classification* terbukti memiliki akurasi dan kecepatan yang tinggi saat diaplikasikan ke dalam database dengan data yang besar (Al Fatta, 2007).

Teorema Bayes memiliki bentuk umum sebagai berikut,

$$P(H|X) = \frac{P(P|H)P(H)}{P(X)}$$

Dengan :

X = Data dengan kelas yang belum diketahui;

H = Hipotesis data X merupakan suatu label kelas tertentu;

$P(H|X)$ = Probabilistik hipotesis H berdasarkan kondisi X (*posteriori probability*); $P(H)$: Probabilistik hipotesis H (*prior probability*);

$P(X|H)$ = Probabilitas X berdasarkan kondisi pada hipotesis H;

$P(X)$ = Probabilistik X

2.1.4 Penyakit Malaria

Malaria adalah penyakit menular yang disebabkan oleh parasit (*sprotozoaplasmodium*) yang dapat ditularkan melalui gigitan nyamuk *Anopheles betina infektif*. Sebagian besar nyamuk anopheles akan menggigit pada waktu senja atau malam hari, pada beberapa jenis nyamuk puncak gigitannya adalah tengah malam sampai fajar (Widoyono, 2011).

Menurut Harijanto, dkk (2012) gejala klasik malaria yang umum terdiri dari tiga stadium (*trias malaria*) yaitu:

1. Periode dingin. Mulai menggigil, kulit dingin, dan kering, penderita sering membungkus diri dengan selimut atau sarung dan saat menggigil seluruh tubuh sering bergetar dan gigi-gigi saling terantuk, pucat sampai sianosis seperti orang kedinginan. Periode ini berlangsung 15 menit sampai 1 jam diikuti dengan tingginya temperatur.
2. Periode panas. Penderita berwajah merah, kulit panas dan kering, nadi cepat dan panas badan tetap tinggi dapat mencapai 40°C atau lebih, respirasi meningkat, nyeri kepala, terkadang muntah-muntah, dan syok. Periode ini lebih lama dari fase dingin, dapat sampai dua jam atau lebih

diikuti dengan keadaan berkeringat.

3. Periode berkeringat. Mulai dari temporal, diikuti seluruh tubuh, sampai basah, temperatur turun, lelah, dan sering tertidur. Bila penderita bangun akan merasa sehat dan dapat melaksanakan pekerjaan seperti biasa.

2.1.5 Diagnosis Malaria

Widoyono (2011) mengatakan diagnosis malaria ditegakkan setelah dilakukan wawancara (anamnesis), pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan laboratorium. Akan tetapi diagnosis pasti malaria dapat ditegakkan jika hasil pemeriksaan sediaan darah menunjukkan hasil yang positif secara mikroskopis atau Uji Diagnosis Cepat (Rapid Diagnostic Test= RDT).

a. Wawancara (anamnesis)

Anamnesis atau wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang penderita malaria yakni, keluhan utama: demam, menggigil, dan berkeringat yang dapat disertai sakit kepala, mual muntah, diare, nyeri otot, pegal-pegal, dan riwayat pernah tinggal di daerah endemis malaria, serta riwayat pernah sakit malaria atau minum obat anti malaria satu bulan terakhir, maupun riwayat pernah mendapat transfusi darah.

b. Pemeriksaan fisik

Pemeriksaan fisik terhadap penderita dapat ditemukan mengalami demam dengan suhu tubuh dari $37,5^{\circ}\text{C}$ sampai 40°C , serta anemia yang dibuktikan dengan konjungtiva palpebra yang pucat, pembesaran limpa (*splenomegali*) dan pembesaran hati (*hepatomegali*).

c. Pemeriksaan Laboratorium

Pemeriksaan mikroskopis, pemeriksaan ini meliputi pemeriksaan darah

yang menurut teknis pembuatannya dibagi menjadi preparat darah (SDr, sediaan darah) tebal dan preparat darah tipis, untuk menentukan ada tidaknya parasit malaria dalam darah. Tes diagnostik cepat *Rapid Diagnostic Test* (RDT) adalah pemeriksaan yang dilakukan berdasarkan antigen parasit malaria dengan *imunokromatografi* dalam bentuk *dipstick*. Test ini digunakan pada waktu terjadi KLB (Kejadian Luar Biasa) atau untuk memeriksa malaria pada daerah terpencil yang tidak ada tersedia sarana laboratorium. Dibandingkan uji mikroskopis, tes ini mempunyai kelebihan yaitu hasil pengujian cepat diperoleh, akan tetapi Rapid Diagnostic Test (RDT) sebaiknya menggunakan tingkat *sensitivity* dan *specificity* lebih dari 95% .

d. Pemeriksaan penunjang

Pemeriksaan ini bertujuan untuk mengetahui kondisi umum penderita, meliputi pemeriksaan kadar hemoglobin, hematokrit, jumlah leukosit, eritrosit dan trombosit.

2.2 Sistem Informasi

2.2.1 Sistem

Pada dasarnya, sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan. Sebagai gambaran, jika sebuah sistem terdapat elemen yang tidak memberikan manfaat dalam mencapai tujuan yang sama, maka elemen tersebut dapat dipastikan bukanlah bagian dari sistem (Kadir, 2014).

2.2.2 Informasi

Informasi merupakan data yang telah diformat dan / atau terorganisir dengan berbagai cara sehingga menjadi berguna bagi orang yang menggunakan (Valacich dan Schneider 2012:22, 510).

2.2.3 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan seperangkat komponen yang saling terkait yang mengumpulkan atau mengambil, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan kontrol dalam sebuah organisasi (Laudon,2012:15).

2.2.4 Analisis sistem

Analisis sistem ialah sebuah teknik pemecahan masalah yang menguraikan sebuah sistem menjadi komponen-komponennya dengan tujuan mempelajari seberapa bagus komponen-komponen tersebut bekerja dan berinteraksi untuk meraih tujuan yang telah ditentukan (**Mulyanto dkk, 2008**).

2.2.5 Basis Data

Database adalah sekumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan (biasanya dengan redundansi yang terkontrol dan terbatas) berdasarkan skema. Sebuah *database* dapat melayani *single* atau *multiple applications* (Inmon (2005:493).

2.2.6 MySQL

MySQL merupakan sebuah software *Relational Database Management System* (RDBMS) yang bersifat *freeware* sehingga kita dapat memperoleh MySQL secara gratis dengan cara mendownload-nya dari situs internet (Supriyanto, 2010).

2.2.7 Java Script

Java Script adalah bahasa pemrograman web yang bersifat *Client Side Programming Language*. Biasanya sering digunakan pada web browser untuk menciptakan halaman web yang menarik, interaktif, serta menerapkan beberapa fungsi pada halaman web (Reza, 2015).

2.3 Waterfall

Metode air terjun atau yang sering disebut metode *waterfall* sering dinamakan siklus hidup klasik (*classic life cycle*), dimana hal ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak, dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna lalu berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan (*planning*), permodelan (*modeling*), konstruksi (*construction*), serta penyerahan sistem ke para pelanggan/pengguna (*deployment*), yang diakhiri dengan dukungan pada perangkat lunak lengkap yang dihasilkan (Pressman, 2012).

Pemodelan *waterfall* merupakan salah satu model klasik yang sederhana dengan aliran sistem yang *linier* (berurutan). Hasil *output* dari setiap tahap merupakan input bagi tahap berikutnya. Model ini diperoleh dari proses rekayasa lainnya yang menawarkan cara pembuatan rekayasa perangkat lunak secara jelas dan lebih nyata.




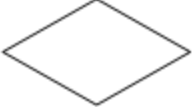
2.4 Pemodelan sistem

2.4.1 Diagram Flowchart



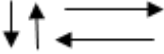
Bagan alir merupakan teknik analitis yang digunakan untuk menjelaskan aspek-aspek sistem informasi secara jelas, tepat dan logis (Krismiaji,2010).

Flowchart merupakan gambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur suatu program (Indrajani, 2011).

Tabel 2.1 Simbol *Flowchart*

Simbol	Keterangan
	<i>Terminal</i> Berfungsi untuk memulai dan mengakhiri suatu program
	<i>Proses</i> Suatu simbol yang menunjukkan setiap pengolahan yang dilakukan oleh komputer
	<i>Input – Output</i> Digunakan untuk memasukan data maupun menunjukkan hasil dari proses
	<i>Decision</i> Suatu kondisi yang menghasilkan beberapa kemungkinan jawaban atau pilihan


Tabel 2.1 Simbol *Flowchart* (lanjutan)

	<i>Connector</i> Suatu prosedur akan masuk dan keluar melalui simbol ini
	<i>OFF Line Connector</i> Merupakan simbol untuk masuk dan keluarnya suatu prosedur
	<i>Arus atau Flow</i> Prosedur yang dilakukan dari atas kebawah, bawah ke atas, dari kiri kekanan, dari kanan ke kiri

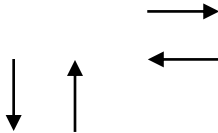
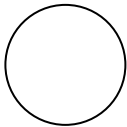
2.4.2 Context Diagram


Merupakan DFD pertama dalam proses bisnis. Menunjukkan konteks di mana proses bisnis berada. Menunjukkan semua proses bisnis dalam 1 proses tunggal (proses 0). *Context Diagram* juga menunjukkan semua entitas luar yang menerima informasi dari atau memberikan informasi ke sistem. Pada *context diagram*, sistem digambarkan dengan sebuah proses saja, kemudian entitas luar yang berinteraksi dengan proses tunggal diidentifikasi.

Tabel 2.2 Simbol Konteks Diagram

Simbol	Pengertian	Keterangan
	Eksternal <i>Entity</i>	Menunjukkan bagian luar sistem atau sumber input dan output

Tabel 2.2 Simbol Konteks Diagram (lanjutan)


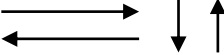
	Garis aliran	Menunjukkan arus sata antar simbol/proses
	Sistem	Menunjukkan sistem

	Atribut	Data-data yang diolah
---	---------	-----------------------

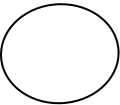
2.4.3 Data Flow Diagram (DFD)

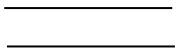
DFD merupakan diagram yang digunakan untuk menggambarkan proses-proses yang terjadi pada sistem yang akan dikembangkan. Dengan model ini data-data yang terlibat pada masing-masing proses dapat diidentifikasi. Berikut ini tabel simbol untuk DFD pada tabel 2.3 dibawah ini.

Tabel 2.3 Simbol DFD

Simbol	Keterangan
(<i>external entity</i>) 	Merupakan sumber atau tujuan dari aliran data dari atau ke sistem.
Arus data (<i>data flow</i>) 	Menggambarkan arus data atau alur data.

Tabel 2.3 Simbol DFD (lanjutan)


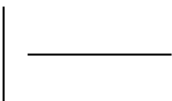
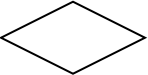
Proses (<i>process</i>) 	Merupakan kegiatan yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses.
--	--

Simpanan data (<i>data store</i>) 	Merupakan komponen yang berfungsi untuk menyimpan data atau file.
--	---

2.4.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD adalah gambar atau diagram yang menunjukkan informasi dibuat, disimpan, dan digunakan dalam sistem bisnis. Entitas biasanya menggambarkan jenis informasi yang sama. Dalam entitas digunakan untuk menghubungkan antar entitas yang sekaligus. Berikut adalah simbol dari ERD pada Tabel 2.4

Tabel 2.4 Simbol ERD

Simbol	Keterangan
	Entitas Menunjukkan pelaku yang terlibat dalam sistem informasi
	Relasi Garis yang menghubungkan antara entitas dengan relasi
	Relationship Menunjukkan hubungan antara entitas satu dengan entitas lain.

2.5 Jurnal yang Terkait dengan Penelitian

1. Rizal Amegia Saputra (2014). Judul penelitian ini adalah Komparasi Algoritma Klasifikasi Data Mining Untuk Memprediksi Penyakit Tuberculosis (Tb): Studi Kasus Puskesmas Karawang Sukabumi. Penyakit Tuberculosis(TB) merupakan penyakit menular dan mematikan didunia, bahkan World Health Organization (WHO) mencanangkan sebagai penyakit kedaruratan dunia (global emergency). Dalam penelitian ini dilakukan komparasi algoritma C4.5, naïve bayes, neural network dan logistic regression yang diaplikasikan terhadap data pasien yang dinyatakan positif TB dan negatif TB . Dari hasil pengujian dengan mengukur kinerja dari keempat algoritma tersebut menggunakan metode pengujian Confusion Matrix dan Kurva ROC, diketahui bahwa algoritma naïve bayes memiliki nilai accuracy paling tinggi, yaitu 91,61% diikuti oleh algoritma C4.5 dengan accuracy sebesar 89,77% metode neural network sebesar 84,07% dan yang terendah adalah metode logistic regression dengan nilai accuracy 80,02%, Nilai AUC untuk metode naïve bayes juga menunjukkan nilai tertinggi, yaitu 0,995, disusul algoritma C4.5 dengan nilai AUC sebesar 0,982, metode logistic regression dengan nilai AUC 0,968 dan yang terendah adalah nilai AUC neural network, yaitu 0,940. Melihat nilai AUC dari keempat metode tersebut, maka semua metode termasuk kelompok klasifikasi sangat baik, karena hasil nilai AUC-nya antara 0.90-1.00.
2. Pindan Jati Kusuma. Judul penelitian ini adalah Data Mining Untuk Mendiagnosa Penyakit Infeksi Saluran Pernafasan (ISPA) Menggunakan Metode Naive Bayes. Dampak penggunaan teknologi dan modernisasi melahirkan industri yang berpengaruh besar terhadap penyebab penyakit Infeksi Saluran Pernafasan (ISPA). Berdasarkan data UNICEF/WHO pada tahun 2009 ISPA merupakan pembunuh balita pertama di dunia. Penelitian ini menggunakan algoritma Naïve Bayes Classifier sebagai salah satu algoritma

klasifikasi data mining. Algoritma naïve bayes diterapkan untuk menghitung probabilitas kemungkinan seseorang pasien dengan gejala-gejala tertentu apakah mengidap penyakit ISPA atau tidak. Obyek penelitian dilakukan pada Puskesmas Toroh 1 Kabupaten Grobogan untuk mengambil dataset pasien. Dataset memuat 39 atribut, 32 diantaranya merupakan atribut gejala-gejala penyakit, dengan total data berjumlah 1010 baris data. Hasil pemodelan diukur menggunakan table confusion matrix untuk menghitung akurasi. Pada penelitian ini terbukti *Naïve Bayes classifier* mampu menghasilkan akurasi yang tepat. Hasil dari penelitian ini dapat digunakan untuk memberikan referensi kepada pihak petugas kesehatan dan bagi pasien dalam penyimpulan hasil analisa penyakit ISPA.

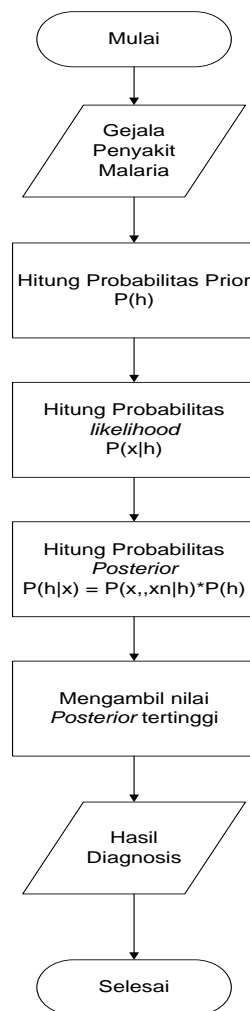
3. Indri Septiani dan Nova Rijati. Judul penelitian ini adalah Klasifikasi Kehamilan Risiko Tinggi Pada Ibu Hamil Puskesmas Wonotunggal Batang Menggunakan Metode Naive Bayes. Tingginya Angka Kematian ibu di Indonesia yang dikarenakan banyak para ibu yang kurang mengetahui akan tingkat resiko kehamilan yang mungkin terjadi dalam masa kehamilannya dan perkembangan teknologi yang semakin maju memberi tantangan pengembangan teknologi. Salah satu teknologi yang mungkin dikembangkan adalah klasifikasi kehamilan resiko tinggi menggunakan metode *Naive Bayes* untuk mengklasifikasikan data ibu hamil berdasarkan tingkat resiko bahaya kehamilan dan mengukur efektifitas penggunaan metode pada proses klasifikasi tersebut. Digunakan 4 atribut yaitu umur, usia kehamilan, tekanan darah sistole, tekanan darah diastole dengan nilai akurasi 95%.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Diagram Alir Pemecahan Masalah

Penulis menyusun metode penelitian ini ke dalam bentuk alur untuk menunjukkan tahapan-tahapan yang akan dilakukan untuk mendapatkan informasi.

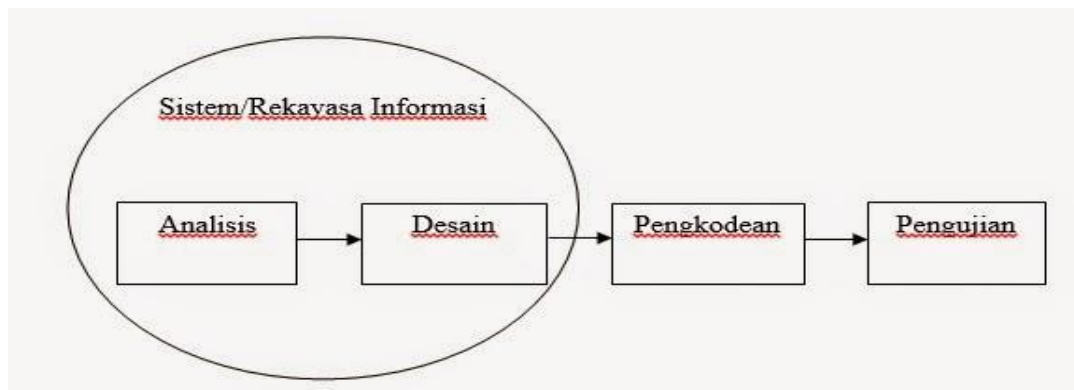


Gambar 3.1 Diagram Alir Pemecahan masalah

3.1.1 Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini menggunakan model SDLC (*System Development Life Cycle*) yang merupakan sebuah metode untuk mengembangkan atau mengubah suatu sistem pada perangkat lunak yang menandai kemajuan usaha analisis dan desain.

Metode pengembangan sistem *waterfall*. Model *SDLC* air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linier*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau urut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian dan tahap support (Rosa dan Shalahuddin, 2011). Berikut adalah gambar model air terjun :



Gambar 3.2 Ilustrasi model *waterfall*

(Sumber : Rosa dan Shalahuddin, 2011)

a. Analisis

Tahapan di mana sistem yang sedang berjalan dipelajari dan sistem pengganti diusulkan. Dalam tahapan ini dideskripsikan sistem yang sedang berjalan, masalah, dan kesempatan didefinisikan, dan rekomendasi umum untuk bagaimana memperbaiki, meningkatkan atau mengganti sistem yang sedang

berjalan diusulkan. Tujuannya untuk memahami dan mendokumentasikan kebutuhan bisnis dan persyaratan proses dari sistem baru.

b. Desain

Tahapan mengubah kebutuhan yang masih berupa konsep menjadi spesifikasi sistem yang *real*. Tahapan desain sistem dapat dibagi menjadi 2 tahap, yaitu desain logis (*logical design*) dan tahapan desain fisik (*physical design*).

c. Implementasi

Menerapkan segala tahapan desain ke dalam coding atau bahasa pemrograman untuk mendapatkan sistem yang diinginkan. Coding yang dibuat harus sesuai dengan desain.

d. Testing

Melakukan uji coba dari hasil coding yang telah dihasilkan dari tahapan desain fisik. Testing bertujuan untuk menjamin bahwa *code* program yang dibuat bebas dari kesalahan sintaks maupun logika dan program yang dihasilkan harus mampu menyelesaikan masalah yang ada pada klien dan sistem baru harus mudah dijalankan dan dipahami oleh pengguna akhir.

3.1.2 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam menyusun serta melengkapi data berupa studi pustaka, observasi dan wawancara.

1. Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan mencari, membaca dan mengumpulkan dokumen-dokumen sebagai referensi

seperti buku, artikel, dan literatur-literatur tugas akhir yang berhubungan dengan topik yang dipilih yang berkaitan dengan objek penelitian.

2. Observasi

Merupakan pengamatan langsung yang diadakan untuk memperoleh data valid yang dilakukan pada tempat penelitian yang terkait dengan penelitian yang dilakukan di Puskesmas Hanura.

3. Wawancara

Merupakan jenis pengumpulan data yang dilakukan dengan cara tanya jawab atau dengan cara percakapan langsung terhadap sumber-sumber data yang dibutuhkan. Dalam hal ini, data diperoleh melalui kegiatan tanya jawab dengan kepala Puskesmas Hanura.

3.2 Metode-Metode Pendekatan Penyelesaian Permasalahan

Penyelesaian masalah yang digunakan oleh peneliti menggunakan metode-metode pada pengembangan sistem, berupa KDD untuk mengolah data yang akan digunakan dan SDLC sebagai metode untuk perancangan sistem yang akan dibuat.

KDD (Knowledge Discovery in Database)

Data Mining sering disebut sebagai *Knowledge Discovery in Database (KDD)* yang bertugas untuk mengekstrak pola atau model dari data dengan menggunakan suatu algoritma yang spesifik (Hasan, 2017).

Pada proses *Knowledge Discovery Database (KDD)* di atas terdapat beberapa tahapan yaitu sebagai berikut:

1. Data Selection

Dalam penelitian ini data yang digunakan adalah dataset yang berupa record yang terdiri dari 491 data penyakit malaria pada bulan Agustus sampai

November 2018 dalam format Ms.Excel. Data terdiri dari NIK/no registrasi, nama pasien, umur, jenis kelamin, alamat, tanggal kunjungan, pekerjaan, hamil/tidak, suhu badan, tingkat sakit kepala, menggigil, mual dan muntah, nyeri otot, berkeringat, konfirmasi lab, dan jenis parasit. Menampilkan data dengan alamat khusus Hanura saja, menghapus atribut hamil/tidak hamil, dan atribut konfirmasi lab. Memasukkan gejala umum malaria sebagai atribut terdiri dari demam, sakit kepala, menggigil, mual muntah, nyeri otot, berkeringat, dan *class* hasil diagnosis didapat dari jenis parasit.

Tabel 3.1 *Data selection*

NO	ATRIBUT	KETERANGAN
1.	Suhu Badan	Merupakan suhu tubuh yang dirasakan oleh pasien yang terkena gejala malaria.
2.	Tingkat Sakit Kepala	Mengukur tingkat sakit kepala yang dirasakan oleh pasien.
3.	Keadaan Menggigil	Merupakan keterangan pasien menggigil atau tidak.
4.	Mual dan Muntah	Merupakan keterangan pasien mual muntah atau tidak.
5.	Nyeri pada Otot	Merupakan keterangan pasien mengalami nyeri pada otot atau tidak.
6.	Berkeringat	Merupakan keterangan pasien berkeringat atau tidak.
7.	Class Hasil	Merupakan hasil dari diagnosis yang didapat dari jenis parasit pada pasien.

2. *Pre-processing cleaning*

Sebelum melakukan proses *data mining* data perlu dilakukan pembersihan atau *data cleaning* pada *data selection*. Proses *data cleaning* mencakup antara lain duplikasi data, memeriksa data yang inkonsisten, memperbaiki kesalahan data seperti kesalahan cetak (tipografi). Pada data malaria dilakukan proses *cleaning* dengan membersihkan 491 data menjadi 118 berdasarkan desa yang dipilih yaitu Hanura. Data yang akan dibersihkan ditampilkan sebanyak 20 sebagai sampel. Berikut data pada tabel 3.2

Tabel 3.2 *Data cleaning*

NO	NIK/No Register	Nama Pasien	Umur	Jenis Kelamin (L/P)	Desa / Kelurahan	Tanggal Kunjungan (dd/mm/yyyy)	Pekerjaan	Hamil / Tidak Hamil
1	P1809020203002	Salwa	17 Tahun	P	GEBANG	05/Agu/2018	Pelajar	TH
2	P1809020203005	Ana	28 Tahun	P	BATU MENYAN	06/Agu/2018	Ibu Rumah Tangga	TH
3	P1809020203007	Lutiyani	44 Tahun	P	HANURA	08/Agu/2018	Petambak	TH
4	P18090202030013	M Rizal	13 Tahun	L	SIDODADI	10/Agu/2018	Pelajar	
5	P18090202030021	Ayu	22 Tahun	P	HANURA	13/Agu/2018	Ibu Rumah Tangga	TH
6	P180902020300100	Sri Hartati	29 Tahun	P	HANURA	02/Sep/2018	Petambak	TH
7	P180902020300126	Asep	34 Tahun	L	CILIMUS	10/Sep/2018	Pedagang	
8	P180902020300128	Yunida	28 Tahun	P	GEBANG	11/Sep/2018	Ibu Rumah Tangga	TH
9	P180902020300135	Wili	15 Tahun	L	HANURA	13/Sep/2018	Pelajar	
10	P180902020300142	Mala	19 Tahun	P	SIDODADI	17/Sep/2018	Petambak	TH
11	P180902020300172	Sarpika	9 Tahun	P	BATU MENYAN	22/Sep/2018	Pelajar	TH
12	P180902020300168	Aisyah	30 Tahun	P	HANURA	22/Sep/2018	Ibu Rumah Tangga	TH
13	P180902020300180	Tika	18 Tahun	P	HANURA	24/Sep/2018	Buruh Tambang	TH

14	P180902020300186	Eki	20 Tahun	L	HANURA	26/Sep/2018	Buruh Tambang	
----	------------------	-----	----------	---	--------	-------------	---------------	--

Tabel 3.2 Data *Cleaning* (lanjutan)

15	P180902020300207	Aria	16 Tahun	L	HANURA	27/Sep/2018	Pelajar	
16	P180902020300242	Sarofah	55 Tahun	P	HANURA	8/Okt/2018	Ibu Rumah Tangga	TH
17	P180902020300253	Aldi	15 Tahun	L	SUKAJAYA LEMPASING	11/Okt/2018	Pelajar	
18	P180902020300276	Susilawati	28 Tahun	P	SIDODADI	17/Okt/2018	Ibu Rumah Tangga	TH
19	P180902020300293	Undri	16 Tahun	L	SUKAJAYA LEMPASING	21/Okt/2018	Pelajar	
20	P180902020300386	Supri	39 Tahun	L	HANURA	5/Nov/2018	Wiraswasta	

Sedangkan 118 data yang sudah di *cleaning* menampilkan desa Hanura sebanyak 10 sebagai sampel. Data dapat dilihat pada tabel 3.3

Tabel 3.3 Data yang sudah di *cleaning*

No	NIK/No Register	Nama Pasien	Umur	Jenis Kelamin (L/P)	Desa / Kelurahan	Tanggal Kunjungan (dd/mm/yyyy)	Pekerjaan
1.	P1809020203007	Lutiyani	44 Tahun	P	HANURA	08/Agu/2018	Petambak
2.	P18090202030021	Ayu	22 Tahun	P	HANURA	13/Agu/2018	Ibu Rumah Tangga
3.	P180902020300100	Sri Hartati	29 Tahun	P	HANURA	02/Sep/2018	Petambak
4.	P180902020300135	Wili	15 Tahun	L	HANURA	13/Sep/2018	Pelajar
5.	P180902020300168	Aisyah	30 Tahun	P	HANURA	22/Sep/2018	Ibu Rumah Tangga
6.	P180902020300180	Tika	18 Tahun	P	HANURA	24/Sep/2018	Buruh Tambang
7.	P180902020300186	Eki	20 Tahun	L	HANURA	26/Sep/2018	Buruh Tambang

8	P180902020300207	Aria	16 Tahun	L	HANURA	27/Sep/2018	Pelajar
9.	P180902020300242	Sarofah	55 Tahun	P	HANURA	8/Okt/2018	Ibu Rumah Tangga
10.	P180902020300386	Supri	39 Tahun	L	HANURA	5/Nov/2018	Wiraswasta

3. Transformation

Mentransformasi atau mengubah data ke dalam bentuk yang lebih sesuai untuk proses *data mining*. Data akan diubah ke dalam format yang dapat memudahkan proses untuk memprediksi penyakit malaria. Data *transformation* dapat dilihat pada tabel 3.4

Tabel 3.4 Data Transformation Suhu Badan (demam)

Demam	Transformasi
36°–37°	Rendah
>=37°- 38°	Sedang
39°- 40°	Tinggi
> 40°	Sangat Tinggi

4. Data Mining

Merupakan proses menghitung data yang sudah diseleksi, dibersihkan dan ditransform. Sebelum dihitung dengan metode *Naïve Bayes*, data dibuat menjadi data training dengan atribut yang sudah disesuaikan. Data training dapat dilihat di tabel 3.5

Tabel 3.5 Data Training

NO	Demam	Sakit Kepala	Menggigil	Mual/muntah	Nyeri otot	Berkeringat	Class hasil
1	Rendah	Berat	Ya	Sering	Nyeri	Ya	Negatif
2	Rendah	Berat	Tidak	Tidak sering	Tidak	Ya	Negatif
3	Sedang	Berat	Tidak	Sering	Nyeri	Tidak	Negatif
4	Sedang	Ringan	Tidak	Sering	Tidak	Ya	Negatif
5	Sedang	Ringan	Ya	Tidak sering	Nyeri	Tidak	Negatif
6	Sedang	Ringan	Ya	Sering	Nyeri	Tidak	Negatif
7	Sedang	Berat	Ya	Sering	Nyeri	Tidak	Negatif
8	Sedang	Berat	Ya	Tidak sering	Tidak	Ya	Positif

Tabel 3.5 Data Training (lanjutan)

9	Tinggi	Berat	Tidak	Sering	Nyeri	Tidak	Positif
10	Tinggi	Berat	Ya	Sering	Tidak	Ya	Positif
11	Tinggi	Berat	Ya	Sering	Nyeri	Ya	Positif
12	Tinggi	Ringan	Ya	Tidak sering	Nyeri	Tidak	Negatif
13	Tinggi	Ringan	Tidak	Sering	Tidak	Tidak	Negatif
14	Tinggi	Ringan	Ya	Sering	Nyeri	Tidak	Positif
15	Sangat tinggi	Berat	Ya	Tidak sering	Tidak	Ya	Positif
16	Sangat tinggi	Berat	Tidak	Tidak sering	Nyeri	Ya	Positif
17	Sangat tinggi	Berat	Tidak	Sering	Tidak	Ya	Positif
18	Sangat tinggi	Ringan	Ya	Sering	Nyeri	Tidak	Positif
19	Sangat tinggi	Ringan	Ya	Sering	Tidak	Ya	Negatif
20	Sangat tinggi	Ringan	Tidak	Sering	Nyeri	Tidak	Negatif

Total data ada 118 record, namun data yang ditampilkan hanya 20 sebagai sampel.

Data Testing

Merupakan data uji yang diperlukan untuk menghitung prediksi malaria dengan metode *Naïve Bayes*. Berikut data testing pada tabel 3.6

Tabel 3.6 Data *Testing*

Demam	Sakit Kepala	Menggigil	Mual/Muntah	Nyeri Otot	Berkeringat	Class Hasil
39°- 40°	Berat	Ya	Tidak Sering	Tidak	Ya	?????

Diketahui *class* hasil memiliki 2 klasifikasi, yaitu:

C1 = Hasil Diagnosis= Positif

C2 = Hasil Diagnosis= Negatif

Terdapat data X yang belum diketahui *class*-nya. Lihat Tabel 3.6

Perhitungan :

Hitung jumlah *class*

Jumlah dari masing-masing *class* hasil dibagi dengan total data yang terdapat pada data training.

- $P(\text{hasil_diagnosis}=\text{"positif"}) = 9/20 = 0.450$
- $P(\text{hasil_diagnosis}=\text{"negatif"}) = 11/20 = 0.550$

Hitung $P(X|C_i)$, yaitu probabilitas dari setiap atribut pada data X, kemudian dibagi dengan banyaknya jumlah *class* positif dan negatif :

- $P(\text{demam} = \text{"39°- 40°"} \mid \text{hasil_diagnosis} = \text{"positif"}) = 4/9 = 0,444$
- $P(\text{demam} = \text{"39°- 40°"} \mid \text{hasil_diagnosis} = \text{"negatif"}) = 2/11 = 0,182$

- $P(\text{sakit_kepala} = \text{"Berat"} \mid \text{hasil_diagnosis} = \text{"positif"}) = 7/9 = 0,778$

- $P(\text{sakit_kepala} = \text{"Berat"} \mid \text{hasil_diagnosis} = \text{"negatif"}) = 4/11 = 0,364$
- $P(\text{menggigil} = \text{"Ya"} \mid \text{hasil_diagnosis} = \text{"positif"}) = 6/9 = 0,667$
- $P(\text{menggigil} = \text{"Ya"} \mid \text{hasil_diagnosis} = \text{"negatif"}) = 6/11 = 0,546$
- $P(\text{mual_muntah} = \text{"Tidak Sering"} \mid \text{hasil_diagnosis} = \text{"positif"}) = 3/9 = 0,334$
- $P(\text{mual_muntah} = \text{"Tidak Sering"} \mid \text{hasil_diagnosis} = \text{"negatif"}) = 3/11 = 0,273$
- $P(\text{nyeri_otot} = \text{"Tidak"} \mid \text{hasil_diagnosis} = \text{"positif"}) = 4/9 = 0,444$
- $P(\text{nyeri_otot} = \text{"Tidak"} \mid \text{hasil_diagnosis} = \text{"negatif"}) = 4/11 = 0,364$
- $P(\text{berkeringat} = \text{"Ya"} \mid \text{hasil_diagnosis} = \text{"positif"}) = 6/9 = 0,667$
- $P(\text{berkeringat} = \text{"Ya"} \mid \text{hasil_diagnosis} = \text{"negatif"}) = 4/11 = 0,364$

Hitung total masing-masing nilai pada setiap atribut pada data X :

- $P(X \mid \text{hasil_diagnosis} = \text{"positif"})$
 $= 0,444 \times 0,778 \times 0,667 \times 0,334 \times 0,444 \times 0,667$
 $= 0,0228$
- $P(X \mid \text{hasil_diagnosis} = \text{"negatif"})$
 $= 0,182 \times 0,364 \times 0,546 \times 0,273 \times 0,364 \times 0,364$
 $= 0,0013$

Setelah didapat total dari masing-masing nilai class pada data X, kemudian kalikan dengan probabilitas class pada data training :

- $P(X|\text{hasil_diagnosis}=\text{"positif"}) P(\text{hasil_diagnosis}=\text{"positif"})$
 $= 0,0228 \times 0,4500$
 $= 0,0103$
- $P(X|\text{hasil_diagnosis}=\text{"negatif"}) P(\text{hasil_diagnosis}=\text{"negatif"})$
 $= 0,0008$

5. Evaluation

Berdasarkan data uji yang belum diketahui class hasilnya, kemudian dihitung dengan metode Naïve Bayes maka data $X = (\text{demam} = \text{"39°- 40°"}, \text{sakit kepala} = \text{"Berat"}, \text{menggigil} = \text{"Ya"}, \text{mual/muntah} = \text{"Tidak Sering"}, \text{nyeri otot} = \text{"Tidak"}, \text{berkeringat} = \text{"Ya"})$ dan class hasil yang belum diketahui, menghasilkan nilai dari hasil diagnosa positif lebih besar daripada class hasil negatif yaitu 0,0103.

3.2.1 Analisa Sistem Yang Berjalan

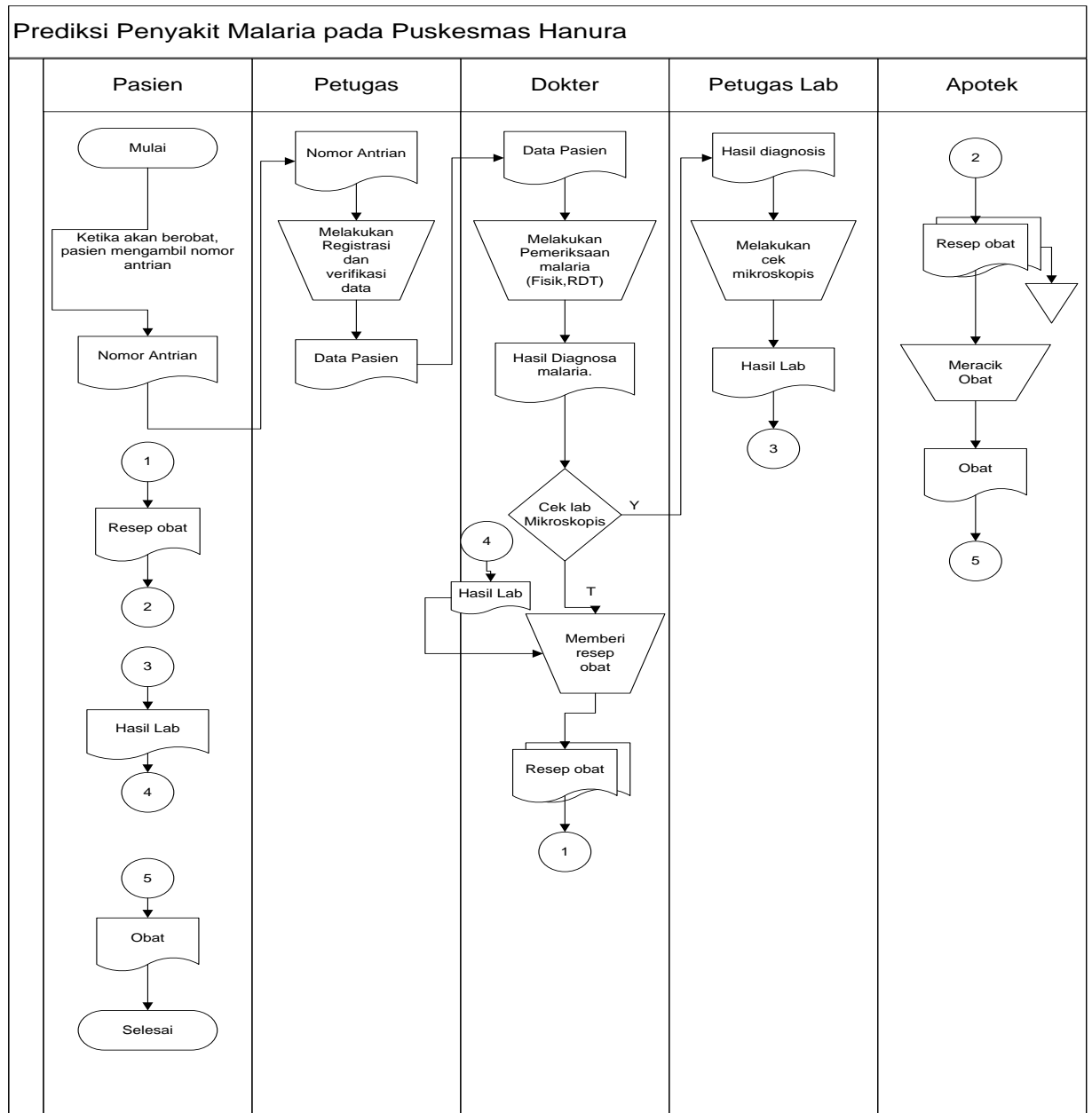
Untuk mengetahui alur proses sistem yang berjalan pada Puskesmas Hanura digunakan dokumen flowchart. Flowchart dibuat untuk menerangkan proses apa saja yang dikerjakan untuk memprediksi penyakit malaria.

1. Pasien yang ingin berobat harus mengambil nomor antrian terlebih dahulu.
2. Kemudian pasien akan menunggu giliran, dan nomor antrian akan diberikan kepada petugas untuk dilakukan registrasi atau verifikasi data untuk memastikan pasien sudah pernah terdaftar atau belum.
3. Lalu petugas akan mencatat data pasien, kemudian data akan diberikan kepada dokter.
4. Dokter yang sudah menerima data pasien kemudian petugas akan memanggil pasien tersebut dan dokter akan segera melakukan

pemeriksaan terhadap pasien yang bersangkutan, pemeriksaan gejala fisik dan RDT.

5. Jika hasil pemeriksaan pasien positif malaria maka dokter akan memberikan resep obat untuk ditebus pasien di apotek. Jika hasil pemeriksaan negatif, maka dokter akan melakukan pemeriksaan lanjut yaitu pemeriksaan mikroskopis yang dilakukan di laboratorium.

3.2.2 Flow Chart Sistem Yang Berjalan



Gambar 3.3 Flowchart sistem yang berjalan

Uraian flowchart :

1. Ketika ingin berobat pasien mengambil nomor antrian terlebih dahulu

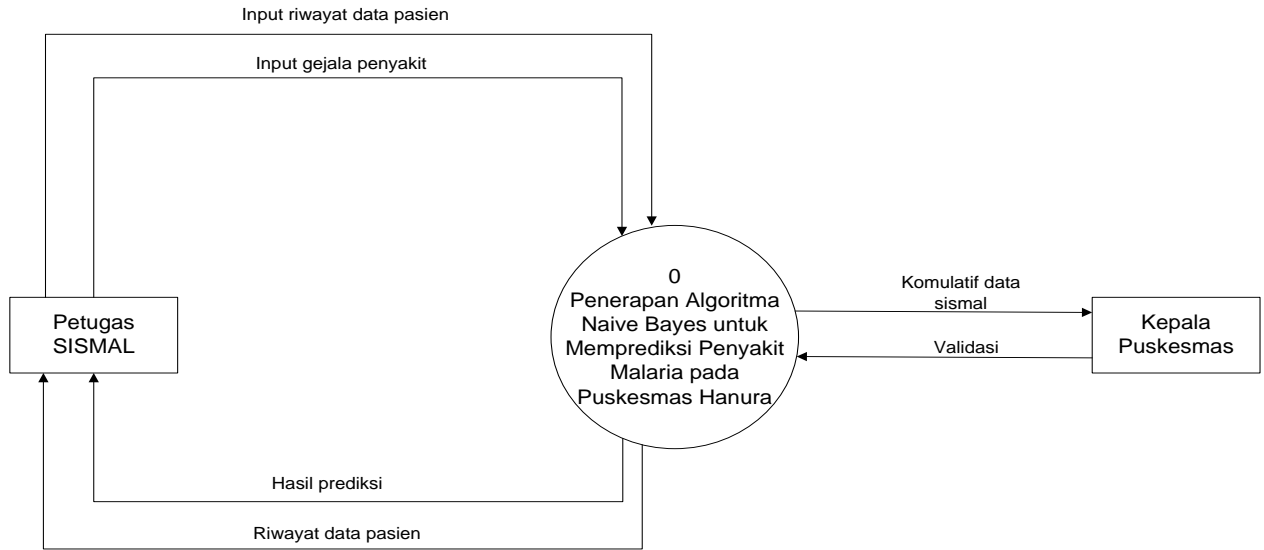
2. Pasien kemudian memberi nomor antrian kepada petugas untuk dilakukan registrasi dan verifikasi data
3. Data pasien akan diserahkan kepada dokter
4. Dokter menerima data pasien yang sudah dipanggil terlebih dahulu kemudian melakukan pemeriksaan malaria secara fisik dan RDT
5. Jika hasil diagnosa positif, maka dokter akan segera membuat resep obat. Jika hasil diagnosa negatif, maka dilakukan pemeriksaan secara mikroskopis oleh petugas laboratorium dan
6. Hasil laboratorium akan diberikan kepada pasien, kemudian pasien akan membawa hasil lab ke dokter
7. Dokter akan membuat resep obat
8. Resep obat yang sudah dibuat dokter akan diberikan kepada pasien, lalu pasien akan menebus obat di apotek
9. Apoteker akan meracik obat sesuai dengan resep dokter
10. Pasien mengambil obat yang sudah diracik

3.2.3 Desain Global Sistem Baru

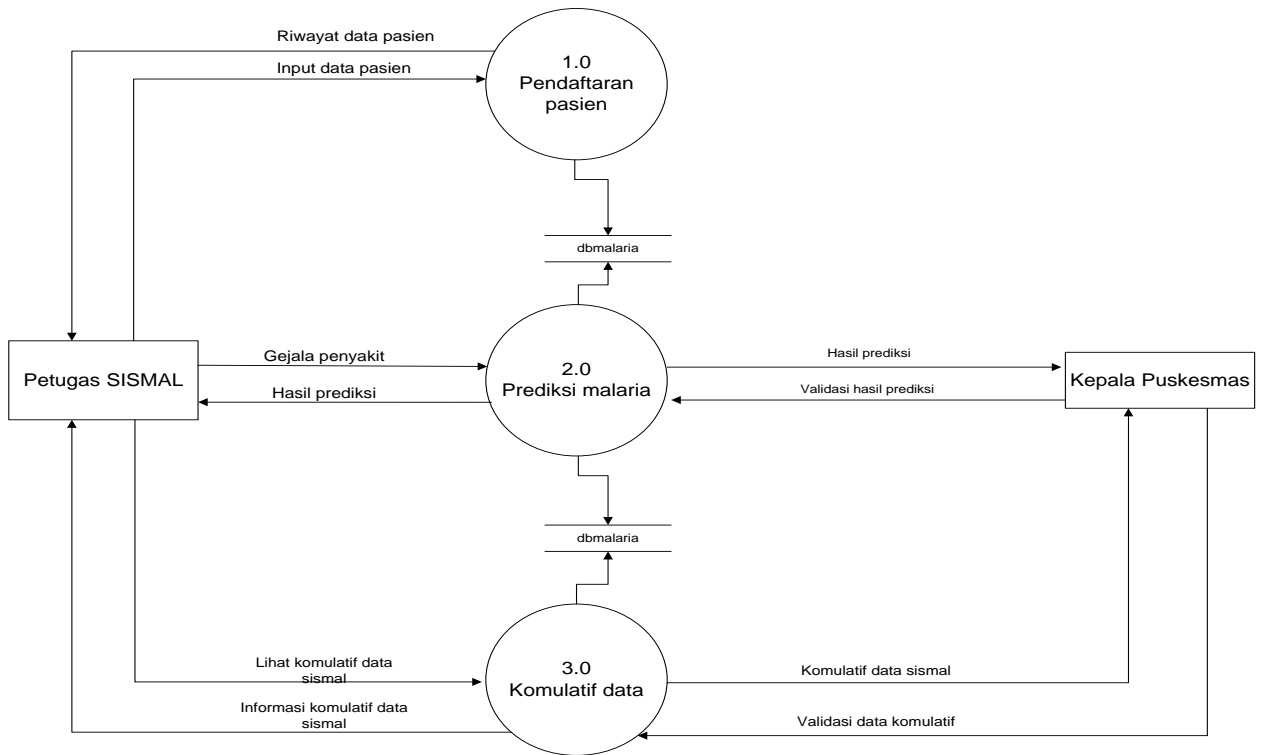
Pada sub sistem desain global sistem baru akan menjelaskan tentang komponen yang akan digunakan untuk melakukan desain sistem. Desain sistem berupa model sistem, *input, output, database*.

a. Model Sistem

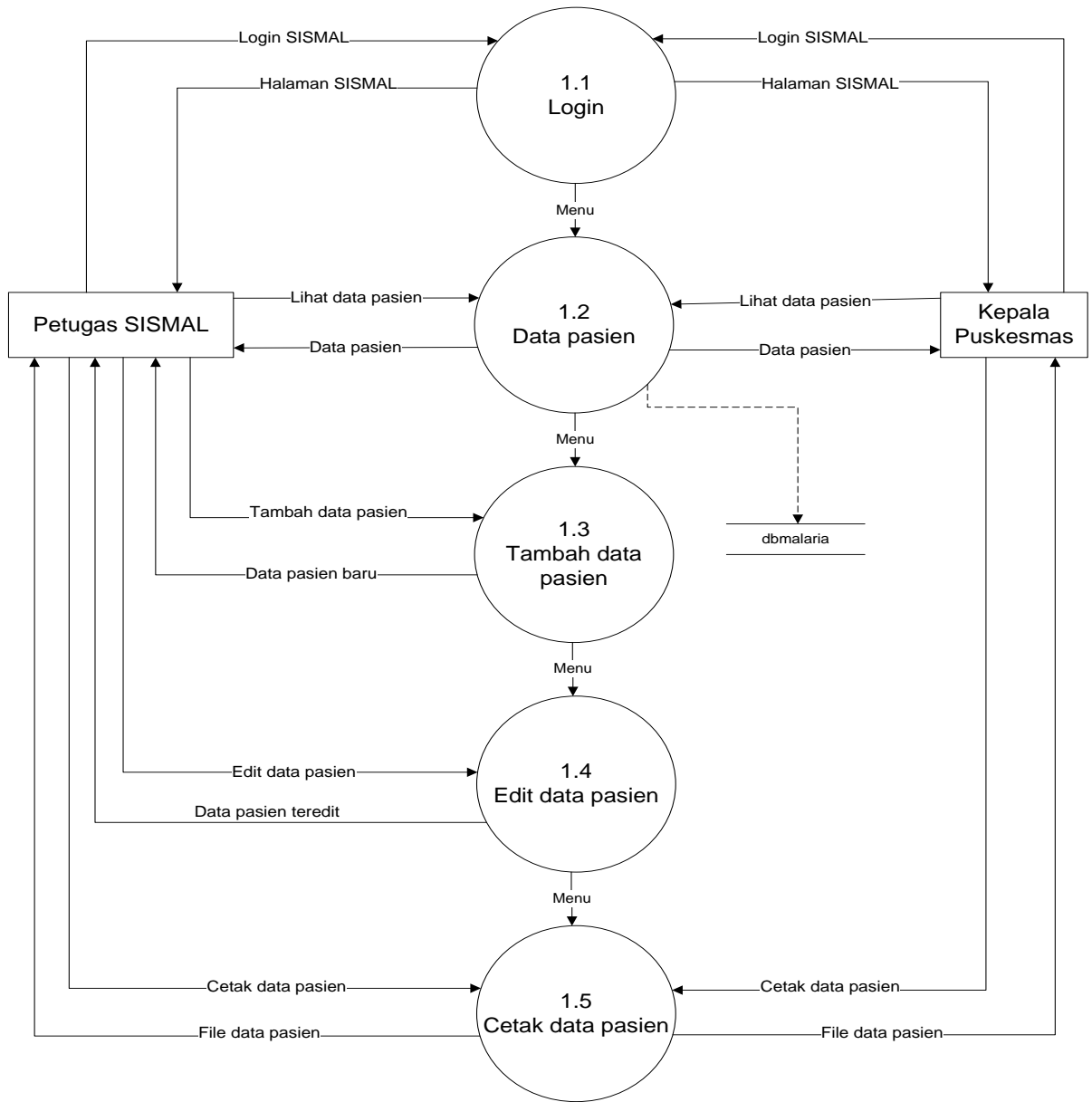
Berikut adalah desain sistem yang di usulkan untuk memprediksi penyakit malaria. Alur sistem yang diusulkan berupa konteks diagram.



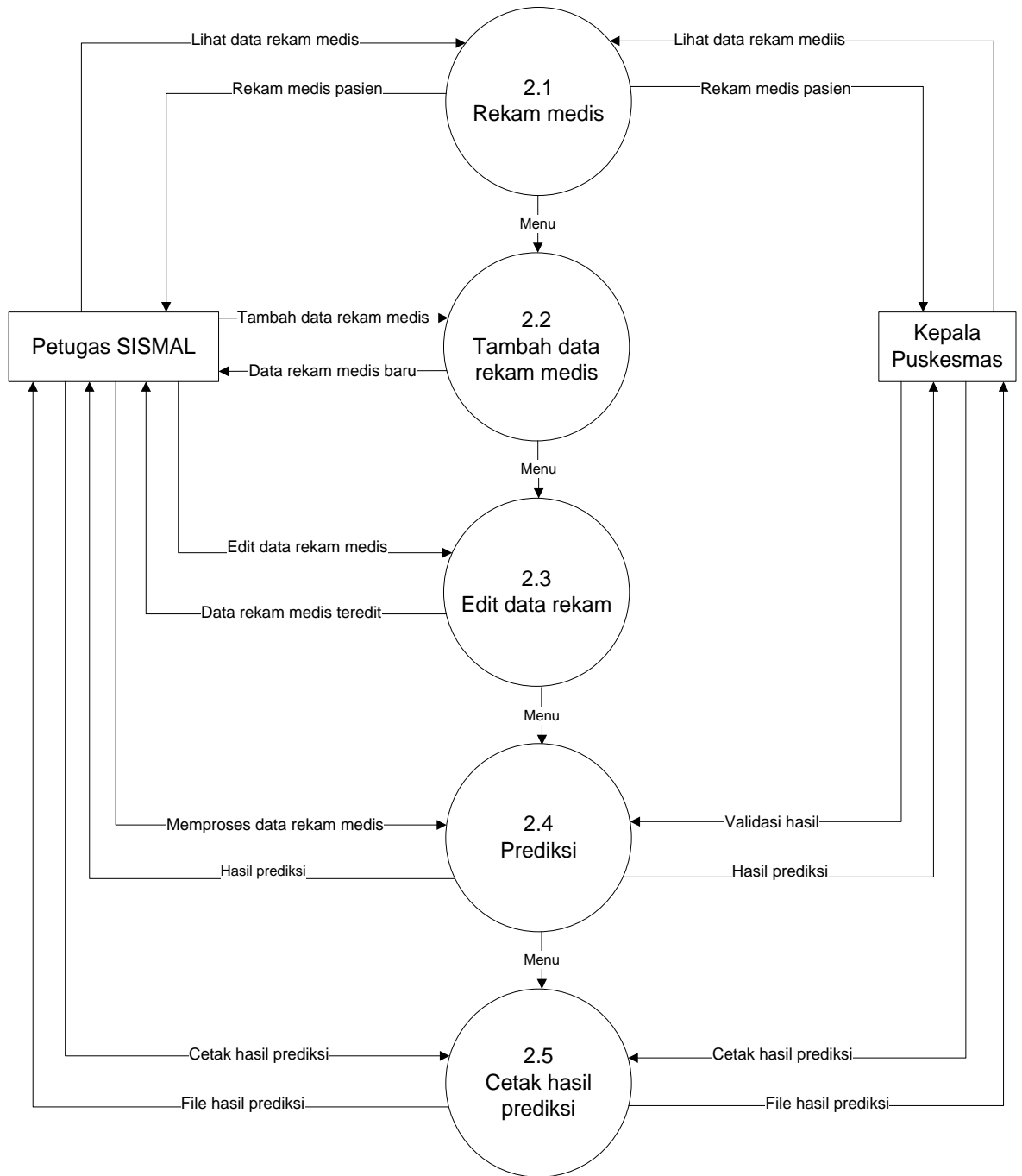
Gambar 3.4 Diagram Konteks sistem yang diusulka



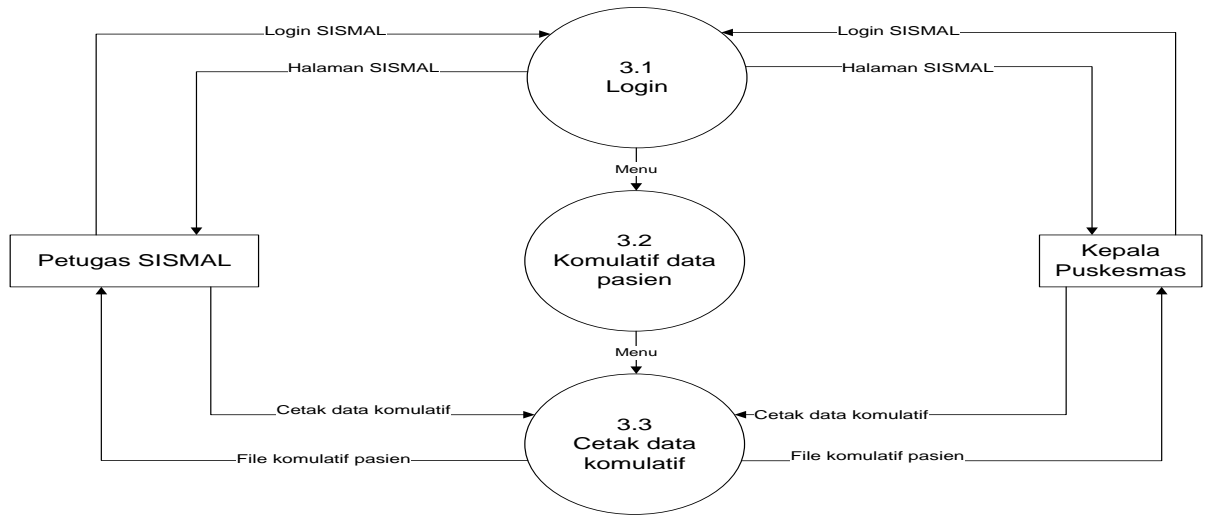
Gambar 3.5 DFD level 0 sistem yang diusulkan



Gambar 3.6 DFD level 1 proses 1 Sistem Pengolahan Data Pasien



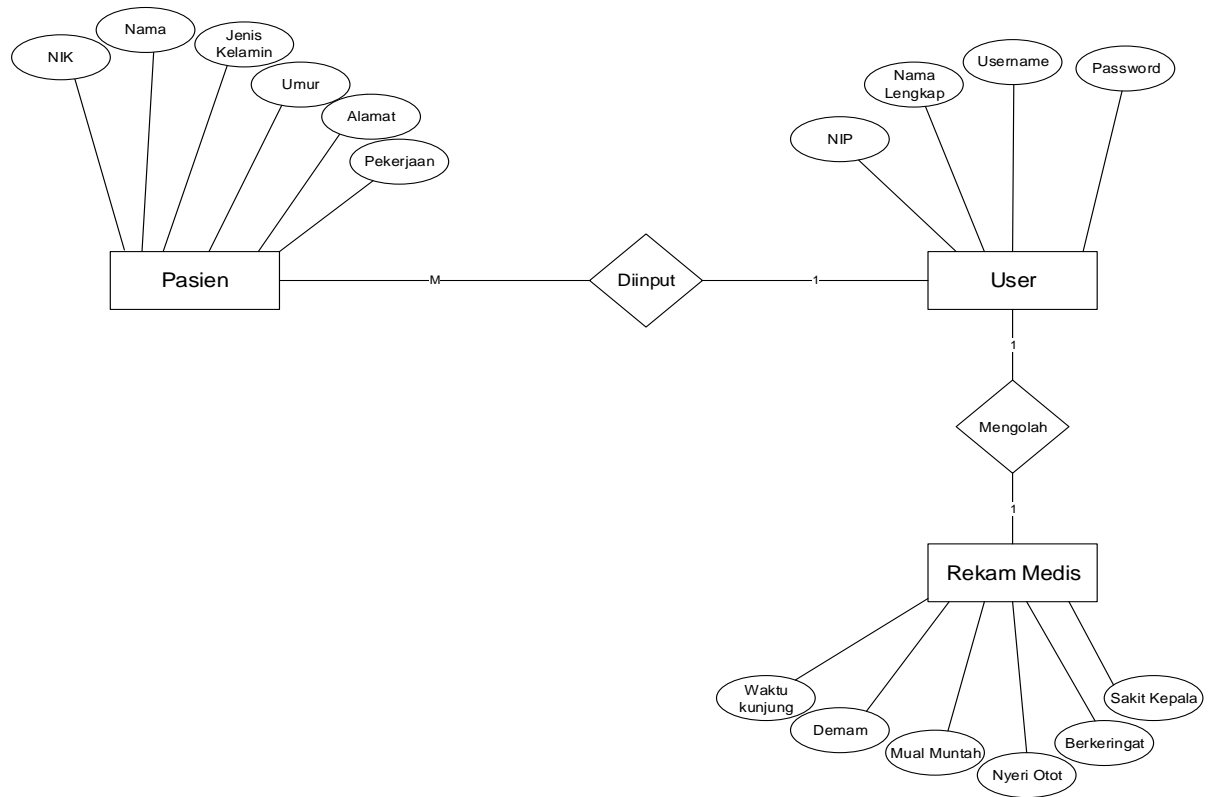
Gambar 3.7 DFD level 2 proses 1 Prediksi Malaria



Gambar 3.8 DFD level 3 proses 1 Komulatif data pasien

3.2.4 ERD (*Entity Relational Diagram*)

Berikut adalah rancangan ERD pada sistem Data Mining untuk Memprediksi Penyakit Malaria Puskesmas Hanura.



Gambar 3.9 Entity Relational Diagram

3.2.5 Desain Terperinci

a. Rancangan database

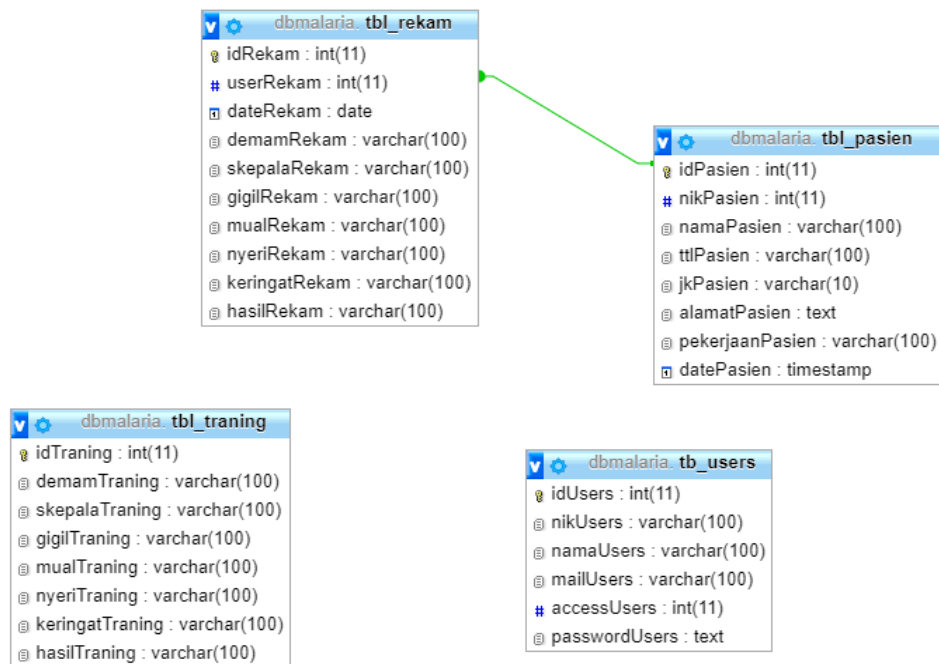
Rancangan database adalah desain terperinci yang menjelaskan hubungan antar tabel di dalam suatu sistem. Rancangan database dan relasi antar tabel Prediksi penyakit malaria pada Puskesmas Hanura dapat dilihat pada gambar 3.10 dan 3.11

Server: 127.0.0.1 » Database: dbmalaria

Structure SQL Search Query Export Import Operations Privileges Routines

Table	Action	Rows	Type	Collation	Size	Over
tbl_pasien	Browse Structure Search Insert Empty Drop	7	MyISAM	latin1_swedish_ci	2.4 KiB	
tbl_rekam	Browse Structure Search Insert Empty Drop	6	MyISAM	latin1_swedish_ci	2.3 KiB	
tbl_traning	Browse Structure Search Insert Empty Drop	118	MyISAM	latin1_swedish_ci	11.2 KiB	
tb_users	Browse Structure Search Insert Empty Drop	3	MyISAM	latin1_swedish_ci	2.2 KiB	
4 tables	Sum	134	InnoDB	latin1_swedish_ci	18.1 KiB	

Gambar 3.10 Rancangan Database



Gambar 3.11 Relasi antar tabel

3.2.6 Desain Terperinci Rancangan Input

Desain terperinci rancangan *input* berperan sebagai masukan merupakan rancangan yang akan digunakan untuk memasukkan data ke dalam sistem.

a. Form Login

Adalah tampilan awal saat membuka halaman website. Dalam form login, admin harus memiliki akun agar dapat mengakses menu lain pada website. Jika admin belum memiliki akun maka dapat mendaftar terlebih dahulu.



The image shows a login form titled "MASUK SISMAL". It features two input fields: "Username" and "Password". Below the input fields are two buttons: "Masuk" and "Daftar".

Gambar 3.12 Form Login Admin

b. Form Daftar Akun

Merupakan form untuk mendaftar atau membuat akun bagi admin yang belum memiliki akun. Form daftar berisi nama lengkap, username dan password yang wajib diisi sebelum mendaftar sebagai admin.




The image shows a registration form titled "SISMAL PUSKESMAS HANURA". The form includes a header with a cross icon and the title. Below the header, there are four input fields: "NIP", "Nama Lengkap", "Username", and "Password". Each field contains a placeholder text of the same name. At the bottom of the form, there is a "Daftar" button.

SISMAL PUSKESMAS HANURA	
NIP	<input type="text" value="NIP"/>
Nama Lengkap	<input type="text" value="Nama Lengkap"/>
Username	<input type="text" value="Username"/>
Password	<input type="text" value="Password"/>
<input type="button" value="Daftar"/>	

Gambar 3.13 Form Daftar SISMAL

c. Form Input Data pasien



Adalah form yang digunakan untuk menginput dan menampilkan data pasien malaria. Dalam form ini admin dapat menginput data pasien sesuai dengan ketentuan dalam website.

 SISMAL PUSKESMAS HANURA	
<ul style="list-style-type: none"> User Beranda Pola Naive Bayes Grafik Data Pasien Rekam Medis Hasil Keluar 	<p>INPUT DATA PASIEN</p> <p>NIK <input type="text" value="NIK"/></p> <p>Nama Pasien <input type="text" value="Nama Pasien"/></p> <p>Umur <input type="text" value="Umur"/></p> <p>Jenis Kelamin <input style="border: none; border-bottom: 1px solid black;" type="text" value="Laki-laki"/> ▼</p> <p>Alamat <input type="text" value="Alamat"/></p> <p>Pekerjaan <input type="text" value="Pekerjaan"/></p> <p style="text-align: right;"><input type="button" value="Simpan"/></p>

Gambar 3.14 Form *input* data pasien

d. Form Rekam medis

Merupakan form untuk menginput gejala malaria yang ada pada pasien tersebut. Dalam form ini admin diminta untuk memasukan NIK dari pasien dan gejala malaria yang dialami. Kemudian simpan data dan lanjutkan ke proses berikutnya.

 SISMAL PUSKESMAS HANURA	
User Beranda Pola Naive Bayes Grafik Data Pasien Rekam Medis Hasil Keluar	<div style="text-align: center;">INPUT REKAM MEDIS</div> Waktu Kunjung <input type="text" value="4/22/2012"/>  ▼ Demam <input type="text"/> ▼ Sakit Kepala <input type="text"/> ▼ Menggigil <input type="text"/> ▼ Mual/Muntah <input type="text"/> ▼ Nyeri Otot <input type="text"/> ▼ Berkeringat <input type="text"/> ▼ <div style="text-align: right; margin-top: 20px;"><input type="button" value="Simpan"/></div>

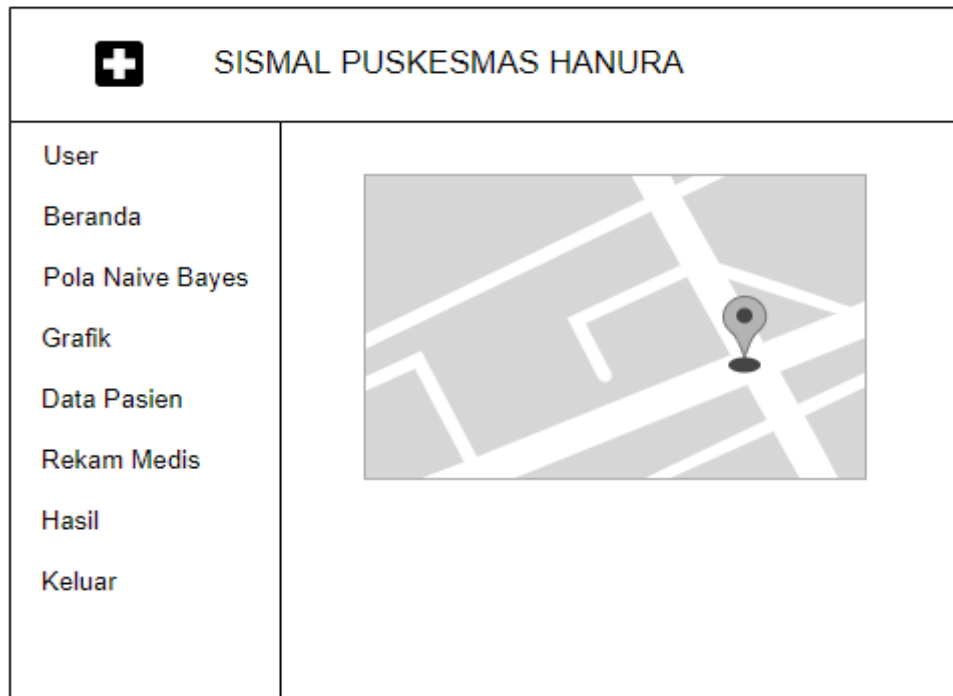
Gambar 3.15 Form *input* rekam medis

3.2.7 Desain Terperinci Rancangan Output

Desain rancangan *output* merupakan keluaran yaitu hasil yang akan didapat dari proses input dan untuk menampilkan data yang ada pada sistem.

a. Form Beranda


Adalah tampilan awal saat admin sudah melakukan login website terlebih dahulu. Form beranda berisi profil dari Puskesmas Hanura, berupa alamat, info dan lokasi puskesmas dalam bentuk peta.



Gambar 3.16 Form Beranda

b. Form Pola Naive Bayes

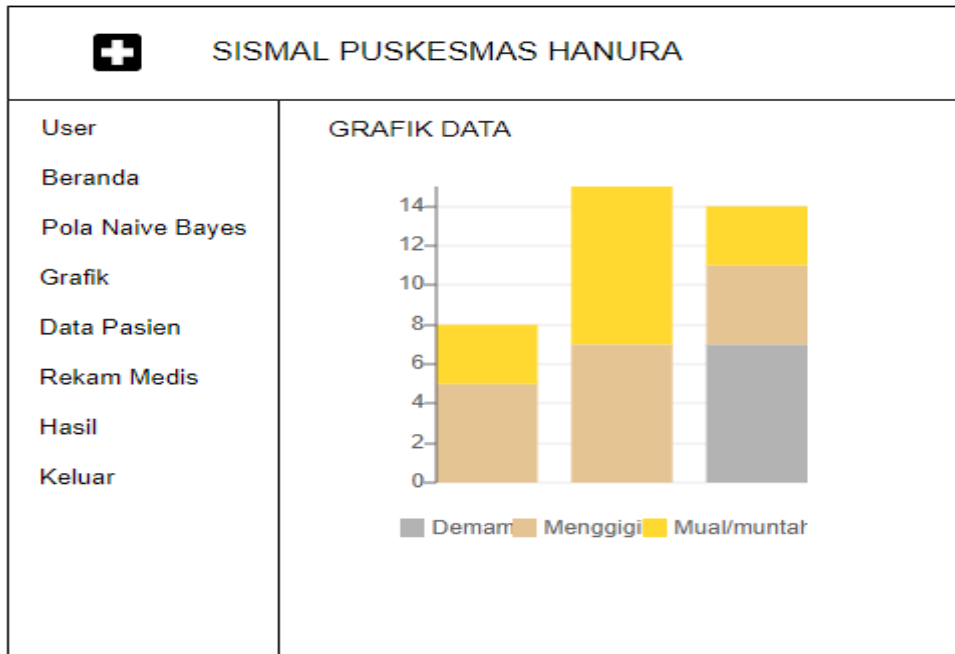
Menampilkan pola penyakit malaria pada puskesmas Hanura berisi atribut – atribut dari penyakit malaria.

 SISMAL PUSKESMAS HANURA																																				
User Beranda Pola Naive Bayes Grafik Data Pasien Rekam Medis Hasil Keluar	<div style="text-align: center;">POLA NAIVE BAYES</div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #cccccc;"> <th style="text-align: center;">▼ NO</th> <th style="text-align: center;">▼ Demam</th> <th style="text-align: center;">▼ Sakit Kepala</th> <th style="text-align: center;">▼ Menggigil</th> <th style="text-align: center;">▼ Mual/Muntah</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	▼ NO	▼ Demam	▼ Sakit Kepala	▼ Menggigil	▼ Mual/Muntah																														
▼ NO	▼ Demam	▼ Sakit Kepala	▼ Menggigil	▼ Mual/Muntah																																

Gambar 3.17 Form pola *Naive Bayes*

c. Form Grafik

Menampilkan Grafik dari pola *Naive Bayes* berdasarkan atribut-atribut yang terdapat di dalamnya.



Gambar 3.18 Form tampilann grafik

d. Form Tabel Data pasien

Menampilkan *output* dari proses *input* data pasien, data pribadi pasien yang sudah diinput ditampilkan ke dalam bentuk tabel agar mudah dipahami.

▼ NIK	▼ Nama	▼ Umur	▼ Jenis Kelamin	▼ Alamat	▼ Pekerjaaa

Gambar 3.19 Form Data Pasien

4. Form Hasil

Menampilkan hasil dari prediksi berupa kesimpulan, dan data pasien.

SISMAL PUSKESMAS HANURA	
User	HASIL PREDIKSI
Beranda	NIK <input type="text" value="NIK"/>
Pola Naive Bayes	Nama <input type="text" value="Nama"/>
Grafik	Umur <input type="text" value="Umur"/>
Data Pasien	Jenis kelamin <input type="text" value="Jenis Kelamin"/>
Rekam Medis	Alamat <input type="text" value="Alamat"/>
Hasil	Pekerjaan <input type="text" value="Pekerjaan"/>
Keluar	Hasil <input type="text" value="Hasil"/>
	Kesimpulan <input type="text" value="Kesimpulan"/>
	<input type="button" value="Cetak"/>

Gambar 3.20 Form hasil prediksi

5. Form Cetak

Menampilkan pilihan untuk user mencetak data yang diinginkan, ke dalam bentuk excel atau .pdf

SISMAL PUSKESMAS HANURA

User

Beranda

Pola Naive Bayes

Grafik

Data Pasien

Rekam Medis

Hasil

Keluar

DATA HASIL PREDIKSI

Export
Cetak

▼ NIK	▼ Nama	▼ Umur	▼ Jenis Kelamin	▼ Alamat	▼ Pekerja

Gambar 3.21 Form cetak hasil prediksi

3.2.8 Desain Tabel Secara Terinci

Berdasarkan penelitian yang di lakukan ada beberapa kebutuhan dan data base yang akan di gunakan untuk menyimpan semua aktifitas yang dilakukan untuk memprediksi penyakit malaria, adapun kebutuhan tabel yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

1. Tabel Admin

Tabel admin berfungsi untuk menyimpan data – data pengguna yang digunakan untuk login di halaman admin diberi nama tbl_users.

Nama Database : dbmalaria

Nama Tabel : tb_users

Primary Key : idUsers

Tabel 3.7 Tabel users

Nama	Tipe	Values	Keterangan
idUsers	Int	11	Id users
nipUsers	Varchar	100	NIP users
namaUsers	Varchar	100	Nama user
password	Text		Password

2. Tabel pasien

Tabel user diberi nama tbl_pasien, digunakan untuk menyimpan informasi pribadi dari pasien.

Nama Database : dbmalaria

Nama Tabel : tbl_pasien

Primary key : id_pasien

Tabel 3.8 Tabel pasien

Nama	Tipe	Values	Keterangan
id_pasien	Int	11	Id pasien
nikPasien	Int	11	NIK pasien
namaPasien	varchar	100	Nama pasien
jk	varchar	10	Jenis kelamin
ttlPasien	varchar	10	Umur
alamatPasien	Text		Alamat

pekerjaanPasien	varchar	100	Pekerjaan
datePasien	timestamp		Waktu Kunjung

3. Tabel Rekam

Tabel rekam diberi nama tbl_rekam, merupakan tabel untuk menyimpan informasi tentang gejala penyakit malaria yang diderita pasien.

Nama Database : dbmalaria

Nama Tabel : tbl_rekam

Primary key : idRekam

Tabel 3.9 Tabel rekam

Nama	Tipe	Values	Keterangan
id_rekam	Int	11	Id gejala
userRekam	Int	11	User Rekam
dateRekam	Date		Waktu kunjung
demamRekam	Varchar	100	Demam
skepalaRekam	Varchar	100	Sakit kepala
gigilRekam	Varchar	100	Menggigil
mualRekam	Varchar	100	Mual/muntah
nyeriRekam	Varchar	100	Nyeri otot
keringatRekam	Varchar	100	Berkeringat
hasilRekam	Varchar	100	Hasil Prediksi

4. Tabel Training

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan informasi tentang pola dari Naive

Bayes, diberi nama tbl_training.

Nama Database : dbmalaria
 Nama Tabel : tbl_traning
 Primary key : idTraning

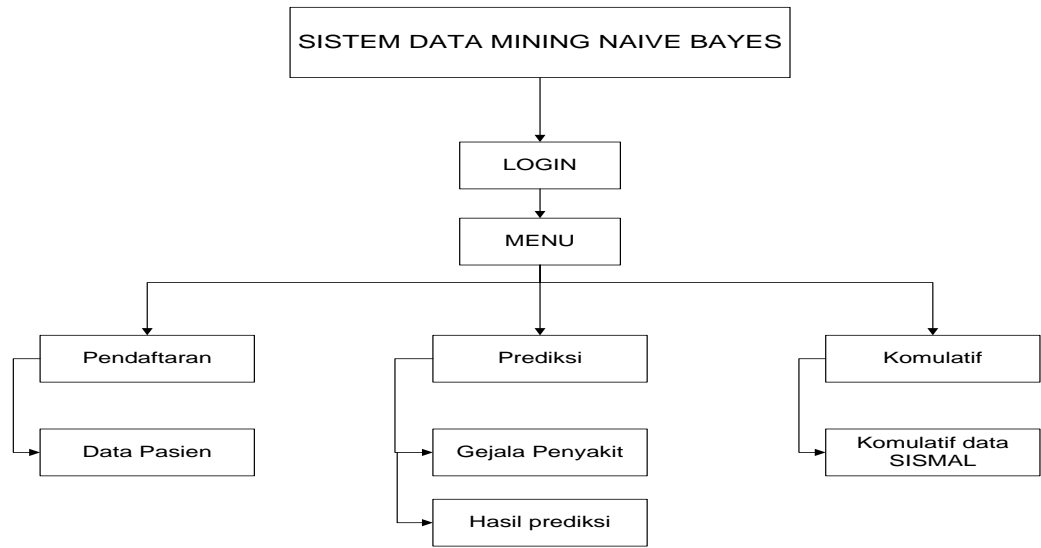
Tabel 3.10 Tabel Training

Nama	Tipe	Values	Keterangan
idTraning	int	11	Id cek darah
demamTraning	varchar	100	Demam
skepalaTraning	varchar	100	Sakit kepala
gigilTraning	varchar	100	Menggigil
mualTraning	varchar	100	Mual/muntah
nyeriTranig	varchar	100	Nyeri otot
keringatTraning	varchar	100	Berkeringat
hasilTraning	varchar	100	Hasil

3.2.6 HIPO (*Hierarchy plus Input Process Output*)

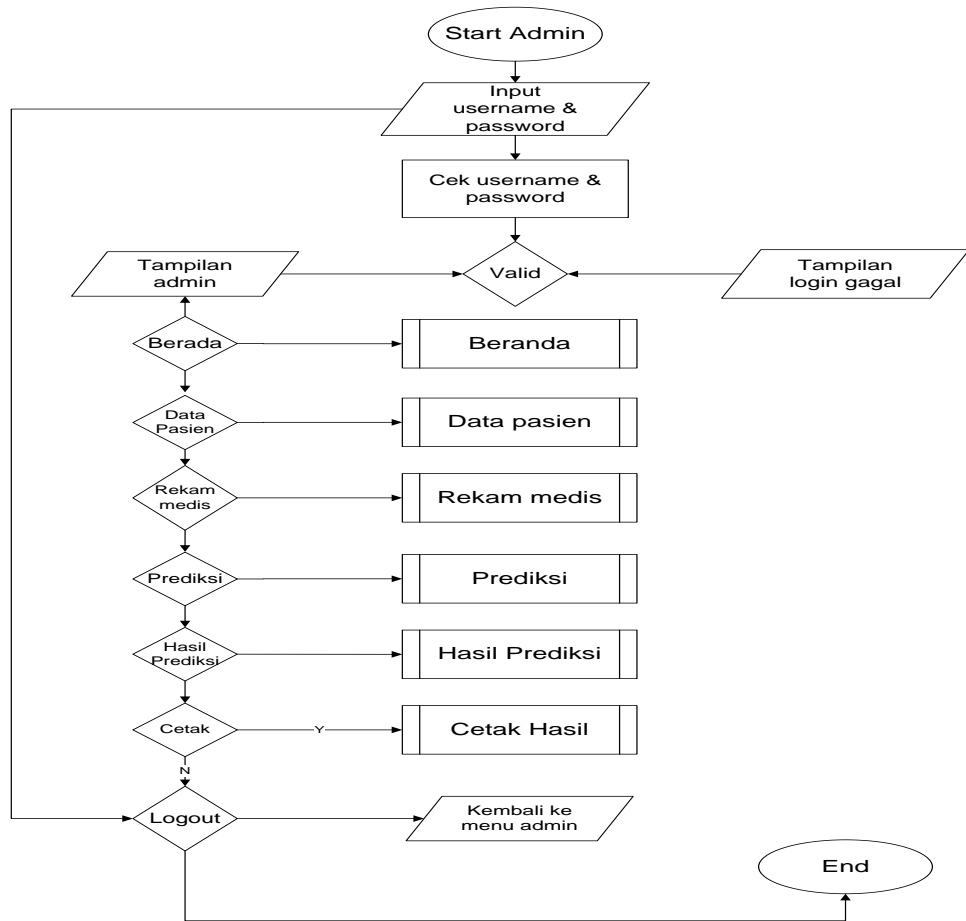
HIPO (*Hierarchy plus Input-Process-Output*) merupakan alat dokumentasi program. HIPO juga banyak digunakan sebagai alat desain dan teknik dokumentasi dalam siklus pengembangan sistem. HIPO berbasis pada fungsi yaitu, tiap-tiap modul di dalam sistem digambarkan oleh fungsi utamanya.

- a. HIPO pada Sistem Data Mining Naive Bayes



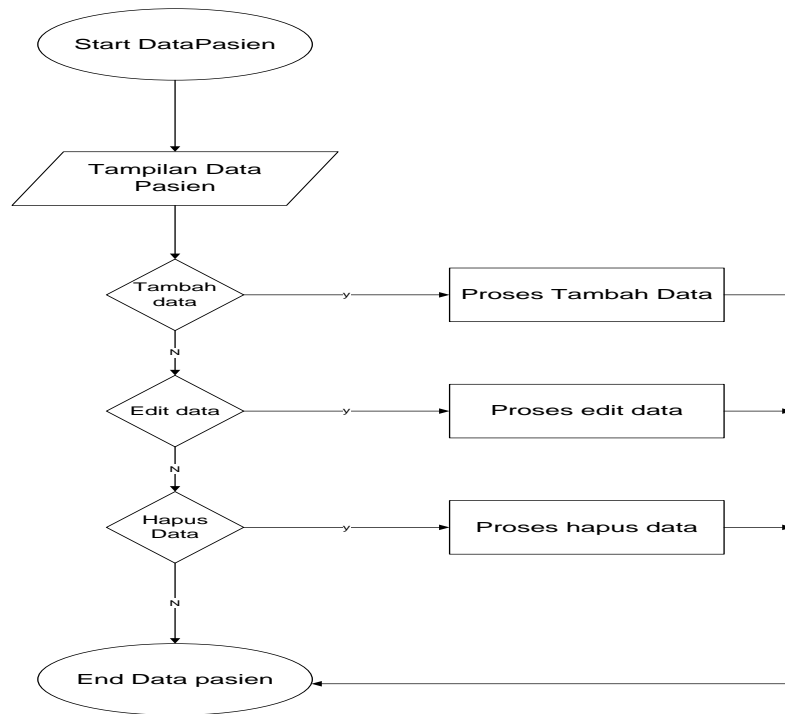
Gambar 3.22 *Hierarchy plus Input-Process-Output*

b. Logika Program pada Admin



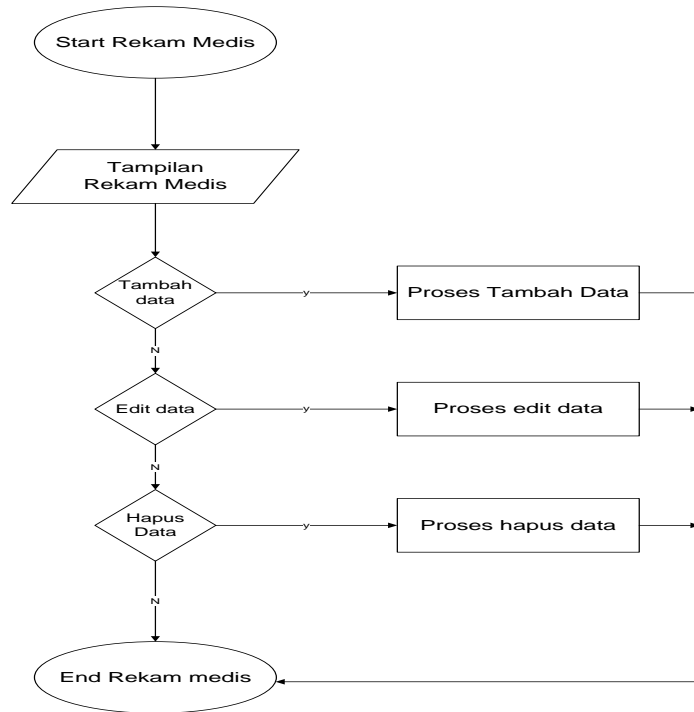
Gambar 3.23 Logika program Admin

c. Logika program Data Pasien



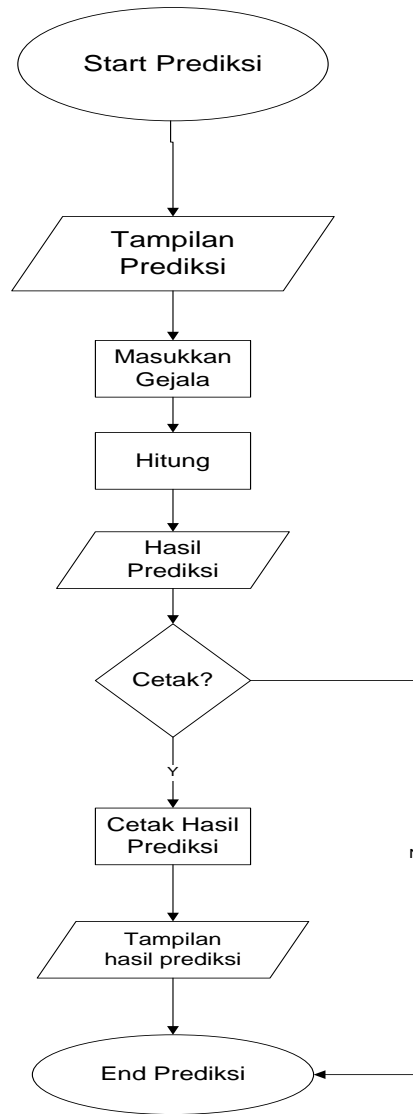
Gambar 3.24 Logika Program Data Pasien

d. Logika program Rekam Medis



Gambar 3.25 Logika program Rekam Medis

e. Logika Program Prediksi



Gambar 3. 6 Logika Program Prediksi

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Spesifikasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan untuk membuat website penerapan metode naive bayes untuk memprediksi penyakit malaria pada Puskesmas Hanura yaitu sebagai berikut :

- a. Sistem Operasi Windows 10
- b. XAMPP
- c. Sublime Text
- d. Microsoft Excel, Microsoft Office Word dan Microsoft Office Visio
- e. Google Chrome

4.2 Spesifikasi Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan untuk membuat website ini yaitu :

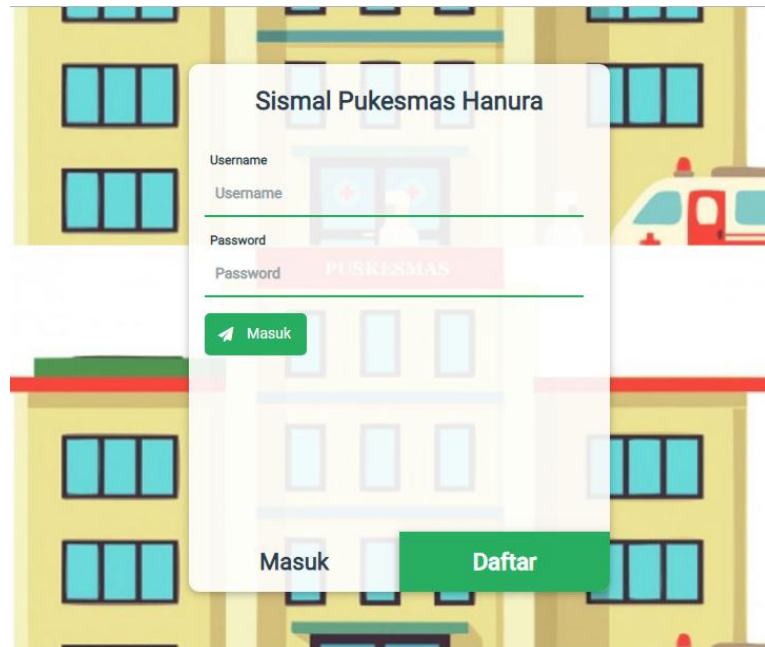
- a. Laptop Asus
- b. Prosesor Intel CORE i3
- c. RAM 4 GB

4.3 Implementasi Program

Hasil dari implementasi perancangan sistem penerapan algoritma *Naive Bayes* untuk memprediksi penyakit malaria pada Puskesmas Hanura sebagai berikut:

1. Menu Login

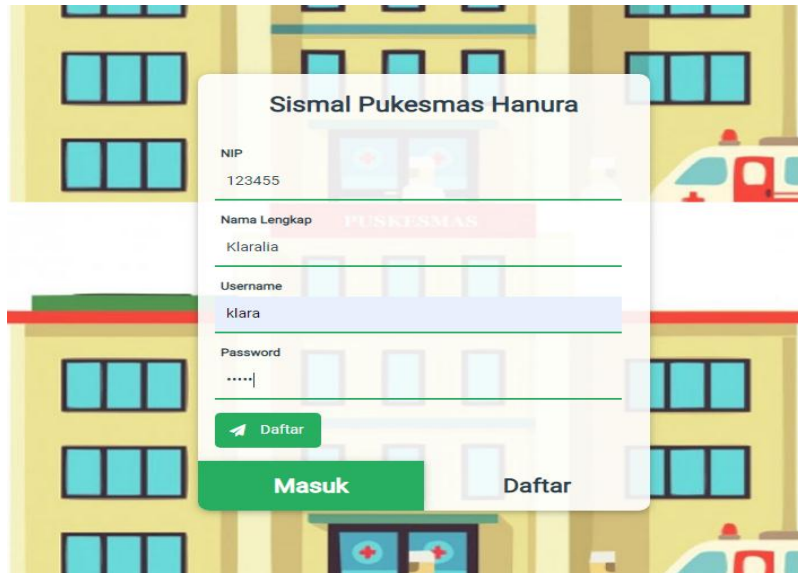
Sebelum masuk ke website, petugas atau kepala puskes harus login terlebih dahulu, agar dapat mengakses menu yang ada di website. Berikut gambar 4.1



Gambar 4.1 Halaman *login* SISMAL Hanura

2. Menu Daftar

Apabila user belum memiliki akun, maka user dapat melakukan pendaftaran terlebih dahulu di halaman yang sudah disediakan, dengan menginput NIP, Nama lengkap, username dan password. Berikut gambar 4.2



Gambar 4.2 Halaman Daftar SISMAL Hanura

3. Beranda SISMAL

Tampilan Beranda pada SISMAL Hanura berisi lokasi Puskesmas. Berikut gambar 4.3



Gambar 4.3 Halaman Beranda SISMAL Hanura

4. Tampilan Pola *Naive Bayes*

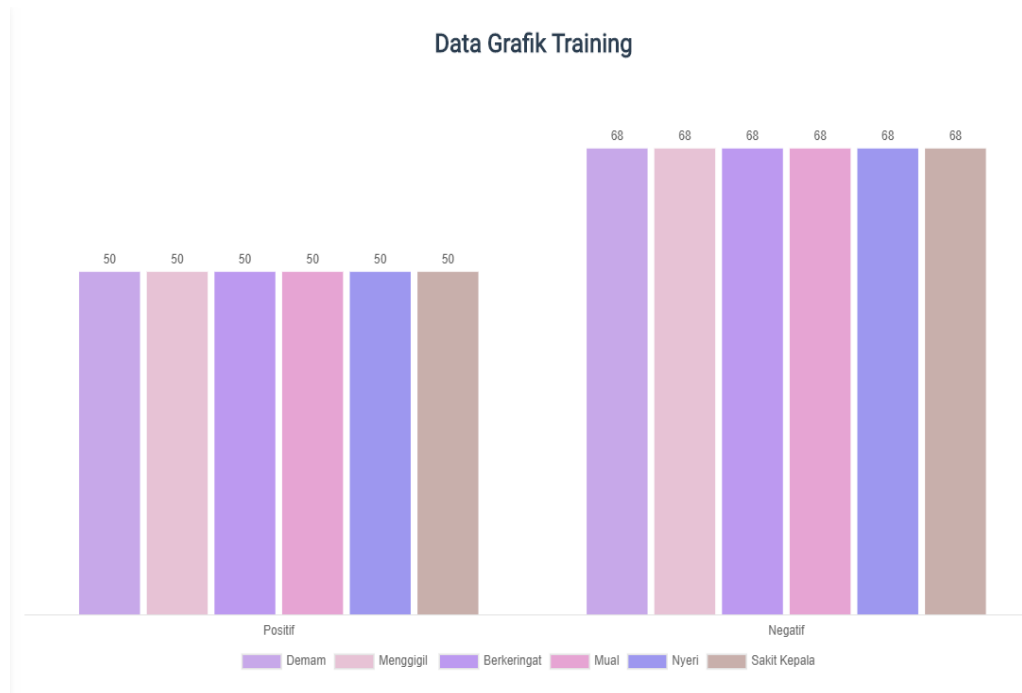
Menampilkan pola *Naive Bayes* dalam tabel sesuai dengan atribut. Berikut gambar 4.4

Sismal Puskemas HANURA		Pola Naive Bayes						
	No	Demam	Sakit Kepala	Menggigil	Mual	Nyeri	Berkeringat	Hasil Class
👤 klara	1	36c-37c	berat	ya	tidak sering	nyeri	ya	negatif
🏠 Beranda	2	36c-37c	berat	ya	tidak sering	nyeri	ya	negatif
📊 Pola Naive Bayes	3	36c-37c	berat	tidak	sering	nyeri	ya	negatif
📊 Grafik	4	36c-37c	berat	tidak	tidak sering	tidak	tidak	negatif
👤 Data Pasien	5	36c-37c	berat	tidak	tidak sering	nyeri	tidak	negatif
👤 Data Pasien	6	36c-37c	berat	tidak	sering	nyeri	tidak	negatif
👤 Data Pasien	7	36c-37c	berat	tidak	sering	tidak	ya	negatif
🔄 Rekam Medis	8	36c-37c	berat	ya	tidak sering	tidak	tidak	negatif
👤 Hasil	9	36c-37c	ringan	ya	tidak sering	nyeri	tidak	negatif
👤 Hasil	10	36c-37c	ringan	ya	tidak sering	nyeri	tidak	negatif
👤 Hasil	11	36c-37c	ringan	tidak	tidak sering	tidak	tidak	negatif
👤 Hasil	12	36c-37c	ringan	tidak	sering	tidak	ya	negatif
👤 Hasil	13	36c-37c	ringan	tidak	sering	nyeri	ya	negatif
👤 Hasil	14	36c-37c	ringan	ya	tidak sering	tidak	ya	negatif
👤 Hasil	15	36c-37c	ringan	ya	tidak sering	tidak	ya	negatif
👤 Hasil	16	36c-37c	ringan	ya	tidak sering	tidak	ya	negatif
👤 Hasil	17	36c-37c	ringan	tidak	tidak sering	nyeri	tidak	negatif
👤 Hasil	18	36c-37c	ringan	tidak	tidak sering	nyeri	tidak	negatif
👤 Hasil	19	36c-37c	ringan	tidak	tidak sering	nyeri	tidak	negatif

Gambar 4.4 Halaman Pola *Naive Bayes* SISMAL Hanura

5. Tampilan Grafik

Menampilkan grafik SISMAL berdasarkan gejala atribut dan grafik bulanan pasien malaria. Berikut gambar 4.5



Gambar 4.5 Halaman Grafik SISMAL Hanura

6. Menu Data Pasien

Tampilan dari daftar data pasien yang sudah terinput. Berikut gambar 4.6

Data Pasien

+ Tambah Pasien
📄 Export Excel
🖨️ Cetak

klara

Beranda

Pola Naive Bayes

Grafik

Data Pasien

Rekam Medis

Hasil

Keluar

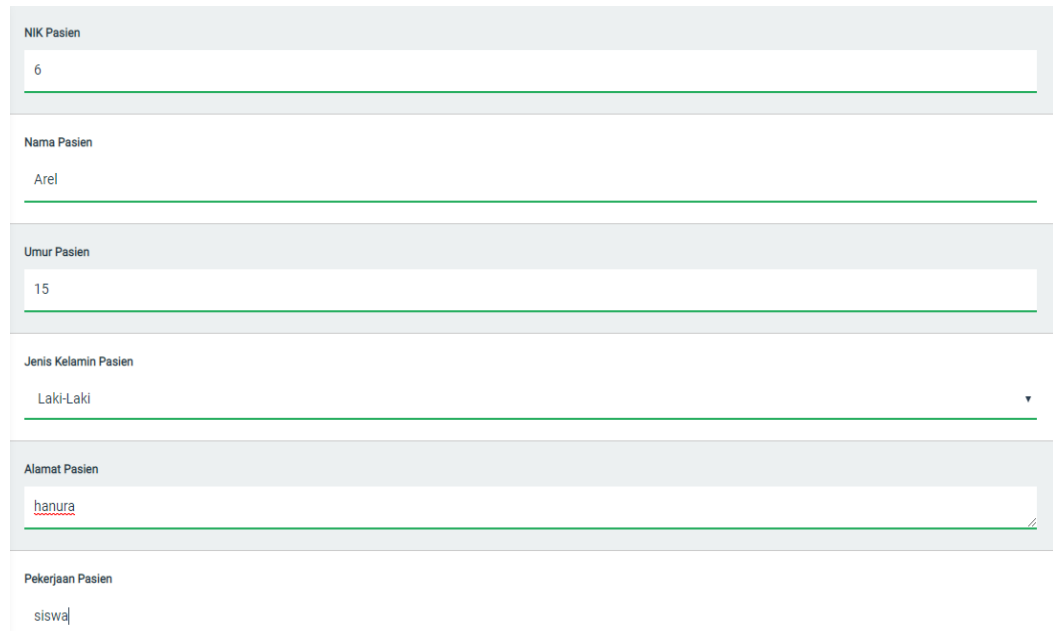
Cari NIK Pasien

NIK	Nama Lengkap	Umur	Jenis Kelamin	Alamat	Pekerjaan
1	Adi surya	12	Laki-Laki	way laga	siswa
2	ahlal	11	Laki-Laki	way laga	siswa
3	klara	16	Perempuan	hanura	mahasiswa
4	agnes	12	Perempuan	hanura	mahasiswa
5	Dwi	20	Laki-Laki	hanura	buruh
6	Arel	15	Laki-Laki	hanura	siswa

Gambar 4.6 Halaman Data Pasien SISMAL Hanura

7. Menu Tambah data pasien

Untuk menginput data pasien, sama fungsinya pada halaman registrasi. Berikut gambar 4.7



NIK Pasien
6

Nama Pasien
Arel

Umur Pasien
15

Jenis Kelamin Pasien
Laki-Laki

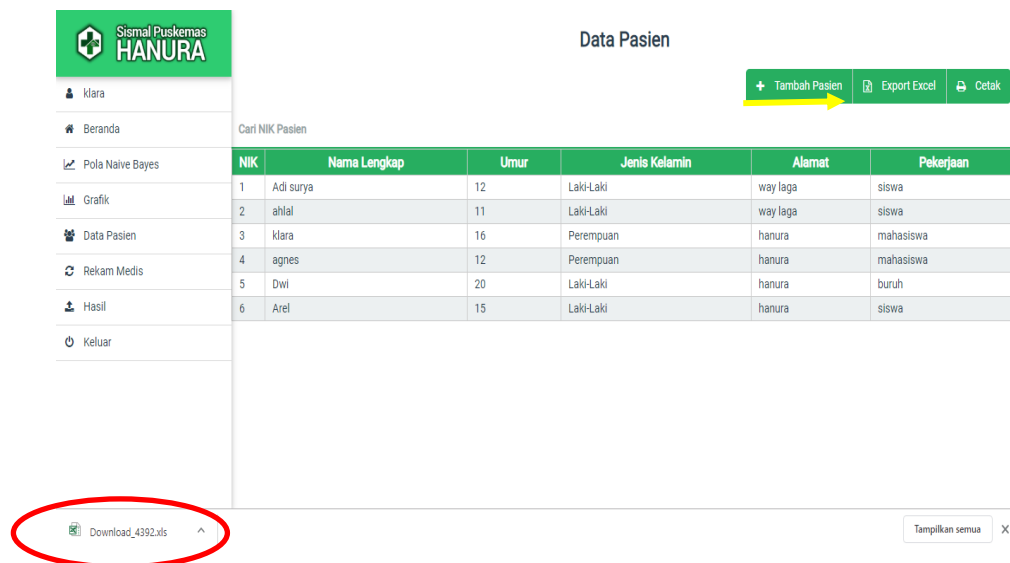
Alamat Pasien
hanura

Pekerjaan Pasien
siswa

Gambar 4.7 Halaman input data pasien SISMAL Hanura

8. Menu Export Excel Data Pasien

Mengunduh tabel data pasien dalam format *Excel*. Berikut gambar 4.8



Sismal Puskemas HANURA

Data Pasien

+ Tambah Pasien Export Excel Cetak

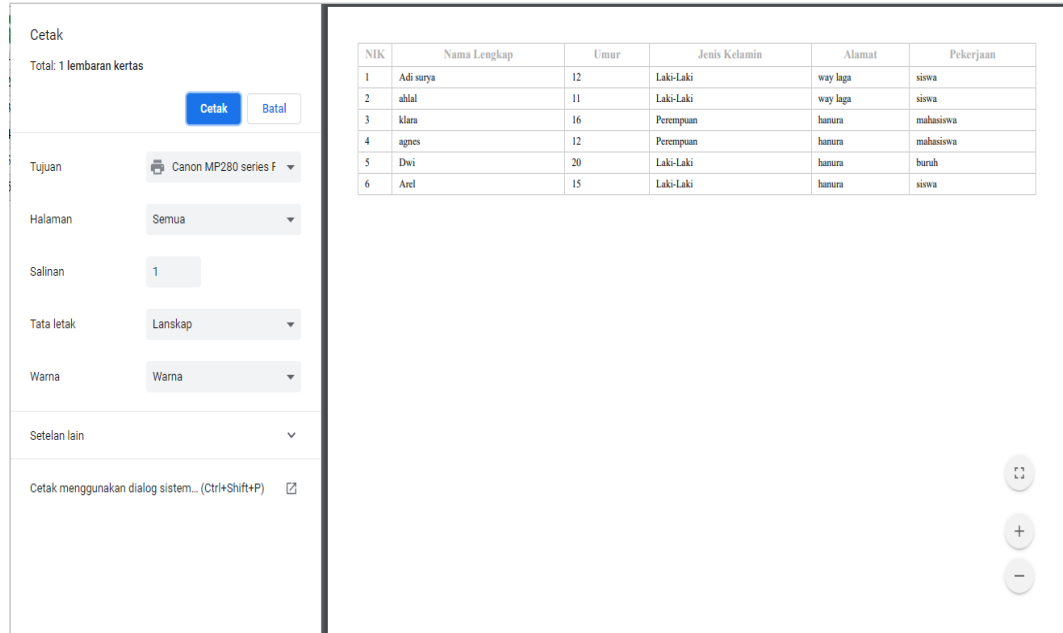
NIK	Nama Lengkap	Umur	Jenis Kelamin	Alamat	Pekerjaan
1	Adi surya	12	Laki-Laki	way laga	siswa
2	ahlal	11	Laki-Laki	way laga	siswa
3	klara	16	Perempuan	hanura	mahasiswa
4	agnes	12	Perempuan	hanura	mahasiswa
5	Dwi	20	Laki-Laki	hanura	buruh
6	Arel	15	Laki-Laki	hanura	siswa

Download_4392.xls

Gambar 4.8 Halaman *export* data pasien SISMAL Hanura

9. Menu Cetak Data Pasien

Untuk mencetak atau *print out* tabel dari data pasien. Berikut gambar 4.9



Gambar 4.9 Halaman cetak data pasien SISMAL Hanura

10. Menu Rekam Medis

Menginput gejala malaria yang diderita. Berikut gambar 4.10

Input Rekam Medis Arel

Tanggal Kunjungan
12/09/2019

Demam
>40c

Sakit Kepala
Berat

Menggigil
Tidak

Simpan Ubah Pasien Riwayat Pasien

Gambar 4.10 Halaman *input* rekam medis SISMAL Hanura

11. Menu Prediksi

Memprediksi gejala malaria dan dihitung dengan metode *Naive Bayes*. Klik pada data pasien yang akan di prediksi. Berikut gambar 4.11

Data Rekam Medis

Export Excel Cetak

Cari NIK Pasien

NIK	Nama Lengkap	Umur	Jenis Kelamin	Alamat	Pekerjaan	Tanggal Kunjung	Demam	Sakit Kepala	Menggigil	Mual	Nyeri	Berkeringat
6	Arel	15	Laki-Laki	hanura	siswa	12 September 2019	>40c	berat	tidak	sering	nyeri	tidak

Gambar 4.11 Halaman prediksi SISMAL Hanura

12. Menu Hasil Prediksi Malaria

Menampilkan hasil dari prediksi dengan kesimpulannya. Berikut gambar 4.12

NIK	6
Nama Lengkap	Arel
Jenis Kelamin	Laki-Laki
Umur	15
Alamat	hanura
Pekerjaan	siswa
Hasil Class	Negatif
Kesimpulan	Negatif memiliki persentasi kemungkinan yang lebih besar yaitu: 52.885%

Gambar 4.12 Hasil prediksi dengan kesimpulan SISMAL Hanura

13. Menu Hasil prediksi dengan perhitungan

Menampilkan hasil prediksi dengan perhitungan *Naive Bayes* beserta nilainya. Berikut gambar 4.13

Hasil Negatif

Attribute	Nilai	Positif	Negatif
Demam	>40c	4	1
		0.080	0.015
Menggigil	tidak	13	38
		0.260	0.559
Berkeringat	tidak	25	43
		0.500	0.632
Mual	sering	38	32
		0.760	0.471
Nyeri	nyeri	31	31
		0.620	0.456
Sakit Kepala	berat	36	20
		0.720	0.294
Total :		47.115%	52.885%
		0.471	0.529

Hapus
Simpan Hasil
Cetak Hasil

Gambar 4.13 Halaman hasil perhitungan *Naive Bayes* SISMAL Hanura

14. Menu Cetak Rekam Medis

Melakukan *print out* dari tabel rekam medis. Berikut gambar 4.14

Cetak

Total: 1 lembaran kertas

Cetak Batal

Tujuan: Canon MP280 series F

Halaman: Semua

Salinan: 1

Tata letak: Lanskap

Warna: Warna

Setelan lain: ▼

Cetak menggunakan dialog sistem... (Ctrl+Shift+P)

NIK	Nama Lengkap	Umur	Jenis Kelamin	Alamat	Pekerjaan	Tanggal Kunjung	Demam	Sakit Kepala	Menggigil	Mual	Nyeri	Berkeringat
1	Adi surya	12	Laki-Laki	way laga	siswa	31 August 2019	39c-40c	berat	tidak	sering	nyeri	ya
						30 August 2019	37c-38c	ringan	ya	sering	tidak	tidak
3	klara	16	Perempuan	hanura	mahasiswa	31 August 2019	37c-38c	berat	tidak	sering	nyeri	tidak
4	agnes	12	Perempuan	hanura	mahasiswa	31 August 2019	37c-38c	ringan	ya	sering	tidak	ya
5	Dwi	20	Laki-Laki	hanura	buruh	05 September 2019	39c-40c	ringan	tidak	tidak sering	nyeri	ya
6	Arel	15	Laki-Laki	hanura	siswa	12 September 2019	>40c	berat	tidak	sering	nyeri	tidak

Gambar 4.14 Halaman cetak rekam medis SISMAL Hanura

15. Menu Export Excel Rekam Medis

Mengunduh tabel rekam medis ke dalam format *Excel*. Berikut gambar 4.15

NIK	Nama Lengkap	Umur	Jenis Kelamin	Alamat	Pekerjaan	Tanggal Kunjung	Demam	Sakit Kepala	Menggigil	Mual	Nyeri	Berkeringat
1	Adi surya	12	Laki-Laki	way laga	siswa	31 August 2019	39c-40c	berat	tidak	sering	nyeri	ya
						30 August 2019	37c-38c	ringan	ya	sering	tidak	tidak
3	klara	16	Perempuan	hanura	mahasiswa	31 August 2019	37c-38c	berat	tidak	sering	nyeri	tidak
4	agnes	12	Perempuan	hanura	mahasiswa	31 August 2019	37c-38c	ringan	ya	sering	tidak	ya
5	Dwi	20	Laki-Laki	hanura	buruh	05 September 2019	39c-40c	ringan	tidak	tidak sering	nyeri	ya
6	Arel	15	Laki-Laki	hanura	siswa	12 September 2019	>40c	berat	tidak	sering	nyeri	tidak

Gambar 4.15 Halaman *export* rekam medis SISMAL Hanura

16. Menu Cetak Hasil Prediksi

Melakukan *print out* hasil dari prediksi malaria. Berikut gambar 4.16

Cetak

Total: 1 lembaran kertas

Tujuan:

Halaman:

Salinan:

Tata letak:

Warna:

Setelan lain:

Cetak menggunakan dialog sistem... (Ctrl+Shift+P)

NIK	Nama Lengkap	Umur	Jenis Kelamin	Alamat	Pekerjaan	Tanggal Kunjungi	Demam	Sakit Kepala	Menggigil	Mual	Nyeri	Berkeringat	Hasil
1	Adi surya	12	Laki-Laki	way laga	siswa	31 August 2019	39c-40c	berat	tidak	sering	nyeri	ya	positif
						30 August 2019	37c-38c	ringan	ya	sering	tidak	tidak	negatif
3	klara	16	Pereempuan	hanura	mahasiswa	31 August 2019	37c-38c	berat	tidak	sering	nyeri	tidak	negatif
4	agnes	12	Pereempuan	hanura	mahasiswa	31 August 2019	37c-38c	ringan	ya	sering	tidak	ya	negatif
5	Dwi	20	Laki-Laki	hanura	buruh	05 September 2019	39c-40c	ringan	tidak	tidak sering	nyeri	ya	negatif
6	Arel	15	Laki-Laki	hanura	siswa	12 September 2019	>40c	berat	tidak	sering	nyeri	tidak	negatif

Gambar 4.16 Halaman cetak hasil prediksi SISMAL Hanura

4.4 Kelayakan Sistem

Kelayakan sistem dari implementasi data mining dengan metode *Naive Bayes* ini berisi hasil dari penerapan *Algoritma Naive Bayes* yang digunakan untuk memprediksi penyakit malaria pada Puskesmas Hanura. Pada sistem ini yang dapat melakukan akses adalah petugas SISMAL dan kepala Puskesmas, petugas SISMAL dapat mengakses semua menu pada sistem sedangkan kepala Puskesmas hanya dapat melihat pola, grafik, mencetak data-data pasien, dan mengunduh berkas dalam format excel.

4.4.1 Kelebihan Sistem

1. Sistem Malaria menggunakan metode *Naive Bayes* untuk memprediksi penyakit malaria.
2. Sistem dibuat dengan mudah agar dapat digunakan.

3. Terdapat menu Export, dan cetak untuk mengunduh data-data pasien dalam format excel.

4.4.2 Kekurangan Sistem

1. Sistem tidak dapat diakses selain dari pihak Puskesmas.
2. Sistem belum dapat melakukan prediksi untuk penyakit lain.
3. Informasi yang diberikan belum lengkap hanya sebatas prediksi malaria saja

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan proses Penerapan Algoritma *Naïve Bayes* untuk Memprediksi Penyakit Malaria pada Puskesmas Hanura yang dimulai dari tahapan analisis sampai implementasi, maka didapat kesimpulan sebagai berikut :

1. Metode *naïve bayes* dapat diterapkan untuk memprediksi penyakit malaria pada Puskesmas Hanura.
2. Penerapan metode *naïve bayes* untuk memprediksi penyakit malaria dalam bentuk website dapat memberikan kemudahan bagi pihak puskesmas Hanura dalam memprediksi penyakit malaria pada pasien.
3. Dengan adanya penerapan data mining maka pihak Puskesmas dapat mengolah data pasien dan mendapatkan informasi secara mudah.

5.2 Saran

Agar sistem penerapan algoritma *naïve bayes* untuk memprediksi penyakit malaria pada Puskesmas Hanura dapat lebih baik, maka disarankan sebagai berikut :

1. Menambahkan informasi lebih lanjut tentang pengobatan penyakit malaria.
2. Menambahkan penyakit lain yang dapat diprediksi selain penyakit malaria pada Puskesmas Hanura.
3. Menambahkan forum untuk pasien dapat berdialog atau tanya jawab dengan dokter tentang penyakit.

DAFTAR PUSTAKA

- Kusuma, P.J., 2013. *Data Mining Untuk Mendiagnosa Penyakit Infeksi Saluran Pernafasan (ISPA) Menggunakan Metode Naive Bayes*
- Mustakim, 2013. *Implementasi Data Mining Untuk Identifikasi Pola Penyakit Ispa Dengan Menggunakan Algoritma Apriori (Studi Kasus Di Uptd Puskesmas Bae Kabupaten Kudus)*
- Septiani dan Rijati, 2013. *Klasifikasi Kehamilan Risiko Tinggi Pada Ibu Hamil Puskesmas Wonotunggal Batang Menggunakan Metode Naive Bayes*
- Hasanah, Q., Andrianto, A. dan Hidayat, M.A. 2018. *Sistem Informasi Posyandu Ibu Hamil dengan Penerapan Klasifikasi Resiko Kehamilan Menggunakan Metode Naive Bayes*
- Priyanti, E., 2017. *Penerapan Algoritma Naive Bayes Untuk Klasifikasi Bakteri Gram-Negatif, Vol. 3, No.2*
- Saputra, R.A., 2014. *Komparasi Algoritma Klasifikasi Data Mining Untuk Memprediksi Penyakit Tuberculosis (Tb): Studi Kasus Puskesmas Karawang Sukabumi*
- Nurjoko, dan Kurniawan, H. 2016. *Aplikasi Datamining Untuk Memprediksi Tingkat Kelulusan Mahasiswa Menggunakan Algoritma Apriori di IIB Darmajaya Bandar Lampung. Informatics and Bussiness Institute Darmajaya*
- Kusrini, dan Luthfi, E.M. 2009. *Algoritma Data Mining*. Yogyakarta : CV. Andi Offset

Fatta, Al Hanif. 2007. *Analisis & Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan & Organisasi Modern*. Yogyakarta : CV. Andi Offset

LAMPIRAN

Halaman index.php

```
<?php
$rand = rand(1000, 9999);
include_once('PHP/db.php');
?>
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <?php include('PHP/head.php'); ?>
    <script type="text/javascript">
        _html = $('html');
        _domain = '<?php echo $domain; ?>';
        _secure = '<?php echo $rand; ?>';
    </script>
</head>
<body class="horizontal">
<?php if($runPROGRAM){ ?>
    <div id="content" class="" rs-loading="Memuat"></div>
    <div id="header" class="shadow">
        <div class="logoP shadow"></div>
        <ul>
            <li>
                <i class="fa fa-th">Menu</i>
                <ul>
                    <li onclick="_loadDashboard();"><i
class="fa fa-home"></i>Beranda</li>
                    <li onclick="_polaTable();"><i
class="fa fa-line-chart"></i>Pola Naive Bayes</li>
                    <li onclick="_polaGrafik();"><i
class="fa fa-bar-chart"></i>Grafik</li>
                    <li onclick="_tablePasien();"><i
class="fa fa-users"></i>Data Pasien</li>
                    <li onclick="_tableRekam();"><i
class="fa fa-refresh"></i>Rekam Medis</li>
                    <li onclick="_tableRekam(0, true);"><i
class="fa fa-upload"></i>Hasil</li>
                    <li onclick="_logout();"><i class="fa
fa-power-off"></i>Keluar</li>
                </ul>
            </li>
        </ul>
    </div>
</div>
<?php }else{
include('Pages/Login/data.php');
} ?>
    <?php include('PHP/foot.php'); ?>
<?php if($runPROGRAM){ ?>
```

```

        <script type="text/javascript">
            $(window).load(_loadDashboard)
        </script>
    <?php } ?>
</body>
</html>

```

Halaman regis.js

```

function _formRegis() {
    $('#content').load(_domain + 'Pages/Data/HTML/regis.html?_=' +
    _secure, _j)
    function _j() {
    }
}

function _chxRegis() {
    nik = $('#nik_chx').val();
    if(nik > 0){
        $.getJSON(_domain + 'Pages/Data/JSON/data.php?nik=' +
    nik, _p)
    }else{
        alert('NIK Tidak Terdeteksi')
    }
    function _p(json) {
        if(json.data.length === 0){
            $('#nik').val(nik);
            _cancelRegis();
        }else{
            if (confirm('Data Sudah Tersedia. klik oke untuk
    membuka data pasien ini')) {
                _tablePasien(json.data[0].nik)
            }
        }
    }
}

function _cancelRegis() {
    $('#regisChx, #regisForm').toggleClass('none')
}

function _addRegis() {
    _data = rsChxForm('regisForm');
    if(_data){
        rsFormPost({
            url: _domain + 'Pages/Data/Sistem/regis.php',
            data: _data,
            done: _done
        })
    }
}

```

```

function _done(json) {
    if(json.status === 'success'){
        _tablePasien(nik);
    }else{
        alert(json.pesan)
    }
}

function _tablePasien(nik) {
    $('#content').load(_domain + 'Pages/Data/HTML/pasien.html?_='
+ _secure, _j)
    function _j() {
        $.getJSON(_domain + 'Pages/Data/JSON/data.php' + (typeof
nik !== 'undefined' ? '?id=' + nik : ''), _p)
    }
    function _p(json) {
        console.log(json)
        _out_ = '';
        for(i in json.data){
            _data = json.data[i]
            _out_ += '<tr onclick=" _rekamPasien(this)" rs-
id="'+_data.id+'" title="'+_data.nama+'" rs-
search="'+_data.nik+'">'+
                '<td>'+_data.nik+'</td>'+
                '<td>'+_data.nama+'</td>'+
                '<td>'+_data.ttl+'</td>'+
                '<td>'+_data.jk+'</td>'+
                '<td>'+_data.alamat+'</td>'+
                '<td>'+_data.pekerjaan+'</td>'+
            '</tr>';
        }
        $('#_tablePasien_').html(_out_);
    }
}

function _rekamPasien(th) {
    rsModal({
        id: '_rekamPasien_',
        title: 'Input Rekam Medis ' + $(th).attr('title'),
        content: '<div class="form" id="rekamForm">'+
            '<div class="row">'+
                '<label>Tanggal Kunjungan</label>'+
                '<input class="input" id="date"
placeholder="Tanggal Kunjungan" type="date"/>'+
                '<input class="input" id="user"
placeholder="ID Pasien" type="hidden" value="'+$(th).attr('rs-
id')+''/>'+
            '</div>'+
            '<div class="row">'+
                '<label>Demam</label>'+

```

```

                '<select class="input" id="demam"
placeholder="Demam">'+_option(['37c-38c', '39c-40c',
'>40c'])+'</select>'+
                '</div>'+
                '<div class="row">'+
                    '<label>Sakit Kepala</label>'+
                    '<select class="input" id="skepala"
placeholder="Sakit Kepala">'+_option(['Berat', 'Ringan',
'Tidak'])+'</select>'+
                '</div>'+
                '<div class="row">'+
                    '<label>Menggigil</label>'+
                    '<select class="input" id="gigil"
placeholder="Menggigil">'+_option(['Ya', 'Tidak'])+'</select>'+
                '</div>'+
                '<div class="row">'+
                    '<label>Mual / Muntah</label>'+
                    '<select class="input" id="mual"
placeholder="Mual / Muntah">'+_option(['Sering', 'Tidak
Sering'])+'</select>'+
                '</div>'+
                '<div class="row">'+
                    '<label>Nyeri</label>'+
                    '<select class="input" id="nyeri"
placeholder="Nyeri">'+_option(['Nyeri', 'Tidak'])+'</select>'+
                '</div>'+
                '<div class="row">'+
                    '<label>Berkeringat</label>'+
                    '<select class="input" id="keringat"
placeholder="Berkeringat">'+_option(['Ya', 'Tidak'])+'</select>'+
                '</div>'+
                '<div class="row">'+
                    '<label>Metode Pemeriksaan</label>'+
                    '<select class="input" id="metode"
placeholder="Metode Pemeriksaan">'+_option(['RDT',
'Mikroskopis'])+'</select>'+
                '</div>'+
                '<div class="row">'+
                    '<label>Jenis Parasit</label>'+
                    '<select class="input" id="parasit"
placeholder="Jenis Parasit">'+_option(['Ada', 'Tidak
Ada'])+'</select>'+
                '</div>'+
            '</div>',
        button: {
            Simpan: {
                class: 'fa fa-save',
                onclick: '_addRekam('+$(th).attr('rs-
id')+');'
            },
            Ubah_Pasien: {
                class: 'fa fa-pencil',

```

```

                                onclick: '_editPasien('+$(th).attr('rs-
id')+');'
                                },
                                Riwayat_Pasien: {
                                    class: 'fa fa-refresh',
                                    onclick: '_tableRekam('+$(th).attr('rs-
id')+');$(\'#_rekamPasien_\').remove();'
                                }
                            }
                        });
                    }

function _editPasien(id) {
    $('#content').load(_domain + 'Pages/Data/HTML/regis.html?_=' +
    _secure, _j)
    function _j() {
        $.getJSON(_domain + 'Pages/Data/JSON/data.php?id=' + id,
        _p)
    }

    function _p(json) {
        $('#_rekamPasien_').remove();
        $('#id').val(json.data[0].id);
        $('#nik').val(json.data[0].nik);
        $('#nama').val(json.data[0].nama);
        $('#umur').val(json.data[0].ttl);
        $('#jk').val(json.data[0].jk);
        $('#alamat').val(json.data[0].alamat);
        $('#pekerjaan').val(json.data[0].pekerjaan);
        //_cancelRegis();
    }
}

function _addRekam(id) {
    _data = rsChxForm('rekamForm');
    if(_data){
        rsFormPost({
            url: _domain + 'Pages/Data/Sistem/rekam.php',
            data: _data,
            done: _done
        })
    }

    function _done(json) {
        if(json.status === 'success'){
            _tableRekam(id);
            $('#_rekamPasien_').remove();
        }else{
            alert(json.pesan)
        }
    }
}
}

```



```

function _2exl(id) {
    $("#" + id).table2excel({
        exclude: ".noExl",
        name: "Untitled",
        filename: "Download_" + _secure,
        fileext: ".xls",
        preserveColors: true
    });
}

function _searchThis(v, table, att){
    $('#content').addClass('loading');
    v = v.toLowerCase();
    _arr = [];
    _tr = $('#' + table).find('tbody tr');
    if(_tr.removeClass('none')){
        setTimeout(_next, 300)
    }

    function _next(argument) {
        for(i = 0;i < _tr.length;i++){
            if(_tr.eq(i).attr((typeof att !== 'undefined') ?
att : 'title').toLowerCase().search(v) < 0){
                _tr.eq(i).addClass('none');
            }
        }
        $('#content').removeClass('loading');
    }
}

```

Halaman rekam.js

```
function _tableRekam(id, type) {
    $('#content').load(_domain + 'Pages/Data/HTML/' + (typeof
type !== 'undefined' ? 'hasil' : 'rekam') + '.html?_' +
_secure, _j)
    function _j() {
        $.getJSON(_domain + 'Pages/Data/JSON/rekam.php' +
(typeof id !== 'undefined' ? '?user=' + id : ''), _p)
    }
    function _p(json) {
        console.log(json)
        _out_ = '';
        if(json.data.length > 0){
            _row = 0;
            for(i in json.data){
                _data = json.data[i]
```

```

                _out_ += '<tr
onclick="_calcRekam('+_data.id+')" rs-id="'+_data.id+'"
title="'+_data.nama+'" rs-search="'+_data.nik+'>'+
                (_row !== _data.user
                 ? '<td
rowspan="'+_data.total+'>'+_data.nik+'</td>'+
                 '<td
rowspan="'+_data.total+'>'+_data.nama+'</td>'+
                 '<td
rowspan="'+_data.total+'>'+_data.ttl+'</td>'+
                 '<td
rowspan="'+_data.total+'>'+_data.jk+'</td>'+
                 '<td
rowspan="'+_data.total+'>'+_data.alamat+'</td>'+
                 '<td
rowspan="'+_data.total+'>'+_data.pekerjaan+'</td>'
                 : '')+
                '<td>'+_data.date+'</td>'+
                '<td>'+_data.demam+'</td>'+
                '<td>'+_data.skepala+'</td>'+
                '<td>'+_data.gigil+'</td>'+
                '<td>'+_data.mual+'</td>'+
                '<td>'+_data.nyeri+'</td>'+
                '<td>'+_data.keringat+'</td>'+
                '<td>'+_data.parasit+'</td>'+
                (typeof type !== 'undefined' ?
'<td>'+_data.hasil+'</td>' : '')+
                '</tr>';
                _row = _data.user;
            }
        }else{
            _out_ += '<tr>'+
                '<td colspan="14" align="center">No
Data</td>'+
                '</tr>';
        }
        $('#_tableRekam_').html(_out_);
    }
}

function _saveHasilData() {
    // body...
    $.getJSON(_domain + 'Pages/Data/Sistem/hasil.php?id=' +
$('#_calcsLayout').attr('rs-id') + '&hasil=' +
$('#_tdClass').text(), _p)
    function _p(json) {
        alert("Success")
    }
}

```

```

    }
}

_calcs_ = {
    traning: [],
    testing: {}
};

function _calcRekam(id) {
    $('#content').load(_domain +
'Pages/Data/HTML/hitung.html?_=' + _secure, _j)
    function _j() {
        $.getJSON(_domain + 'Pages/Pola/data.php', _k)
    }
    function _k(json) {
        _calcs_.traning = json.data;
        $.getJSON(_domain + 'Pages/Data/JSON/rekam.php' +
(typeof id !== 'undefined' ? '?id=' + id : ''), _p)
    }
    function _p(json) {
        $('#deleteDATA_').attr('ondblclick',
"_deleteDATA('a', "+id+"")")
        _calcs_.testing = json.data[0];
        setTimeout(_calcRekamRun, 300)
    }
}

// ----- 01 ----- //
function _calcRekamRun() {
    console.log(_calcs_)
    $('#_calcsLayout').attr('rs-id', _calcs_.testing.id);
    $('#_tdNIK').text(_calcs_.testing.nik);
    $('#_tdNama').text(_calcs_.testing.nama);
    $('#_tdJenis').text(_calcs_.testing.jk);
    $('#_tdUmur').text(_calcs_.testing.ttl);
    $('#_tdAlamat').text(_calcs_.testing.alamat);
    $('#_tdPekerjaan').text(_calcs_.testing.pekerjaan);
    setTimeout(_calcRekamRun2, 300)
}

// ----- 02 ----- //
function _calcRekamRun2() {
    _n = 0;
    _p = 0;
    $.each(_calcs_.traning, function(a, b) {
        if(b.hasil === 'negatif'){
            _n++;
        }else{

```

```

        _p++;
    }
})
$('#_hasilP').text(_p);
$('#_hasilN').text(_n);
$('#_hasilTotal').text(_calcs_.traning.length);
setTimeout(function() {
    _calcRekamRun3(_p, _n)
}, 300)
}

// ----- 03 ----- //
function _calcRekamRun3(po, ne) {
    _attrs_ = {
        demam: {
            d: 'Demam',
            n: 0,
            p: 0
        },
        gigil: {
            d: 'Menggigil',
            n: 0,
            p: 0
        },
        keringat: {
            d: 'Berkeringat',
            n: 0,
            p: 0
        },
        mual: {
            d: 'Mual',
            n: 0,
            p: 0
        },
        nyeri: {
            d: 'Nyeri',
            n: 0,
            p: 0
        },
        parasit: {
            d: 'Jenis Parasit',
            n: 0,
            p: 0
        },
        skepala: {
            d: 'Sakit Kepala',
            n: 0,

```

```

        p: 0
    }
}
$.each(_calcs_.traning, function(a, b) {
    $.each(_attrs_, function(c, d) {
        if(b[c] === _calcs_.testing[c]){
            _attrs_[c][b.hasil === 'negatif' ? 'n' :
'p']++;
        }
    })
})

_po = 0;
_ne = 0;
_ba = 0;
_to = 0;
_out_ = '';
$.each(_attrs_, function(c, d) {
    _ba++;
    _po += d.p;
    _ne += d.n;
    _to += d.p + d.n;
    _out_ += '<tr>'+
        '<td rowspan="2">'+d.d+'</td>'+
        '<td rowspan="2"
align="center">'+_calcs_.testing[c]+'</td>'+
        '<td align="center">'+d.p+'</td>'+
        '<td align="center">'+d.n+'</td>'+
        '</tr>';
    _out_ += '<tr>'+
        '<td align="center">'+(d.p /
po).toFixed(3)+'</td>'+
        '<td align="center">'+(d.n /
ne).toFixed(3)+'</td>'+
        '</tr>';
})
$('#_calc3_').html(_out_)
setTimeout(function() {
    _calcRekamRun4(_po, _ne, _to, _ba)
}, 300)
}

function _calcRekamRun4(_po, _ne, _to, _ba) {
    po = parseFloat((( _po / _to) * 100).toFixed(3));
    ne = parseFloat((( _ne / _to) * 100).toFixed(3));
    $('#_hasilTP').text(po + '%')
    $('#_hasilTN').text(ne + '%')
}

```

```
    _status = po > ne ? 'Positif' : 'Negatif';
    $('#_tdClass').text(_status);
    $('#_h1Kesimpulan').text('Hasil ' + _status);
    $('#_tdKesimpulan').text(_status + ' memiliki persentasi
kemungkinan yang lebih besar yaitu: ' + (po > ne ? po : ne) +
'%');
    $('#_calcsLayout').removeClass('isCalc')
}
```