

**ANALISIS PENERIMA BANTUAN PROGRAM
KELUARGA HARAPAN (PKH) BERBASIS WEB
MENGUNAKAN *NAÏVE BAYES***



oleh

M JAUHARUDDIN MR

NIM.2120170121

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA SUNAN GIRI
BOJONEGORO
2021**

ANALISIS PENERIMA BANTUAN PROGRAM KELUARGA
HARAPAN (PKH) BERBASIS WEB MENGGUNAKAN
METODE *NAÏVE BAYES*

skripsi

disusun sebagai salah satu syarat untuk dapat mengikuti kegiatan sidang
skripsi. Program Studi Teknik Informatika

oleh

M JAUHARUDDIN MR

NIM.2120170121

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA SUNAN GIRI
BOJONEGORO
2021**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam proposal skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Bojonegoro, 19 Februari 2021

Mtr 6000

M Jauharuddin Mr

NIM. 2120170121

HALAMAN PERSETUJUAN SIDANG SKRIPSI

Nama : M Jauharuddin Mr
NIM : 2120160121
Judul : ANALISIS PENERIMA BANTUAN PROGRAM KELUARGA
HARAPAN (PKH) BERBASIS WEB MENGGUNAKAN
METODE *NAIVE BAYES*.

Bojonegoro, 19 Agustus 2121

Pembimbing I

Rahmat Irsyada, M.Pd

NIDN.0727029401

Pembimbing II

Moh. Yusuf Efendi, MA

NIDN.0706018902

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : M Jauharuddin Mr
NIM : 2120170121
Judul : Analisis Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan (PKH) berbasis web menggunakan metode Naive Bayes

Bojonegoro, 4 September 2021

Menyetujui

Penguji I

Penguji II

Dr. Nurul Huda, M.H.I

Hastie Audytra, S.Kom, M.T

NIDN : 211406801

NIDN : 0708049004

Pembimbing I

Pembimbing II

Rahmat Irsyada M.Pd

Moh. Yusuf Efendi MA

NIDN : 0727029401

NIDN : 0706018902

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Ketua Program Studi

Sunu Wahyudhi, M.Pd.

M.Nizar Palefy Ma'ady, S.Kom., M.IM

NIDN : 0709058902

NIDN : 0708119103

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kesehatan dan kesempatan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Skripsi ini. Adapun judul penulisan skripsi yang penulis buat ini adalah “ Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan (PKH) Berbasis web Menggunakan Naïve Bayes” penulisan Proposal Skripsi ini merupakan syarat untuk dapat melanjutkan penulisan Proposal Skripsi tahap selanjutnya.

1. Ucapan terimakasih kepada Bapak / Ibu dosen yang telah membantu, utamanya kepada Rahmat Irsyada, M.Pd dan Moh. Yusuf Efendi, MA. selaku Pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan dan mengarahkan dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini.
2. Kepada Kedua Orang Tua yang tidak henti-hentinya memberikan Do'a dan dukungannya.
3. Kepada semua pihak yang telah mensupport saya sehingga bisa melangkah sejauh ini.

Akhir kata penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi tersusunnya keakuratan skripsi ini.

Bojonegoro, 19 Februari 2021

M Jauharuddin Mr

ABSTRAK

PKH merupakan salah satu program penanggulangan kemiskinan yang melibatkan beberapa sektor yang dalamnya memerlukan kontribusi dan komitmen lembaga/istansi terkait yang meliputi: Kementerian Kesehatan, Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, Kementerian Agama, BPS, dan PT Pos Indonesia dan lembaga Keuangan perbankan dalam penyaluran bantuan bagi peserta PKH. Pelaksanaan program keluarga harapan (PKH) hingga saat ini diharapkan dapat menjadi sebuah solusi dalam upaya memutus rantai kemiskinan bagi RTSM dimana kepesertaan PKH tidak hanya dapat memberikan manfaat bagi masyarakat penerima PKH saja, tetapi perubahan pola hidup dan perilaku yang menyangkut pendidikan dan perbaikan kesehatan dapat berdampak luas kepada masyarakat di wilayah dilaksanakannya program PKH. Untuk itu, orang yang harus dan berhak mengambil pembayaran adalah orang yang namanya tercantum di Kartu PKH. Calon Penerima terpilih harus menandatangani persetujuan bahwa selama mereka menerima bantuan, mereka akan: Menyekolahkan anak 7-15 tahun serta anak usia 16-18 tahun namun belum selesai pendidikan dasar 9 tahun wajib belajar; Membawa anak usia 0-6 tahun ke fasilitas kesehatan sesuai dengan prosedur kesehatan PKH bagi anak; dan Untuk ibu hamil, harus memeriksakan kesehatan diri dan janinnya ke fasilitas kesehatan sesuai dengan prosedur kesehatan PKH bagi Ibu Hamil. Sistem ini mampu menganalisa orang yang layak mendapatkan program keluarga harapan berdasarkan kriteria ibu hamil, anak usia dini, lansia, anak sekolah, Hasil uji kelayakan Angket Software Testing Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan oleh 13 orang responden menunjukkan kelayakan pada *Aspek Communications Test* sebesar 86 %, pada *Aspek Graphical User Interface Test - Accessibility* sebesar 87,01%, pada *Aspek Graphical User Interface Test – Responsiveness* sebesar 85,25 %, *Aspek Graphical User Interface Test – Efficiency* sebesar 87,18 %, dan untuk *Aspek Gruaphical User Interface Test – Comprehensibility* sebesar 85 %.

Kata Kunci : *decision support*, PKH, *Naïve Bayes*

ABSTRACT

PKH is a poverty alleviation program that involves several sectors which require the contribution and commitment of related institutions/agencies which include: the Ministry of Health, the Ministry of Education and Culture, the Ministry of Religion, BPS, and PT Pos Indonesia and banking financial institutions in distributing assistance to participants. PKH. The implementation of the Family Hope Program (PKH) to date is expected to be a solution in an effort to break the poverty chain for RTSM where PKH participation can not only provide benefits for the PKH recipient community, but also changes in lifestyle and behavior related to education and health improvement. can have a broad impact on the community in the area where the PKH program is implemented. For this reason, the person who must and is entitled to take payments is the person whose name is listed on the PKH Card. Selected prospective recipients must sign an agreement that as long as they receive assistance, they will: 7-15 years and children aged 16-18 years but have not finished basic education 9 years of compulsory education; Bringing children aged 0-6 years to health facilities in accordance with PKH health procedures for children; and For pregnant women, they must check the health of themselves and their fetuses to a health facility in accordance with the PKH health procedures for pregnant women. This system is able to analyze people who deserve to get the family hope program based on the criteria of pregnant women, early childhood, the elderly, school children, the results of the feasibility test of the Software Testing Questionnaire for the Decision Support System for the Recipients of the Family Hope Program Assistance by 13 respondents showing the feasibility of the Communications Test aspect of 86 %, on the Aspect of Graphical User Interface Test - Accessibility of 87.01%, on the Aspect of Graphical User Interface Test - Responsiveness of 85.25%, Aspect of Graphical User Interface Test - Efficiency of 87,18 %, and for the Aspect of Gruaphical User Interface Test – Comprehensibility of 85%.

Keyword : *decision support, PKH, Naïve Bayes*

DAFTAR ISI

Kata Pengantar.....	
Abstrak.....	
Daftar isi.....	
Daftar Table.....	
Daftar Gambar.....	
BAB 1. PENDAHULUAN.....	12
1.1 Latar Belakang.....	12
1.2 Rumusan Masalah.....	16
1.3 Tujuan Penelitian.....	16
1.4 Batasan Masalah.....	17
1.5 Manfaat Penelitian.....	17
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	18
2.1 Penelitian Terkait.....	18
2.2 Landasan Teori.....	23
2.3 Machine Learning.....	23
2.4 Supervised Learning.....	24
2.5 Naive Bayes.....	24
2.6 Sistem Pendukung Keputusan.....	26
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN.....	27
3.1 Objek Tugas Akhir.....	27
3.2 Prosedur Pengambilan Data.....	27
3.3 Jenis Data.....	28
3.4 Metode Yang Diusulkan.....	28
BAB 4. IMPLEMENTASI DAN UJI COBA.....	45
4.1 Hasil Produk.....	45
4.2 Hasil Pengujian.....	53
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	56
5.1 Kesimpulan.....	56
5.2 Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA.....	
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Sistem Pendukung Keputusan	28
Tabel 3.2. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	29
Tabel 3.4. Rencana Pengujian	39
Tabel 3.5. Rencana Pengujian Blackbox	40
Tabel 4.1. Hasil Pengujian Blackbox.....	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Flowcart Diagram Perhitungan Naive Bayes.....	25
Gambar 3.1 Mock Up Tampilan Login	31
Gambar 3.2 Mock Up Tampilan Dashboard.....	31
Gambar 3.3 Mock Up Tampilan Halaman Training.....	32
Gambar 3.5 Mock Up setelah Upload Data Training Berhasil.....	32
Gambar 3.6 Mock Up Tampilan Data Pendaftar	33
Gambar 3.7 Mock Up Performa Presentasi.....	33
Gambar 3.8 Mock Up Tampilan Pilihan Presentase.....	34
Gambar 3.9 Mock Up Tampilan Presentase Telah Di Pilih	34
Gambar 3.10 Mock Up Tampilan Prediksi	35
Gambar 3.10 Mock Up Logout.....	35

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam rangka percepatan penanggulangan kemiskinan sekaligus pengembangan kebijakan dibidang perlindungan sosial, tahun 2007 Pemerintah Indonesia telah meluncurkan Program Keluarga Harapan (PKH). Program bantuan tunai bersyarat ataudisebut dengan Conditional Cash Trasfers (CCT), telah dilaksanakan di beberapa negara dan cukup berhasil dalam menanggulangi kemiskinan yang dihadapi Negara-negara tersebut. Program Keluarga Harapan (PKH) yang sudah berlangsung selama ini dalam rangka membantu rumah tangga sangat miskin mempertahankan daya beli pada saat pemerintah melakukan penyusuan harga BBM. Program Keluarga Harapan (PKH) lebih dimaksudkan sebagai upaya membangun sistem perlindungan sosial pada masyarakat miskin dalam rangka mempertahankan dan meningkatkan kesejahteraan sosial penduduk miskin sekaligus upaya memotong rantai kemiskinan yang terjadi selama ini.

Program Keluarga Harapan (Pedoman Umum PKH: 2012) merupakan bantuan dan perlindungan sosial yang termasuk dalam kluster pertama strategi penanggulangan kemiskinan di Indonesia. Program ini merupakan bantuan bersyarat dan disesuaikan dengan persyaratan pendidikan dan kesehatan. Kesembungan dari program ini akan berkontribusi dalam mempercepat pencapaian tujuan pembangunan melenium (Millennium Developmen Goals atau MDGs). Setidaknya ada 5 komponem tujuan MDGs yang didukung melalui PKH, yaitu penanggulangan kemiskinan ekstrim dan kelaparan, pencapain pendidikan dasar untuk semua, kesetaraan gender dan pemberdayaan perempuan, pengurangan angka kematian anak, dan peningkatan kesehatan ibu.

Dengan PKH diharapkan Peserta PKH (selajutnya disebut Rumah Tangga/Keluarga Sangat Miskin (RTSM/KSM) memiliki akses yang sangat baik untuk memanfaatkan pelayanan sosial dasar, yaitu kesehatan, pendidikan, pangan dan gizi, termasuk menghilangkan kesenjangan sosial, ketidak berdayaan dan keterasingan sosial yang selama ini melekat pada diri masyarakat miskin. Peserta PKH memiliki berbagai kewajiban yang harus dipenuhi khususnya kewajiban yang dibidang kesehatan dan pendidikan. Kewajiban dibidang kesehatan berkaitan dengan pemeriksaan kandungan

bagi ibu hamil, pemeriksaan kesehatan, pemberian asupan gizi dan imunisasi anak balita. Di bidang pendidikan kewajiban peserta PKH terkait dengan menyekolahkan anak kesekolah dasar dan lanjutan (SD s.d SLTP/SMP).

PKH akan memberikan manfaat jangka pendek dan jangka panjang. Untuk jangka pendek, PKH akan memberikan income effect kepada RTSM/KSM melalui pengurangan beban pengeluaran rumah tangga. Untuk jangka panjang, program ini diharapkan mampu memutus rantai kemiskinan antar generasi melalui peningkatan kualitas kesehatan/nutrisi, pendidikan dan kapasitas pendapatan anak dimasa depan (price effect anak keluarga miskin (serta memberikan kepastian kepada si anak akan masa depannya (insuranceeffect)). Secara faktual dan menurut teori yang ada, tingkat kemiskinan tingkat kemiskinan suatu rumah tangga secara umum terkait dengan tingkat kesehatan dan pendidikan. Rendahnya penghasilan keluarga sangat miskin menyebabkan keluarga tersebut tidak mampu memenuhi kebutuhan kesehatan dan pendidikan, untuk tingkat minimal sekalipun.

Masih banyaknya RTSM/KSM yang belum dapat memenuhi kebutuhan dasar pendidikan dan kesehatan disebabkan oleh akar permasalahan yang terjadi baik pada sisi RTSM/KSM (demand side) maupun sisi pelayanan (supply side). Pada sisi permintaan, alasan tersebar untuk tidak melanjutkan sekolah karena tidak adanya biaya, berkerja untuk mencari nafkan, merasa pendidikannya sudah cukup, dan alasan lainnya. Demikian juga halnya untuk kesehatan, RTSM/KSM tidak mampu membiayai pemeliharaan atau perawatan kesehatan bagi anggota keluarga akibat rendahnya tingkat pendapatan. Sementara itu permasalahan pada sisi pelayanan (supply side) yang menyebabkan rendahnya akses RTSM/KSM terhadap pendidikan dan kesehatan antara lain adalah belum tersedianya pelayanan kesehatan dan pendidikan yang terjangkau oleh RTSM/KSM.

Biaya pelayanan yang tidak terjangkau oleh RTSM/KSM serta jarak antar tempat tinggal dan lokasi pelayanan yang relatif jauh merupakan tantangan utama bagi penyedia pelayanan pendidikan dan kesehatan dari sisi kebijakan sosial, PKH merupakan cikal bakal pengembangan sistem perlindungan sosial, khususnya bagi keluarga miskin. PKH yang mewajibkan RTSM/KSM memeriksakan kesehatan ibu hamil dan memberikan imunisasi dan pemantauan tumbuh kembang anak termasuk menyekolahkan anak-anak, akan membawa perubahan perilaku RTSM/KSM terhadap pentingnya kesehatan dan pendidikan. Perubahan perilaku tersebut

diharapkan juga berdampak pada berkurangnya anak usia sekolah RTSM/KSM yang berkerja. Sebaliknya, hal ini menjadi tantangan utama pemerintah, baik pusat maupun daerah, untuk meningkatkan pelayanan pendidikan dan kesehatan bagi keluarga miskin, dimanapun mereka berada. Salah satu tujuan akhir dari PKH adalah meningkatkan partisipasi sekolah anak khususnya SD dan SMP.

Menurut BPS masih terdapat banyak anak usia sekolah yang tidak berada dalam sistem sekolah. Untuk meningkatkan tingkat partisipasi anak dalam sekolah maka keikutsertaan mereka yang berada diluar sistem sekolah harus di tingkatkan. Sebagian besar dari mereka yang tidak berada dalam sistem sekolah biasanya berkerja untuk membantu kehidupan keluarga. PKH merupakan salah satu program penanggulangan kemiskinan yang melibatkan beberapa sektor yang dalamnya memerlukan kontribusi dan komitmen lembaga/istansi terkait yang meliputi: Kementrian Kesehatan, Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, Kementrian Agama, BPS, dan PT Pos Indonesia dan lembaga Keuangan perbankan dalam penyaluran bantuan bagi peserta PKH. Peran Pemerintahan Daerah (pemda) dalam memastikan kesediaan sarana dan prasarana fasilitas kesehatan pendidikan sangat dibutuhkan untuk kelancaran pelaksanaan PKH ini sesuai komitmen yang sudah ditandatangani oleh masing-masing kepala daerah.

Bantuan yang disalurkan kepada peserta PKH bersumber dari APBN, dan untuk kelancaran pelaksanaan di Kabupaten Kota diperlukan dukungan APBD untuk kelancaran kegiatan dan Pelaksanaan PKH. Pelaksanaan program keluarga harapan (PKH) hingga saat ini diharapkan dapat menjadi sebuah solusi dalam upaya memutus rantai kemiskinan bagi RTSM dimana kepesertaan PKH tidak hanya dapat memberikan manfaat bagi masyarakat penerima PKH saja, tetapi perubahan pola hidup dan perilaku yang menyangkut pendidikan dan perbaikan kesehatan dapat berdampak luas kepada masyarakat di wilayah dilaksanakannya program PKH. Dalam pelaksanaannya peserta yang menerima dana PKH akan menerima bantuan selama maksimal enam tahun. kualitas hidupnya.

Faktor penting penunjang berjalannya program yaitu peran dari tim pendamping PKH. Dalam pelaksanaannya setiap RTSM yang menerima dana bantuan didampingi oleh pendamping dalam pengalokasian dana yang telah didapatkan agar tepat pada sasaran yaitu untuk pendidikan dan kesehatan. Peran pendamping PKH menjadi sangat penting karena mayoritas Penerima dana PKH merupakan RTSM yang memiliki tingkat pendidikan yang rendah sehingga membutuhkan fasilitas

pendampingan. Proses pendampingan yang dilakukan oleh pendamping PKH merupakan agenda rutin yang harus dilakukan sebagai upaya mengarahkan RTSM agar tepat dalam penggunaan dana bantuan tersebut.

Pendampingan merupakan proses komunikasi yang dilakukan secara rutin antara pendamping dengan rumah tangga sangat miskin (RTSM) penerima dana PKH. Efektivitas komunikasi antara kedua aktor tersebut menjadi sangat penting untuk dilihat karena komunikasi yang efektif di antara kedua aktor tersebut memungkinkan terjadinya perubahan pada diri penerima dana tersebut yang mengarah kepada perubahan yang positif dalam hal pengetahuan, sikap serta tindakan terkait pendidikan dan kesehatan. Sasaran atau Penerima bantuan PKH adalah Rumah Tangga Sangat Miskin (RTSM) yang memiliki anggota keluarga yang terdiri dari anak usia 0-15 tahun dan/atau ibu hamil/nifas dan berada pada lokasi terpilih. Penerima bantuan adalah Ibu atau wanita dewasa yang mengurus anak pada rumah tangga yang bersangkutan (jika tidak ada Ibu maka: nenek, tante/ bibi, atau kakak perempuan dapat menjadi penerima bantuan).

Jadi, pada kartu kepesertaan PKH pun akan tercantum nama ibu/wanita yang mengurus anak, bukan kepala rumah tangga. Untuk itu, orang yang harus dan berhak mengambil pembayaran adalah orang yang namanya tercantum di Kartu PKH. Calon Penerima terpilih harus menandatangani persetujuan bahwa selama mereka menerima bantuan, mereka akan: (1) Menyekolahkan anak 7-15 tahun serta anak usia 16-18 tahun namun belum selesai pendidikan dasar 9 tahun wajib belajar; (2) Membawa anak usia 0-6 tahun ke fasilitas kesehatan sesuai dengan prosedur kesehatan PKH bagi anak; dan (3) Untuk ibu hamil, harus memeriksakan kesehatan diri dan janinnya ke fasilitas kesehatan sesuai dengan prosedur kesehatan PKH bagi Ibu Hamil. Dalam pengertian PKH jelas disebutkan bahwa komponen yang menjadi fokus utama adalah bidang kesehatan dan pendidikan (Pedoman Umum PKH: 2012).

Tujuan utama PKH Kesehatan adalah meningkatkan status kesehatan ibu dan anak di Indonesia, khususnya bagi kelompok masyarakat sangat miskin, melalui pemberian insentif untuk melakukan kunjungan kesehatan yang bersifat preventif (pencegahan, dan bukan pengobatan). Seluruh peserta PKH merupakan penerima jasa kesehatan gratis yang disediakan oleh program Askeskin dan program lain yang diperuntukkan bagi orang tidak mampu. Kartu PKH bisa digunakan sebagai alat

identitas untuk memperoleh pelayanan tersebut. Komponen pendidikan dalam PKH dikembangkan untuk meningkatkan angka partisipasi pendidikan dasar wajib 9 tahun serta upaya mengurangi angka pekerja anak pada keluarga yang sangat miskin. Anak penerima PKH Pendidikan yang berusia 7-18 tahun dan belum menyelesaikan program pendidikan dasar 9 tahun harus mendaftarkan diri di sekolah formal atau non formal serta hadir sekurang-kurangnya 85% waktu tatap muka. Setiap anak peserta PKH berhak menerima bantuan selain PKH, baik itu program nasional maupun lokal. Bantuan PKH bukanlah pengganti program-program lainnya karenanya tidak cukup membantu pengeluaran lainnya seperti seragam, buku dan sebagainya. PKH merupakan bantuan agar orang tua dapat melanjutkan pendidikan keseluruhan dalam rangka untuk melanjutkan pendidikan anak. (Penelitian, 2008)

untuk menentukan warga tidak mampu yang berhak untuk mendapatkan bantuan sosial bersyarat dari pemerintah. Data penduduk yang ada akan dilakukan survei terlebih dahulu, kemudian dianalisis dan hasil analisis tersebut digunakan untuk menentukan warga miskin yang berhak mendapatkan bantuan sosial bersyarat PKH, tetapi pada kenyataannya dalam penyaluran bantuan PKH banyak/ada beberapa yang tidak tepat sasaran. Hal tersebut disebabkan banyak penduduk miskin yang tidak menerima bantuan PKH salah satunya karena penentuan status keluarga miskin yang berhak menerima bantuan belum optimal. Dengan demikian pada penelitian ini penulis akan menggunakan Algoritma Naive Bayes, metode ini memiliki beberapa tahapan-tahapan: menghitung seluruh jumlah kelas, menghitung jumlah case pada setiap kelas, mengkalikan seluruh isi dari kelas dan membandingkan hasil perkelasnya.

mengidentifikasi dampak dan sekaligus peluang PKH dalam mendorong kesetaraan gender; maka setidaknya ada 3 (tiga) lapis persoalan penting yang akan didalami, yaitu:

- **Makro.** Lapis makro yang dimaksud adalah “lingkungan” sosial, ekonomi dan kapasitas governance yang melingkupi. Lapis makro ini akan menjadi faktor peluang maupun tantangan bagi optimalisasi PKH yang bermakna. Oleh karena itu aspek-aspek yang akan dilihat pada level makro ini adalah: (1) geografi sosial (perkotaan/pedesaan), (2) demografi (heterogen/ homogen, migrasi/non-migrasi), (3) struktur ekonomi (agraris/industrial), kapasitas governance (Derajat Pembangunan Manusia [melalui IPM]), Derajat Pembangunan Gender (melalui IPG) serta Kualitas Pelayanan Publik).
- **Meso.** Sebagaimana disebutkan sebelumnya bahwa kapasitas individu tidak bisa terlepas dari sejauh mana dirinya mampu mengakses sumberdaya di dalam ikatan kolektif yang lebih besar, baik negara maupun komunitas. Dengan demikian menjadi sangat

penting untuk melihat derajat keterlibatan antara individu dan rumah tangga dengan negara dan komunitas. Pada lapis meso ini akan dilihat: (1) untuk keterlibatan dengan negara adalah: (a) keterlibatan aktif dalam ruang-ruang partisipasi, (b) akses terhadap perlindungan sosial dari negara (tunggal atau jamak); (2) sedangkan untuk keterlibatan dengan komunitas adalah: (a) keterlibatan aktif dalam ruangruang komunikasi, (b) akses terhadap perlindungan sosial berbasis komunitas (tunggal atau jamak).

• **Mikro.** Pada lapis ini yang dilihat adalah kapasitas individu dan rumah tangga yang ada, yang dilihat dari: (1) tingkat pendidikan, (2) akses terhadap sumber informasi.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka penulis tertarik serta melakukan penelitian dengan judul “Analisis Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan (PKH) Berbasis Web Menggunakan Metode *Naïve Bayes* Di Kecamatan Malo”.

I.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka perumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana Proses Analisis Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan Berbasis Web Menggunakan Metode *Naïve Bayes*.
2. Bagaimana Hasil Analisis Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan Berbasis Web Menggunakan Metode *Naïve Bayes*.

I.3. Tujuan penelitian

Sesuai dengan latar belakang dan perumusan masalah yang telah diuraikan diatas makatujuan dari penelitian adalah:

1. Menemukan Proses Analisis Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan Berbasis Web Menggunakan Metode *Naïve Baye*.
2. Menemukan Hasil Analisis Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan Berbasis Web Menggunakan Metode *Naïve Bayes*.

I.4. Batasan Masalah

- a. Mengingat waktu penelitian yang tidak lama dan luasnya wilayah yang di jadikan objek penelitian,maka peneliti memberikan batasan penelitian di 1 desa di kecamatan malo
- b. Aplikasi sistem pendukung keputusan ini bertujuan untuk memberikan rekomendasi yang berhak menerima bantuan PKH.

I.5. Masalah Penelitian.

1. Dari segi teoritis, hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi Program Keluarga Harapan (PKH) Dalam Meningkatkan Kesejahteraan Rumah TanggaSangat Miskin (RTSM).
2. Dari segi praktis, hasil penelitian ini dapat masukan bagi masyarakat dalam menghadapi permasalahan yang ada, dan menambah wawasan dan pengetahuan penulis.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terkait

2.1.1. Penelitian oleh Arief Jananto

Dengan judul “Algoritma Naive Bayes untuk Mencari Perkiraan Waktu Studi Mahasiswa” Lama studi dari mahasiswa ini sangatlah penting bagi mahasiswa, program studi serta perguruan tinggi. Permasalahan lama studi setiap mahasiswa bisa disebabkan atau dipengaruhi oleh banyak faktor. Hal tersebut telah dibuktikan dengan beberapa penelitian pada permasalahan tersebut yang mendapati sejumlah faktor yang berpengaruh terhadap lama studi mahasiswa. Dengan menggunakan teknik data mining khususnya klasifikasi untuk prediksi dengan algoritma naive bayes dapat dilakukan prediksi terhadap ketepatan waktu studi dari mahasiswa berdasarkan data training yang ada. Data training dan testing yang digunakan diambil secara random pada tabel data master yang digunakan. Algoritma naive bayes, menghitung perbandingan peluang antara jumlah dari masing-masing kriteria nilai fields terhadap nilai hasil prediksi sesungguhnya. Fungsi untuk prediksi dibuat menggunakan Query pada MySQL dalam bentuk function (fbayesian). Dari hasil uji coba diperoleh tingkat kesalahan prediksi berkisar 20% sampai dengan 50% dengan data training dan testing yang diambil secara random. Namun rata-rata tingkat kesalahan berkisar 20 % hingga 34%. Tinggi rendahnya tingkat kesalahan dapat disebabkan oleh jumlah record data dan tingkat konsistensi dari data training yang digunakan.

Sedangkan hasil prediksi dari ketepatan lama studi dari mahasiswa angkatan 2008 adalah sebesar 254 mahasiswa diprediksi ”Tepat Waktu” dan sisanya yaitu 4 orang diprediksi ”Tidak Tepat Waktu” (Bartlett, 2013).

2.1.2. Penelitian Oleh Ainalia Indranandita, Budi Susanto, Antonius Rachmat C

Dengan judul “SISTEM KLASIFIKASI DAN PENCARIAN JURNAL DENGAN MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES DAN VECTOR SPACE MODEL” Kebutuhan konsumen terhadap informasi dalam bentuk jurnal atau artikel ilmiah semakin meningkat, sehingga pengelompokan jurnal

dibutuhkan untuk mempermudah pencarian informasi. Topik jurnal diharapkan dapat mewakili isi jurnal, tanpa harus membaca secara keseluruhan. Dalam kenyataannya, pengelompokan jurnal yang mengacu topik/kategori tertentu sulit dilakukan jika hanya mengandalkan query biasa. -

Sistem klasifikasi dan pencarian jurnal dengan metode Naive Bayes dan Vector Space Model dengan pendekatan Cosine diharapkan membantu pengguna dalam penentuan topik/kategori dan menghasilkan daftar jurnal berdasarkan urutan tingkat kemiripan. Proses text mining dilakukan untuk mempersiapkan kebutuhan dasar sistem. Tahapan proses text mining adalah text preprocessing dengan parsing, text transformation dengan stemming dan stopwords removal, feature selection dan pattern discovery.

Klasifikasi Naive Bayes menghasilkan prediksi baik jika vektor yang terbentuk mewakili setiap kategori. Sedangkan pencarian Vector Space Model dengan pendekatan Cosine menghasilkan recall sebesar 54.8% dan precision sebesar 60.7%. Oleh karena itu, dibangun sistem klasifikasi dan pencarian yang dapat membantu pengguna, karena dilengkapi pencarian detail dengan pengetahuan label kategori hasil klasifikasi dan fitur metadata. (Rahmah et al., 2019).

2.1.3. Penelitian Oleh Rizki Wijayatun Pratiwi dan Yusuf Sulisty Nugroho

Dengan judul “Prediksi Rating Film Menggunakan Metode Naive Bayes” Pada saat ini perkembangan dunia perfilman sudah sangat pesat, contohnya dengan banyaknya film-film yang silih berganti untuk ditayangkan. Para penikmat film juga membutuhkan film-film yang mempunyai kualitas gambar, suara, alur cerita dan nilai positif yang baik dalam sebuah film, agar mereka tetap antusias dalam mengikuti film-film yang terbaru. Namun film-film yang ada tidak semuanya dapat dinikmati dan tidak semua kalangan menyukai semua film. Agar suatu film dapat terus berkembang, tentunya membutuhkan penilaian-penilaian dari para penikmat film, untuk mengetahui selera film yang sesuai dengan para penikmat film. Untuk itu dibutuhkan analisis agar dapat mengetahui bagaimana minat penikmat film yaitu dengan membuat penilaian-penilaian yang nantinya digunakan untuk mengetahui rating suatu film menggunakan metode naive bayes yaitu metode yang melakukan pendekatan statistika yang fundamental dalam pengenalan pola (pattern recognition).

Pendekatan ini didasarkan pada kuantifikasi trade-off antara berbagai keputusan klasifikasi dengan menggunakan probabilitas dan resiko yang ditimbulkan dalam keputusan-keputusan tersebut. Metode tersebut merupakan salah satu metode dari data mining, dengan atribut yang sudah ditentukan, yaitu meliputi genre film, aktor film, bahasa, warna, durasi film, negara, dan lainnya yang dapat digunakan sebagai tolak ukur sutradara untuk membuat film. (Wijayatun & Sulisty, 2016).

2.1.4. Penelitian Oleh Haditsah Annur

Dengan Judul “KLASIFIKASI MASYARAKAT MISKIN MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES “ Permasalahan utama dalam upaya pengurangan kemiskinan saat ini terkait dengan adanya fakta bahwa pertumbuhan ekonomi tidak tersebar secara merata. Penelitian akan melakukan klasifikasi berdasarkan data penduduk miskin yang diperoleh dari Kecamatan Tibawa dengan menggunakan teknik data mining. Atribut yang akan digunakan dalam melakukan klasifikasi penduduk adalah Umur, Pendidikan, Pekerjaan, Penghasilan, Tanggungan, Status (Kawin/Belum Kawin). Metode yang akan digunakan adalah metode Naïve Bayes Classifier, yang merupakan salah satu teknik pengklasifikasian dalam data mining. Berdasarkan penelitian yang dilakukan dihasilkan kesimpulan bahwa, Sistem klasifikasi masyarakat miskin di wilayah pemerintahan Kecamatan Tibawa Kab. Gorontalo dapat direkayasa dan Berdasarkan hasil pengujian confusion matrix dengan teknik split validasi, penggunaan metode klasifikasi naïve bayes terhadap dataset yang telah diambil pada objek penelitian diperoleh tingkat akurasi sebesar 73% atau termasuk dalam kategori Good. Sementara nilai Precision sebesar 92% dan Recall sebesar 86%. (Annur, 2018).

2.1.5. Penelitian Oleh Nurajijah, Dwiza Riana

Dengan Judul “Algoritma Naïve Bayes, Decision Tree, dan SVM untuk Klasifikasi Persetujuan Pembiayaan Nasabah Koperasi Syariah” Keputusan persetujuan pembiayaan pada koperasi syariah memiliki risiko tinggi atas ketidakmampuan nasabah dalam membayar kewajiban kreditnya pada saat jatuh tempo atau disebut dengan kredit macet. Untuk menjaga dan meminimalisir risiko tersebut dibutuhkan metode yang akurat untuk menentukan persetujuan pembiayaan. Tujuan penelitian ini adalah untuk melakukan klasifikasi data histori pinjaman nasabah koperasi syariah menggunakan algoritme Naïve Bayes, Decision Tree dan SVM untuk memprediksi kredibilitas calon nasabah selanjutnya. Hasil penelitian menunjukkan akurasi algoritme Naïve Bayes 77,29%, Decision Tree

89,02% dan yang tertinggi Support Vector Machine (SVM) 89,86%. (Nurajjah & Riana, 2019).

2.1.6. Penelitian Oleh Shima Fanissa, M. Ali Fauzi, Sigit Adinugroho

Dengan judul “Analisis Sentimen Pariwisata di Kota Malang Menggunakan Metode Naive Bayes dan Seleksi Fitur Query Expansion Ranking “ Pariwisata merupakan salah satu sektor usaha untuk memajukan suatu kota. Kota Malang pada saat ini memiliki sebuah branding city yang bernama “Beautiful Malang”. Masyarakat Indonesia memilih pariwisata Kota Malang sebagai destinasi dan mengulasnya pada website salah satunya adalah TripAdvisor. Dengan demikian penelitian ini mencoba menganalisis ulasan dari masyarakat tentang pariwisata Kota Malang melalui analisis sentimen dan diklasifikasikan menjadi dua kelas yaitu positif dan negatif. Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah Naive Bayes dengan seleksi fitur Query Expansion Ranking untuk mengurangi jumlah fitur pada proses klasifikasi. Proses dari analisis sentimen terdiri dari preprocessing, seleksi fitur dengan metode Query Expansion Ranking, dan klasifikasi dengan Naive Bayes. Pengujian pada penelitian ini adalah uji akurasi dengan menggunakan variasi rasio seleksi fitur, hasilnya seleksi fitur 75% memiliki akurasi terbaik sebesar 86.6%. (Fauzi & Adinugroho, 2018)

2.1.7. Penelitian Oleh Astrid Novita Putri

Dengan judul “PENERAPAN NAIVE BAYESIAN UNTUK PERANKINGAN KEGIATAN DI FAKULTAS TIK UNIVERSITAS SEMARANG” Universitas Semarang adalah salah satu perguruan tinggi swasta di Semarang, dengan jumlah mahasiswa aktif 12.000. Universitas Semarang mempunyai berbagai macam fakultas dan juga program studi di dalamnya. Di setiap program studi setiap tahun pasti selalu mengadakan kegiatan, entah kegiatan kemahasiswaan maupun kegiatan akademik. Salah satu kegiatan yang selalu diadakan setiap tahun adalah kegiatan Workshop, Kuliah Umum, Festival, dsb. Dengan begitu banyaknya kegiatan yang sudah terlewati terkadang fakultas belum memberikan urutan dari mana sajakah program studi yang sering mengadakan kegiatan dan memiliki banyak peminat di dalam kegiatan tersebut. Oleh karena itu diperlukan suatu perankingan berdasarkan favorit dan tidak pada program studi manakah yang memiliki peminat sangat banyak, sehingga memacu program studi yang lain untuk giat membuat kegiatan yang menarik mahasiswa dan akan menambah pengetahuan baru bagi mahasiswa. Di Universitas Semarang memiliki

beberapa fakultas dan program studi salah satunya adalah Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi. Kemudian perankingan akan di buat menggunakan salah satu metode klasifikasi yaitu metode naive bayesian. (Putri, 2017).

2.1.8. Penelitian Oleh Mujib Ridwan, Hadi Suyono, dan M. Sarosa

Dengan judul “Penerapan Data Mining Untuk Evaluasi Kinerja Akademik Mahasiswa Menggunakan Algoritma Naive Bayes Classifier” Penelitian ini difokuskan untuk mengevaluasi kinerja akademik mahasiswa pada tahun ke-2 dan diklasifikasikan dalam kategori mahasiswa yang dapat lulus tepat waktu atau tidak. Kemudian dari klasifikasi tersebut, sistem akan memberikan rekomendasi solusi untuk memandu mahasiswa lulus dalam waktu yang paling tepat dengan nilai optimal berdasarkan histori nilai yang telah ditempuh mahasiswa. Input dari sistem ini adalah data induk mahasiswa dan data akademik mahasiswa. Sampel mahasiswa angkatan 2005-2009 yang sudah dinyatakan lulus akan digunakan sebagai data training dan testing. Sedangkan data mahasiswa angkatan 2010-2011 dan belum lulus akan digunakan sebagai data target. Data input akan diproses menggunakan teknik data mining algoritma Naive Bayes Classifier (NBC) untuk membentuk tabel probabilitas sebagai dasar proses klasifikasi kelulusan mahasiswa. Output dari sistem ini berupa klasifikasi kinerja akademik mahasiswa yang diprediksi kelulusannya dan memberikan rekomendasi untuk proses kelulusan tepat waktu atau lulus dalam waktu yang paling tepat dengan nilai optimal. Hasil pengujian menunjukkan bahwa faktor yang paling berpengaruh dalam penentuan klasifikasi kinerja akademik mahasiswa yaitu Indeks Prestasi Kumulatif (IPK), Indeks Prestasi (IP) semester 1, IP semester 4, dan jenis kelamin. Sehingga faktor-faktor tersebut dapat digunakan sebagai bahan evaluasi bagi pihak pengelola perguruan tinggi. Pengujian pada data mahasiswa angkatan 2005-2009, algoritma NBC menghasilkan nilai precision, recall, dan accuracy masing-masing 83%, 50%, dan 70%. (Mustafa et al., 2018).

2.1.9. Penelitian Oleh Derick Iskandar, Yoyon K Suprpto

Dengan judul “PERBANDINGAN AKURASI KLASIFIKASI TINGKAT KEMISKINAN ANTARA ALGORITMA C 4.5 DAN NAÏVE BAYES” Kemiskinan merupakan salah satu masalah yang dialami oleh beberapa Negara berkembang, termasuk Indonesia. Banyak cara yang dilakukan untuk menanggulangi kemiskinan, diantaranya dengan program bantuan sosial untuk rakyat miskin. Bentuk bantuan sosial yang diberikan oleh pemerintah disesuaikan dengan tingkat kemiskinan yang ada di suatu wilayah sehingga pemberian bantuan sosial tersebut tidak salah sasaran. Pada penelitian kali ini kami menggunakan BDT (Basis Data Terpadu) yang dikeluarkan oleh TNP2K dalam menentukan klasifikasi tingkat kemiskinan. Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Naïve Bayes Classifier (NBC) dan Algoritma C4.5 yang keduanya merupakan metode pada teknik klasifikasi data mining. Pengujian akan dilakukan dengan menggunakan 14 atribut. Hasil dari proses klasifikasi diperoleh bahwa metode C4.5 memiliki tingkat akurasi 3% lebih baik jika dibandingkan dengan metode Naïve Bayes. (Iskandar & K. Suprpto, 2015).

2.1.10. Penelitian Oleh Naisha Rahma Indraswari, Yogie Indra Kurniawan

Dengan judul “APLIKASI PREDIKSI USIA KELAHIRAN DENGAN METODE NAIVE BAYES” Umumnya kelahiran bayi sehat cukup bulan berada pada minggu 38-42 kehamilan. Namun ada banyak bayi yang terlahir pada usia kelahiran yang kurang mencukupi bahkan lahir dalam usia kelahiran yang lewat waktu. Hal ini menjadi hal yang serius mengingat banyak terjadi kematian bayi akibat usia kelahiran yang kurang mencukupi atau yang lewat waktu. Penelitian ini bertujuan untuk membuat aplikasi prediksi yang nantinya akan dapat membantu pasien dalam mengetahui usia kelahirannya dan mengantisipasi hal yang tidak diinginkan kedepannya. Metode yang digunakan merupakan metode Naïve Bayes dengan variable inputan faktor-faktor yang dialami oleh ibu hamil, diantaranya: usia ibu, tekanan darah, jumlah bayi, riwayat persalinan, riwayat abortus/ kuretase, malnutrisi, penyakit bawaan sebelum hamil dan masalah saat kehamilan. Hasil dari penelitian ini merupakan sebuah aplikasi yang dapat memprediksi usia kelahiran dengan nilai akurasi aplikasi tertinggi pada angka 78,69%, nilai precision tertinggi ada pada angka

70.14% dan nilai recall tertinggi ada pada angka 63.64%. (Indraswari & Kurniawan, 2018).

2.1.11. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya dengan menggunakan metode *Naive Bayes* dapat disimpulkan bahwa pengujian metode *Naive Bayes* tingkat akurasi nya termasuk dalam kategori baik.

2.2. Landasan Teori

2.2.1. Kecerdasan Buatan

Artificial intelligence(AI) atau kecerdasan buatan merupakan kecerdasan yang ditambahkan pada suatu sistem atau dengan kata lain kemampuan sistem untuk menafsirkan data eksternal dengan benar serta mengelola data tersebut dan menggunakan hasil olahan tersebut untuk suatu tujuan tertentu.(Ririh et al., 2020).

2.2.2. Machine Learning

Machine Learning adalah salah satu cabang dari disiplin ilmu KecerdasanBuatan (Artificial Intellegence) yang membahas mengenai pembangunan sistem yang berdasarkan pada data. Banyak hal yang dipelajari, akan tetapi pada dasarnya ada 4 hal pokok yang dipelajari dalam machine learning yaitu: Pembelajaran Terarah (Supervised Learning), Pembelajaran Tak Terarah (Unsupervised Learning), Pembelajaran Semi Terarah,(Semi-supervised Learning) dan Reinforcement Learning.(Zailani et al., 2020).

2.2.3. Supervised Learning

Supervised learning pada machine learning merupakan proses untuk membangkitkan sebuah fungsi yang memetakan data input sesuai keinginan dari data output .Metode ini berfokus pada bagaimana menciptakan suatu algoritma yang mempunyai suatu pola sebagai informasi dalam proses learning.(Suniantara et al., 2020).

2.2.4. Naive Bayes

Naive Bayes merupakan pengklasifikasian dengan metode probabilitas serta statistik sederhana yang berdasar pada teorema *Bayes* dengan asumsi independensi yang kuat (Wahyuningsih & Patima, 2018). *Naive Bayes* teruji mempunyai akurasi

serta kecepatan yang besar dikala diaplikasikan ke dalam database dengan informasi yang besar (Suada et al., 2016). Definisi lain mengatakan *Naïve Bayes* merupakan pengklasifikasian dengan metode probabilitas serta statistik yang dikemukakan oleh ilmuwan Inggris Thomas Bayes, yaitu memprediksi kesempatan di masa depan bersumber pada pengalaman di masa sebelumnya (Lishania et al., 2019).

Persamaan Teorema *Bayes* Menurut (Dahri et al., 2016) :

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

Keterangan :

X : Data dengan kelas yang belum diketahui

C : Hipotesis data X merupakan suatu kelas spesifik

P (C|X) : Probabilitas hipotesis C berdasar kondisi X (probabilitas posterior)

P(C) : Probabilitas hipotesis C (probabilitas prior)

P(X|C) : Probabilitas X berdasarkan kondisi pada hipotesis C

P(X) : Probabilitas

Untuk menjelaskan teorema *Naïve Bayes*, perlu diketahui bahwa proses klasifikasi memerlukan sejumlah petunjuk untuk menentukan kelas apa yang cocok bagi sampel yang dianalisis tersebut. Karena itu, teorema *Bayes* pada persamaan (1) disesuaikan menjadi persamaan (2) :

$$P(C|X_1 \dots X_n) = \frac{P(C)P(X_1 \dots X_n|C)}{P(X_1 \dots X_n)}$$

(2)

Dimana Variabel C merepresentasikan kelas, sementara variabel X₁ ... X_n merepresentasikan ciri petunjuk yang diperlukan buat melaksanakan klasifikasi atau kriteria. Hingga rumus tersebut menerangkan kalau kesempatan masuknya sampel karakteristik tertentu dalam kelas C (Posterior) merupakan kesempatan munculnya kelas C (sebelum masuknya sampel tersebut, seringkali disebut prior), dikali dengan kesempatan kemunculan karakteristik-karakteristik sampel pada kelas C (disebut juga likelihood), dibagi dengan kesempatan kemunculan karakteristik-karakteristik sampel secara global (disebut juga evidence). Sebab itu, rumus diatas dapat pula ditulis secara sederhana pada persamaan (3) :

$$Posterior = \frac{Prior \times likelihood}{evidence}$$

Nilai Evidence selalu tetap untuk setiap kelas pada satu sampel. Nilai dari posterior tersebut nantinya akan dibandingkan dengan nilai nilai posterior kelas yang lain untuk menentukan ke kelas apa suatu sampel akan diklasifikasikan. Penjabaran lebih lanjut rumus Bayes tersebut dicoba dengan menjabarkan $(C|X_1, \dots, X_n)$ memakai ketentuan perkalian sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 P(C|X_1, \dots, X_n) &= P(C)P(X_1, \dots, X_n|C) \\
 &= P(C)P(X_1|C)P(X_2, \dots, X_n|C, X_1) \\
 &= P(C)P(X_1|C)P(X_2|C, X_1)P(X_3, \dots, X_n|C, X_1, X_2) \\
 &= P(C)P(X_1|C)P(X_2|C, X_1)P(X_3, \dots, X_n|C, X_1, X_2, X_3) \\
 &= P(C)P(X_1|C) \dots P(X_n|C, X_1, X_2, \dots, X_{n-1})
 \end{aligned}$$

Bisa dilihat kalau hasil penjabaran tersebut menimbulkan semakin banyak dan semakin kompleksnya faktor-faktor syarat yang mempengaruhi nilai probabilitas, yang hampir mustahil buat dianalisa satu persatu. Akibatnya, perhitungan tersebut menjadi susah buat dicoba. Disinilah digunakan asumsi independensi yang sangat tinggi (naïf), bahwa masing-masing kriteria (X_1, X_2, \dots, X_n) saling bebas (independen) satu sama lain. Dengan asumsi tersebut, maka berlaku persamaan (5) :

Untuk $i \neq j$, sehingga

$$\begin{aligned}
 P(P_i|X_j) &= \frac{P(X_i \cap X_j)}{P(X_j)} = \frac{P(X_i)P(X_j)}{P(X_j)} \\
 &= P(X_i)
 \end{aligned}$$

$$P(X_i|C, X_j) = P(X_i \vee C)$$

Dari persamaan (5) dapat disimpulkan bahwa asumsi independensi naïf tersebut membuat syarat kesempatan menjadi sederhana, sehingga perhitungan menjadi mungkin untuk dicoba. Selanjutnya penjabaran $P(C|X_1, \dots, X_n)$ bisa disederhanakan menjadi persamaan (6) :

$$\begin{aligned}
 &P(X_2|C)P(X_3|C) \dots \\
 P(C|X_1, \dots, X_n) &= P(X_1|C) \\
 &= \prod_{i=1}^n P(X_i|C)
 \end{aligned}$$

Keterangan :

$$\prod_{i=1}^n P(X_i|C) = \text{Perkalian rating antar atribut}$$

Persamaan (6) merupakan model dari teorema Naïve Bayes yang selanjutnya akan digunakan dalam proses klasifikasi. Untuk klasifikasi dengan data kontinyu atau numeric digunakan rumus Densitas Gauss :

$$P(X_i = x_i | C = c_j) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma_{ij}}} e^{-\frac{(x_i - \mu_{ij})^2}{2\sigma_{ij}^2}}$$

Keterangan :

P : Peluang

X_i : Atribut ke-i

x_i : Nilai atribut ke-i

C : Kelas yang dicari

c_j : Sub kelas C yang dicari

μ : Mean, menyatakan rata-rata dari seluruh atribut

σ : Standar Deviasi, menyatakan varian dari seluruh atribut

π : 3.141592654

e : 2.718281828

Naïve Bayes merupakan metode yang menggunakan pendekatan probabilitas untuk menghasilkan klasifikasi. Metode ini menggabungkan probabilitas term dengan probabilitas kategori untuk menentukan kemungkinan kategori berhasil. Dari penjelasan mengenai algoritma *Naïve Bayes*, dapat disimpulkan langkah-langkah pengerjaan *Naïve Bayes* adalah [3]:

Tentukan data latih dan data uji yang ingin diklasifikasikan. Menghitung P(C_i) yang merupakan probabilitas prior untuk setiap sub kelas C yang akan dihasilkan menggunakan persamaan

$$P(C_i) = \frac{S_i}{s}$$

(8)

Dimana S_i adalah jumlah data training dari kategori C_i, dan s adalah jumlah total data training. Menghitung P(X_i|C_i) yang merupakan probabilitas posterior X_i dengan syarat C menggunakan persamaan (6). Apabila x_i merupakan data numerik, maka untuk menghitung P(X_i|C_i) menggunakan distribusi gaussian yang terdapat pada persamaan (7).

Memaksimalkan P(X_i|C_i).P(C_i) untuk mendapatkan kelas C yang ingin diklasifikasikan dengan cara mengalikan P(X_i|C_i) dan P(C_i) untuk semua kemungkinan klasifikasi :

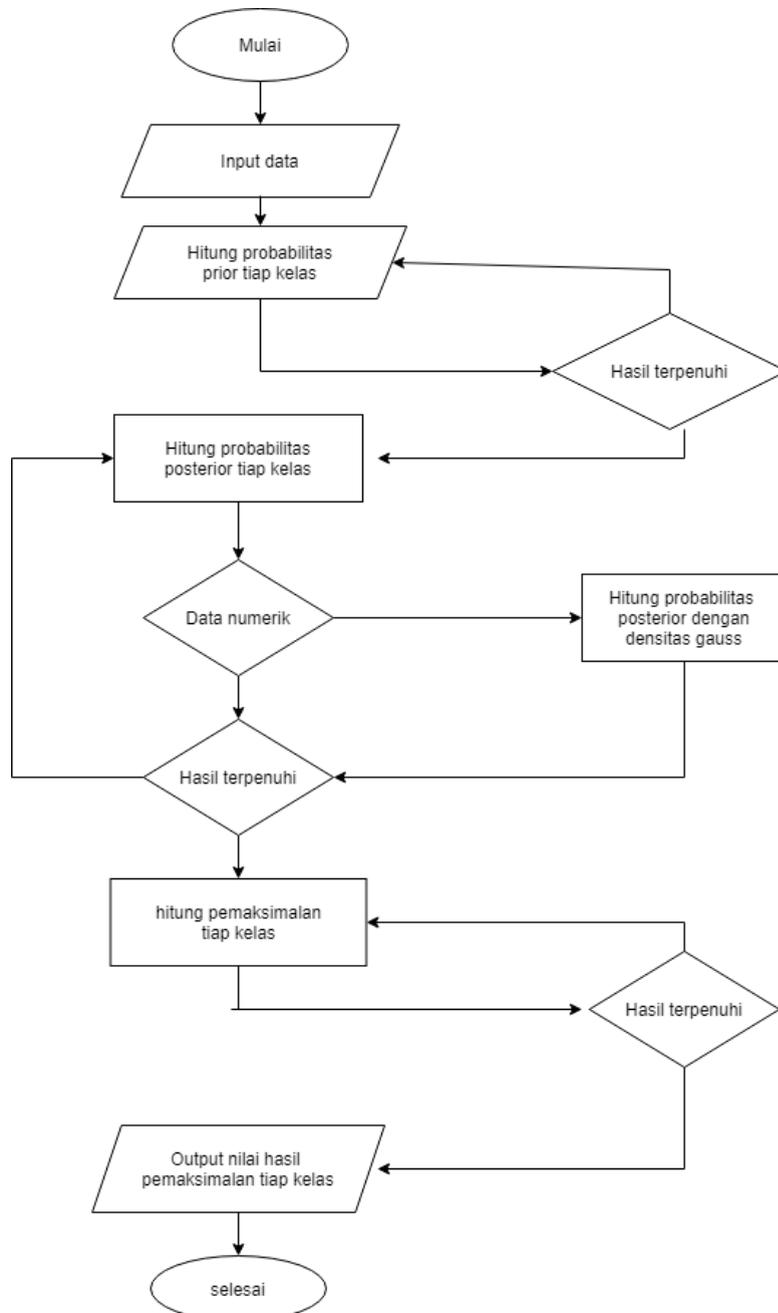
$$P(C_i) \prod_{i=1}^n P(X_i|C_i)$$

(9)

Dengan kata lain, hasil yang ditetapkan ke dalam kelas C_i adalah yang mempunyai $P(X_i|C_i)P(C_i)$ maksimum.

2.2.5. Flowchart Diagram Proses Perhitungan Metode Naïve Bayes

Bagan alir (*flowchart*) merupakan teknik analitis yang digunakan untuk menjelaskan aspek aspek sistem informasi secara jelas, tepat dan logis. Diagram alir dari proses perhitungan dengan menggunakan metode *Naïve Bayes* dapat



dilihat pada Gambar 2.1

Gambar 2.1 Flowchart Diagram Proses Perhitungan Metode Naïve Bayes

2.2.6. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan atau Decision Support System (DSS) adalah sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data yang digunakan untuk membantu pengambilan keputusan pada situasi yang semiterstruktur dan tidak terstruktur di mana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. (Lestari, 2013).

Sistem pendukung keputusan adalah sistem informasi berbasis komputer yang interaktif, dengan cara mengolah data dengan berbagai model untuk memecahkan masalah-masalah yang tidak terstruktur sehingga dapat memberikan informasi yang bisa digunakan oleh para pengambil keputusan dalam membuat sebuah keputusan. Dalam sebuah sistem pendukung keputusan, sumber daya intelektual yang dimiliki seseorang dipadukan dengan kemampuan komputer untuk membantu meningkatkan kualitas dari keputusan yang diambil. Pengambilan keputusan merupakan sebuah proses memilih sebuah tindakan diantara beberapa alternatif yang ada, sehingga tujuan yang diinginkan dapat tercapai. (Ahmad Abdul Chamid1*, 2017).

Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, di mana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. (Ningsih et al., 2017)

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Obyek Tugas Akhir

Subjek penelitian dalam penulisan ini adalah Tenaga Kesejahteraan Sosial Kecamatan (TKSK) Malo Selaku Instansi yang Menyalurkan bantuan berupa Program Keluarga Harapan. Penelitian ini memfokuskan tentang kriteria-kriteria pelaku yang berhak mendapat bantuan sehingga bisa diidentifikasi bantuan tersebut diberikan kepada sasaran yang tepat.

3.2 Prosedur Pengambilan Data

Prosedur pengambilan data yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan teknik pengambilan data sebagai berikut:

3.2.1 Wawancara

Wawancara ialah proses komunikasi atau interaksi untuk mengumpulkan informasi dengan cara tanya jawab antara peneliti dengan informan atau subjek penelitian. Dengan kemajuan teknologi informasi seperti saat ini, wawancara bisa saja dilakukan tanpa tatap muka, yakni melalui media telekomunikasi. Pada hakikatnya wawancara merupakan kegiatan untuk memperoleh informasi secara mendalam tentang sebuah isu atau tema yang diangkat dalam penelitian. Atau, merupakan proses pembuktian terhadap informasi atau keterangan yang telah diperoleh lewat teknik yang lain sebelumnya. Karena merupakan proses pembuktian, maka bisa saja hasil wawancara sesuai atau berbeda dengan informasi yang telah diperoleh sebelumnya. Agar wawancara efektif, maka terdapat berapa tahapan yang harus dilalui, yakni ; 1). mengenalkan diri, 2). menjelaskan maksud kedatangan, 3). menjelaskan materi wawancara, dan 4). mengajukan pertanyaan. (Sataloff et al., n.d.).

3.2.2 Observasi

Pengertian observasi merupakan teknik pengumpulan data, di mana peneliti melakukan pengamatan secara langsung ke objek penelitian untuk melihat dari dekat kegiatan yang dilakukan

3.2.3 Dokumentasi

Pekerjaan mengumpulkan, menyusun dan mengelola dokumen-dokumen literer yang mencatat semua aktivitas manusia dan yang dianggap berguna untuk dijadikan bahan keterangan dan penerangan mengenai berbagai soal.

3.2.4 Studi Pustaka

studi literatur yaitu peneliti menelaah secara tekun akan kepustakaan yang diperlukan dalam penelitian. (Syukwansyah, 2016)

3.3 Jenis Data

3.3.1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian yang terdiri atas manusia, hewan, benda-benda, tumbuh, peristiwa, gejala, ataupun nilai tes sebagai sumber data yang mempunyai karakteristik tertentu dalam suatu penelitian yang dilakukan. Hadari Nawawi (1983)

3.3.2 Sample

Sampel adalah sebagian atau sebagai wakil populasi yang akan diteliti. Jika penelitian yang dilakukan sebagian dari populasi maka bisa dikatakan bahwa penelitian tersebut adalah penelitian sampel. Arikunto (2006: 131)

3.4 Model atau Metode yang Diusulkan

3.4.1 Waterfall

waterfall adalah struktur pengembangan sistem dimana setiap tahap harus diselesaikan terlebih dahulu secara penuh sebelum diteruskan ke tahap berikutnya untuk menghindari terjadinya pengulangan tahapan. (Halim, 2018)

Adapun penjelasan dari tahapan-tahapan metode Waterfall menurut (Sari et al., 2018) sebagai berikut :

A. Analisis

Berdasarkan proses analisis dari beberapa penelitian yang telah dilakukan secara mendetail maka detail dari *system Reques* perangkat lunak yang akan dibuat atau yang akan dikembangkan sebagai sistem pendukung keputusan yang akan ditunjukkan oleh tabel

3.2 sebagai berikut:

Tabel 3. 1. System Pendukung keputusan

System Pendukung Keputusan	
<i>Project sponsor</i>	M Jauharuddin Mr
<i>Bussines Need</i>	Sistem mampu mengklasifikasikan dengan metode probabilitas serta statistik sederhana yang berdasar pada teorema <i>Bayes</i>
<i>Bussines Requirement</i>	Sistem harus memiliki fitur untuk mengelola data setiap tahunnya.

tahap dari Pengklasifikasian metode *Naïve Bayes* dengan data jumlah dari calon penerima PKH yang akan dibuat sebagai sistem pendukung keputusan pada pemrosesan sistem ini yang akan diwujudkan dalam Bahasa Pemrograman yang akan di ulas dan dijabarkan pada bab 4.

3.1.1.1 Analisi Requirements / Analisis kebutuhan perangkat lunak

Pada analisis kebutuhan sistem membahas beberapa kebutuhan dan atau persyaratan terkait dengan input, proses dan output. Kebutuhan atau persyaratan ini diperoleh berdasarkan hasil wawancara dengan para ahli di suatu bidang. Berdasarkan hasil wawancara terkait dengan Sistem Pendukung Keputusan diperoleh hasil analisis kebutuhan

sistem yang disesuaikan dengan kebutuhan data yang digunakan untuk proses pengambilan keputusan dengan menggunakan metode *Naïve Bayes* adalah sebagai berikut:

- a. Kebutuhan Input Sistem yang akan dibangun membutuhkan beberapa data input, antara lain:
 - 1) Data alternatif
 - 2) Data pembobotan kriteria dan sub kriteria
- b. Kebutuhan Proses Beberapa proses dibutuhkan untuk mengolah data input menjadi output yang berupa informasi yang diharapkan.
- c. Kebutuhan Output yang diharapkan berupa informasi nilai yang dapat dipertimbangkan oleh pihak pengambil keputusan.

Berdasarkan detail dari sebuah penjelasan analisis kebutuhan perangkat lunak, yang bersifat fungsional maupun non-fungsional. Yang akan ditunjukkan pada tabel 3.3

sebagai berikut :

Tabel 3. 2 Analisis kebutuhan perangkat lunak Fungsional dan Non Fungsional

No	Fitur	Kode	Keterangan
1	Login	FR001	Fungsi dapat menyimpan <i>user name</i>
		FR002	Fungsi dapat menyimpan <i>password</i>
		FR003	Jika Username dan Password benar maka sistem akan menampilkan halaman utama/ indeks
		FR004	Jika Username atau Password salah maka akan muncul notifikasi tidak bisa masuk ke halaman utama/ indeks
		NFR001	Username dan Password yang dapat digunakan adalah yang sudah terdaftar sebagai admin/user.
2	Dashboard	FR005	Sistem mampu menampilkan informasi keseluruhan dari sistem rekapitulasi.
		NFR002	Pengguna dapat melihat keseluruhan sistem informasi rekapulasi dari aplikasi.
3	Data Jumlah	FR009	Sistem mampu menampilkan data jumlah

	Calon Penerima PKH		calon penerima pkh
		FR010	Sistem dapat menambahkan data jumlah calonpenerima pkh
		FR011	Pengguna dapat menghapus data calonpenerima.
4	Data Prediksi kriterian calon Penerima PKH	FR012	Sistem mampu menampilkan data Perhitungan
		NFR003	Pengguna dapat melihat keseluruhan hasil prediksi yang telah dilakukan
5	Log out	FR019	Sistem mampu log out.

3.1.1.2 Analisis Pengguna

Pengguna dari *Sistem Pendukung Keputusan Program keluarga harapan* ini tidak hanya memiliki satu hak akses yaitu *System Administrator* melainkan bisa menambahkan user untuk membantu input data calon penerima bantuan sesuai dengan hak aksesnya. *System Administrator* ini mempunyai hak akses keseluruhan sistem.

3.1.1.3 Software Pendukung

Software pendukung yang dipergunakan selama proses penelitian berlangsung adalah :

- a. Ms Word 2016 dipergunakan untuk proses pembuatan laporan skripsi
- b. Ms Excel 2016 dipergunakan untuk proses perhitungan
- c. Xampp v3.2.4 dipergunakan untuk *localhost* php dan *mysql*
- d. Sublime Text dipergunakan untuk sebagai *text editor* dalam *coding*
- e. CorelDRAW dipergunakan untuk mengedit *Mock Up Aplikasi*

3.1.2 Design

Dalam Proses desain yang mengacu pada proses dari alur kerja sistem, tahap-tahap pengerjaan sistem serta proses tahap-tahap berjalannya sistem. Pada tahap desain ini, penulis membuat rancangan sistem melalui *flowchart*.

3.1.2.1 Mock Up Aplikasi

Berdasarkan dari analisis yang telah di dilakukan dan yang telah dipahami

secara mendetail oleh penulis dan telah berkoordinasi kepada pihak terkait, maka pada rancangandari mock up aplikasi sistem Pendukung Keputusan penerima pkh *prototype design*-nyadapat dilihat pada gambar 3.1 sampai 3.10 sebagai berikut:



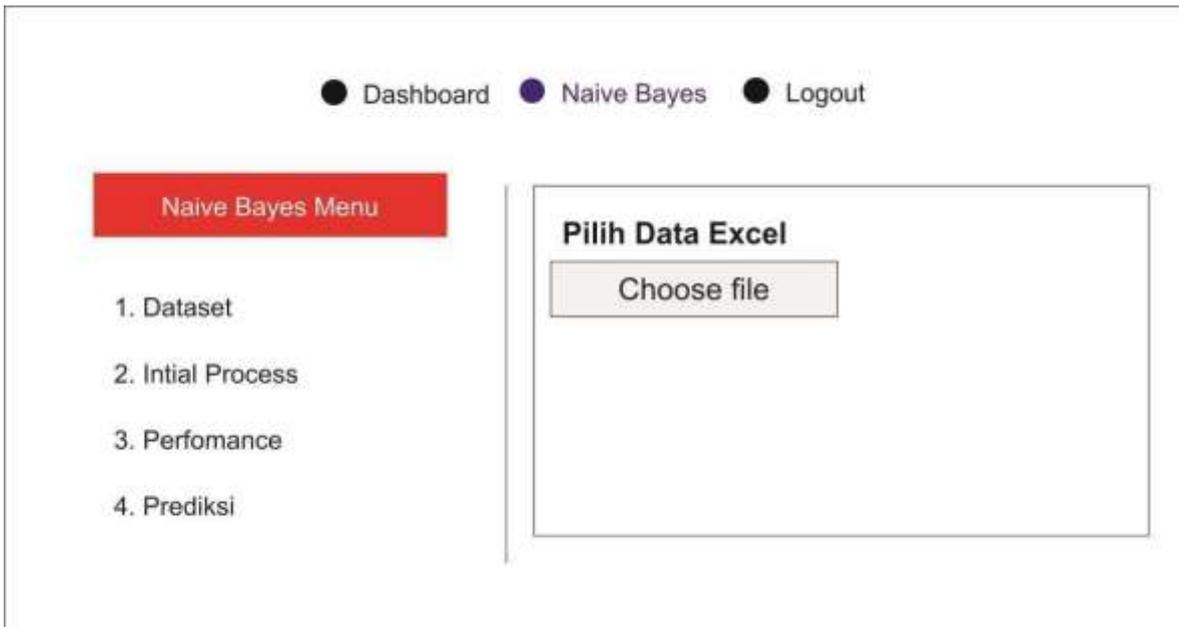
The image shows a login form for the 'SPK PROGRAM KELUARGA HARAPAN' system. At the top, the title 'SPK PROGRAM KELUARGA HARAPAN' is displayed in bold black text, followed by the subtitle 'Login Menggunakan Username & Password'. Below this, there are two input fields: one for 'Username' and one for 'Password'. Both fields contain the placeholder text 'Masukkan Username'. A red button labeled 'Log in' is positioned below the password field.

Gambar 3. 1. Mock Up tampilan Login dari Sistem Pendukung penerima pkh

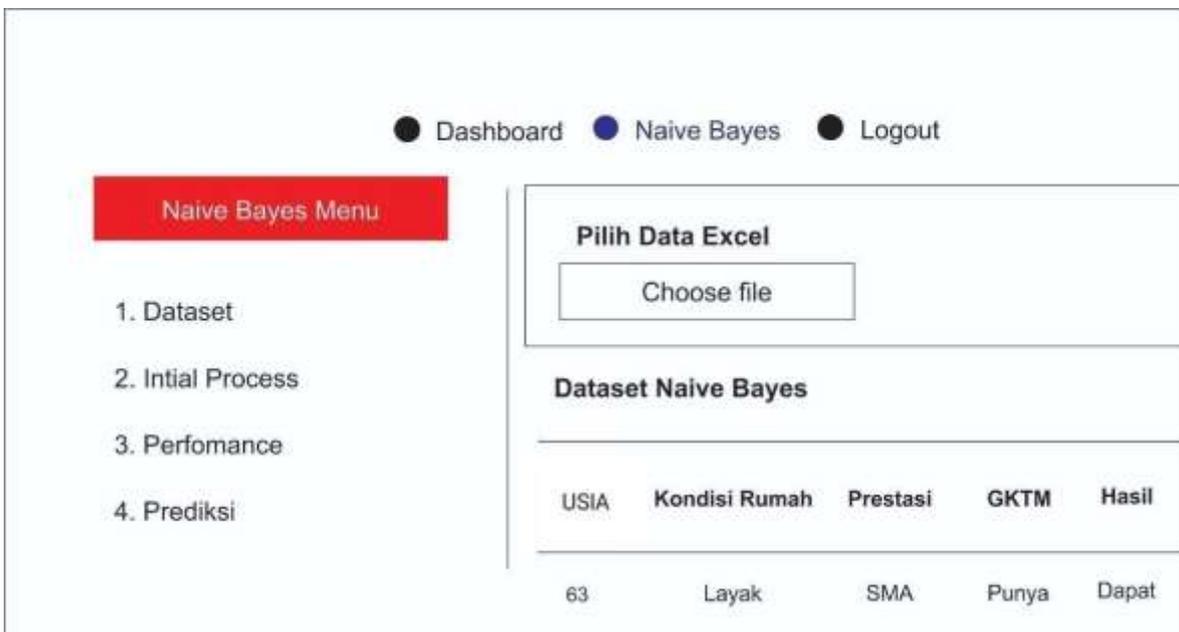


The image shows a dashboard interface for the 'SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PKH' system. At the top, there are three navigation links: 'Dashboard' (with a black dot), 'Naive Bayes' (with a blue dot), and 'Logout' (with a black dot). Below these links is a red button labeled 'Dashboard Menu'. The main title 'SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PKH' is centered below the button.

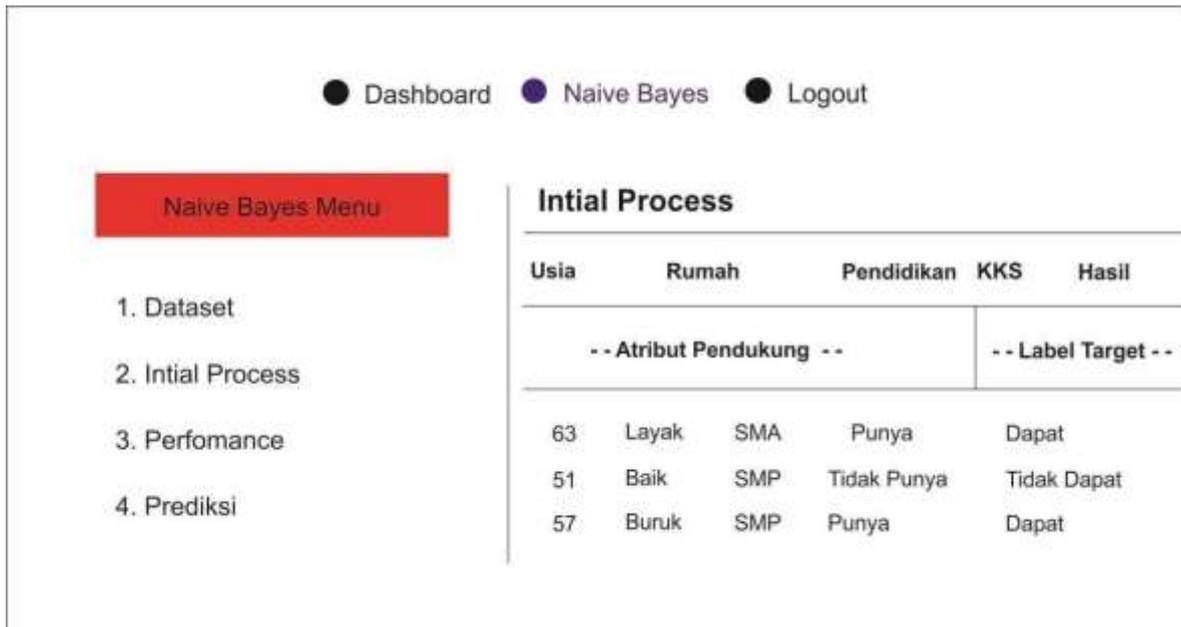
Gambar 3. 2 Mock Up tampilan Dashboard dari Sistem Pendukung penerima pkh



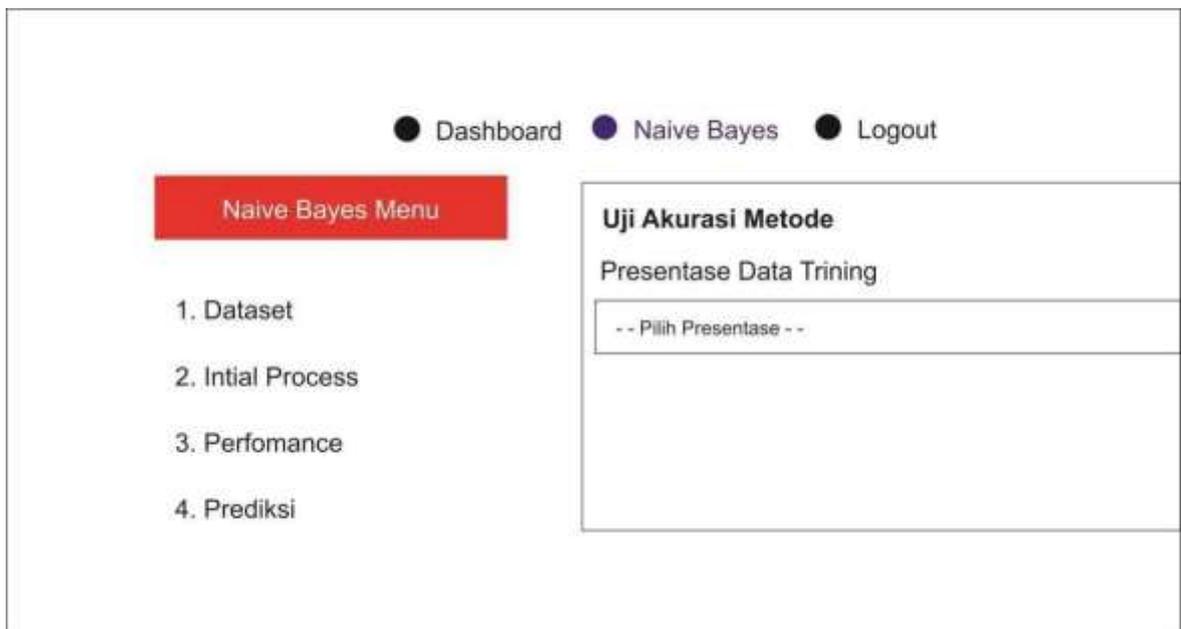
Gambar 3. 3 Mock Up tampilan halaman data training dari penerima pkh



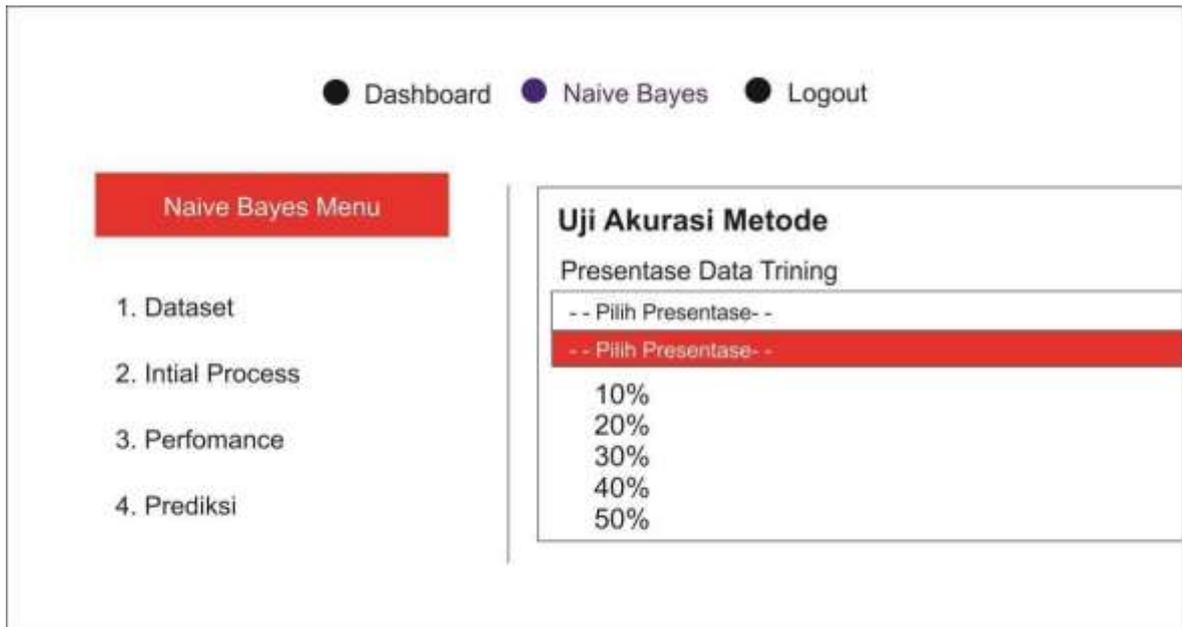
Gambar 3. 4 Mock Up Data Training Setelah Upload Data Berhasil



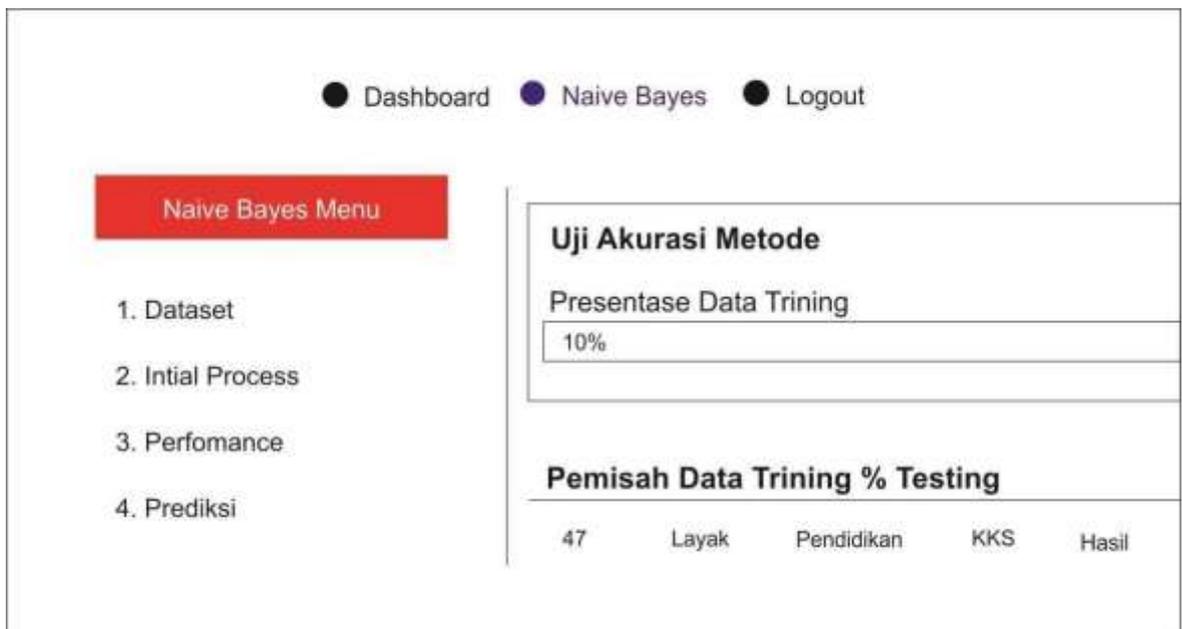
Gambar 3. 5 Mock Up Tampilan Data Pendaftar penerima pkh



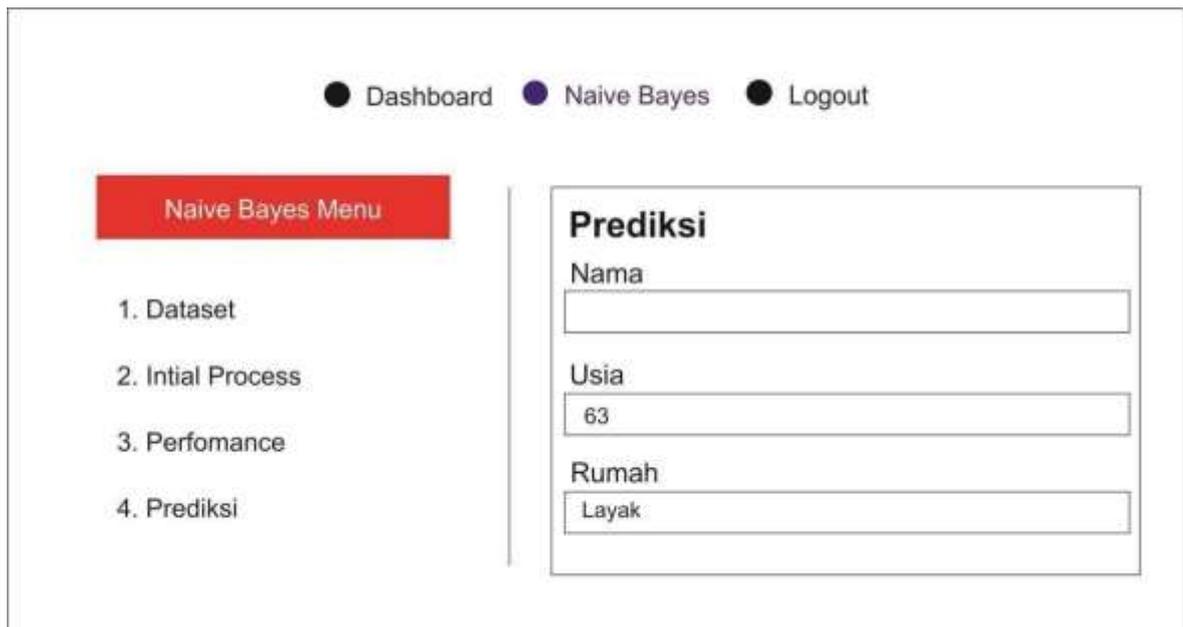
Gambar 3. 6 Mock Up Tampilan Performance Presentase Data Trining



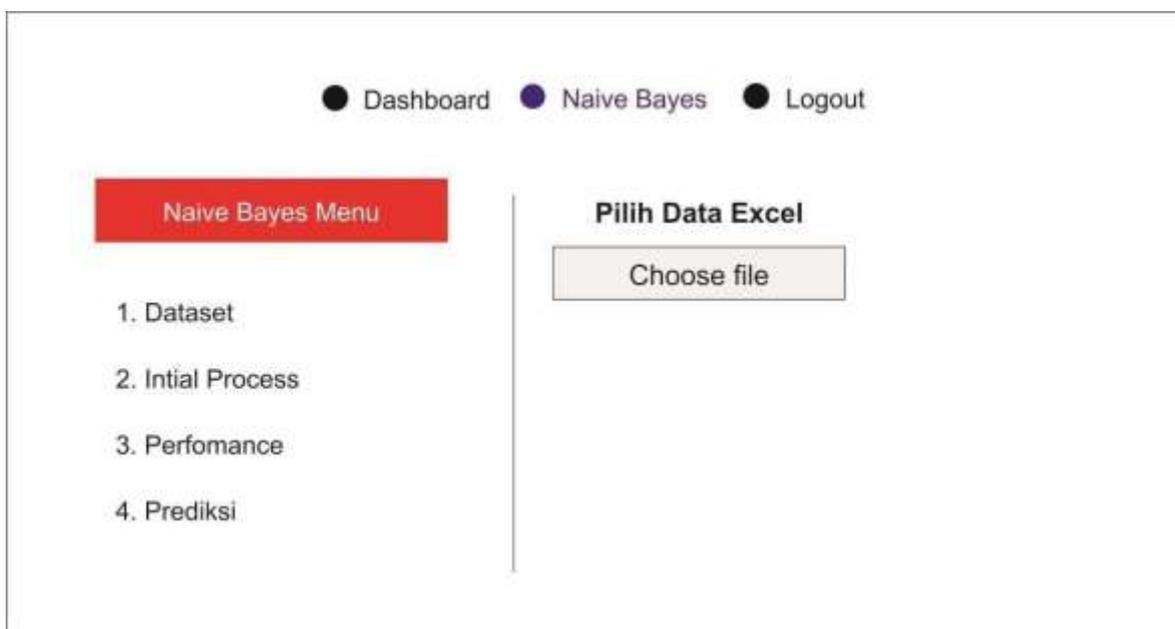
Gambar 3. 7 Mock Up Tampilan Pilihan Presentase Performance



Gambar 3. 8 Mock Up Data Presentase Performance Setelah Dipilih



Gambar 3. 9 Mock Up Tampilan Prediksi



Gambar 3. 10 Mock Up Logout

B. Desain

Proses perancangan/desain meliputi penyusunan blok-blok program untuk memudahkan pada saat penulisan program dan perancangan antar muka untuk keperluan interaksi sistem dengan pengguna.

C. Coding Proses

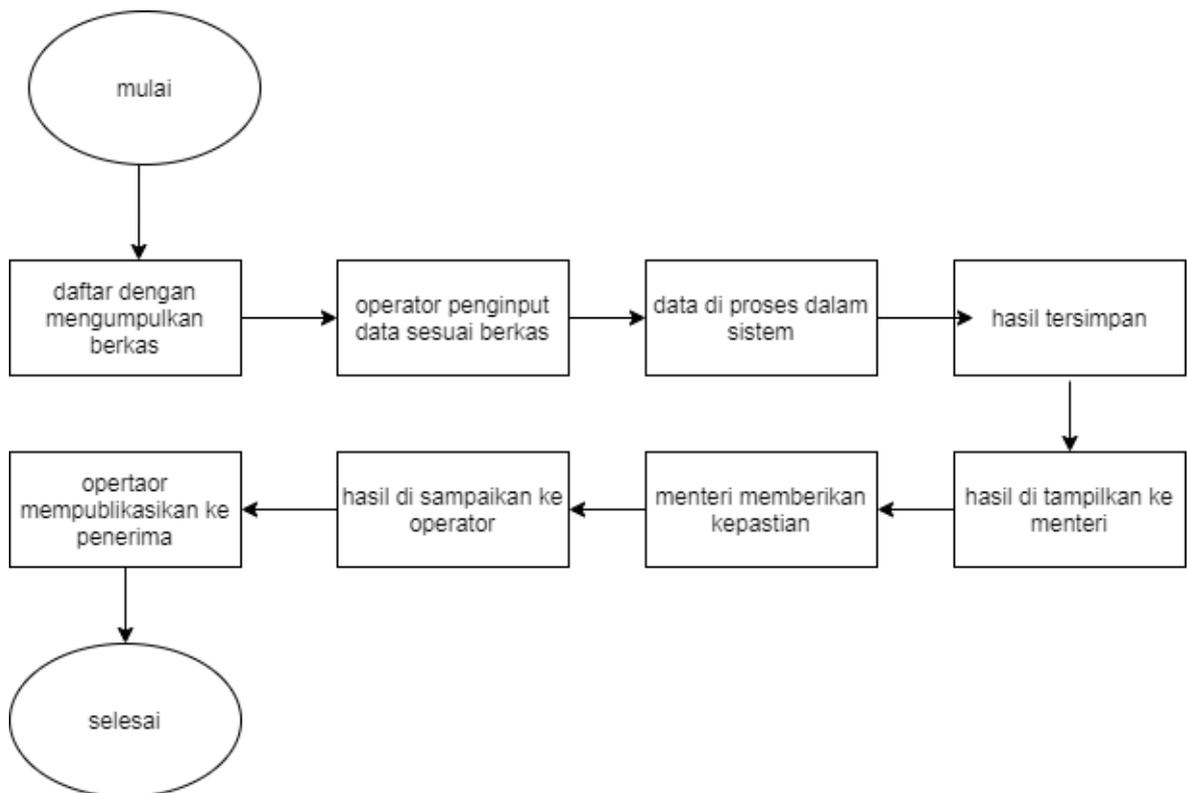
Penulisan program dilakukan secara modular sesuai dengan pembagian blok-blok program pada langkah perancangan/desain.

D. Testing

Proses pengujian meliputi : data kriteria dan subkriteria serta data perbandingan berpasangan sebagai masukan (input) pada Sistem Pendukung Keputusan sehingga menghasilkan nilai akhir sebagai pertimbangan pengambilan keputusan.

2.3.2 Alur sistem

Alur system yang dibangun dapat dilihat pada gambar berikut :

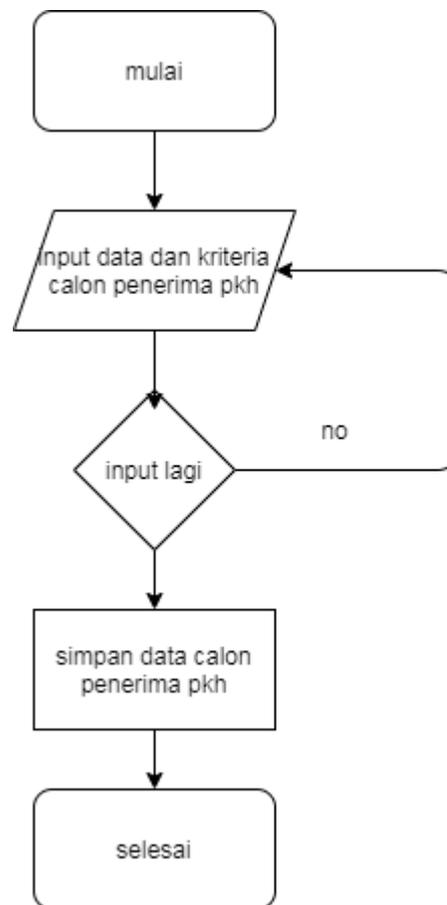


Gambar 3. 12 Alur Sistem

Pertama Calon Penerima Bantuan pendaftar PKH mendaftarkan diri ke desa/kelurahan setempat dengan membawa KTP dan KK. Pendaftaran ini akan dibahas di musyawarah di tingkat desa, hasil musyawarah akan di serahkan ke DTKS,data akan di validasi di kecamatan,file di kirim ke dinas sosial akan di verifikasi dan di validasi,hasil verifikasi dan validasi akan di kirim ke

bupati/walikota, bupati/wali kota menyampaikan hasil verifikasi dan validasi data yang telah disahkan kepada gubernur untuk diteruskan kepada menteri

2.3.3 Rancangan *Flowchart* Sistem

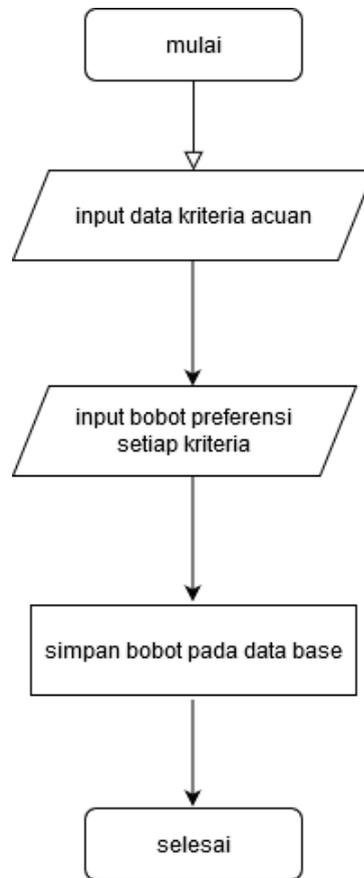


Gambar 3. 13 Flowchart Data calon penerima PKH

Gambar diatas adalah flowchart data calon penerima PKH. Yaitu dengan memasukkan data calon penerima PKH pendaftar beserta kriterianya hingga calon penerima PKH terakhir. Jika sudah sampai calon penerima PKH terakhir maka data

akan disimpan pada database.

Data yang akan diambil atau di masukkan ke data base tidak ada missing value (nilai yang hilang).



Gambar 3. 14 Flowchart Kriteria Acuan dan Bobot

Pada flowchart penghitungan *Naïve Bayes*, proses pertama adalah mengambil data calon penerima Bantuan PKH pada database. Data calon penerima PKH tersebut adalah data yang diperlukan saja sesuai dengan kriteria acuan. Selanjutnya adalah mengambil data bobot masing-masing kriteria acuan dari database. Untuk selanjutnya dilakukan normalisasi data sesuai dengan kriteria acuan (benefit atau cost). Setelah data yang telah dinormalisasi didapatkan, maka dilakukan penghitungan dan didapatkan hasil akhir dari masing-masing alternatif. Selanjutnya hasil tersebut bisa diketahui calon penerima PKH yang mendapat bantuan menyesuaikan dengan kuota yang tersedia.

3.1.3 Testing / Pengujian Aplikasi

Pada tahap ini akan dilakukan pengujian terhadap perangkat lunak yang sudah selesai melalui tahap implementasi. Pengujian perangkat lunak bertujuan untuk menentukan apakah perangkat lunak yang diselesaikan setelah fase implementasi memenuhi kondisi *spesifikasi* atau *fungsi* sistem yang telah ditetapkan pada fase perancangan.

Maka dari itu diperlukan sebuah metode pengujian sistem agar beberapa kesalahan pada perangkat lunak dapat dilakukan evaluasi dan perbaikan. Metode pengujian sistem yang akan diterapkan yaitu *blackbox*.

3.1.3.1 Black Box Testing

Dalam tahap Testing ini akan dilakukan oleh seorang test engineer dengan mengacu pada beberapa aspek yaitu *Communications Test*, *Logging and Tracing Test*, dan *Graphical User Interface (GUI) Test*. Rencana Pengujian dapat dilihat ditabel 3.4 sebagai berikut :

Tabel 3. 3 Rencana Pengujian

No	Item Uji	Skenario Butir Uji	Tingkat Pengujian	Jenis Pengujian
1	Halaman Login	Masuk dari tampilan awal.	Unit	<i>Black box</i>
2	Halaman Dashboard	Masuk dari tampilan utama.	Unit	<i>Black box</i>
3	Halaman Admin	Masuk ke halaman admin.	Unit	<i>Black box</i>
4	Data Penggunaan	Masuk ke halaman data calon penerima PKH	Unit	<i>Black box</i>
5	Data Prediksi	Masuk ke halaman data perhitungan calon penerima PKH	Unit	<i>Black box</i>

6	Hitung Prediksi	Masuk ke halaman yang dapat PKH	Unit	<i>Black box</i>
7	Laporan data Penggunaan	Masuk ke halaman laporan data yang dapat PKH	Unit	<i>Black box</i>
8	Laporan hasil prediksi	Masuk ke halaman laporan hasil yang dapat PKH	Unit	<i>Black box</i>

Berdasarkan rencana dari pengujian black box yang akan dilakukan pada sistem peramalan penggunaan air Hippiam desa manjung dapat dilihat pada tabel 3.6 sebagai berikut :

Tabel 3. 4 Rencana Pengujian Black-Box

No.	Deskripsi	Prosedur pengujian	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Hasil yang didapatkan	Kesimpulan
1.	<i>Login</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Klik tombol menuLogin - Ketik <i>username</i> dan <i>password</i> - Klik tombol Login 	Login sebagai <i>iadmin</i> : - <i>username</i> : admin - <i>password</i> : adminweb	<i>Login</i> sebagai <i>admin</i> : Berhasil masuk ke halaman <i>dashboard</i>	<i>Login</i> sebagai <i>admin</i> : Berhasil masuk ke halaman <i>dashboard</i>	Valid/tdkvalid
2.	<i>Logout</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Klik tombol menuLogout 		Kembali ke halaman login	Kembali ke halaman login	Valid/tdkvalid

3.	Input data admin	<ul style="list-style-type: none"> - Login sebagai <i>admin</i> - Klik tombol dataadmin - klik tambah data - input data admin : idadmin, username, password - Klik tambah data 	Data admin (id admin, username, dan password)	Data admin berhasil di tambahkan	Data admin berhasil di tambahkan	Valid/tdkvalid
4.	Edit data admin	<ul style="list-style-type: none"> - Login sebagai <i>admin</i> - Klik tombol dataadmin - Klik edit 	Username dan password admin	Data admin berhasil di edit	Data admin berhasil di edit	Valid/tdkvalid
		- input username dan Password				
5.	Hapus data admin	<ul style="list-style-type: none"> - Login sebagai <i>admin</i> - Klik tombol dataadmin - Klik hapus - pilih hapus data 		Data admin berhasil di hapus	Data admin berhasil di hapus	Valid/tdkvalid
6.	Input Data pendaftar penerima PKH	<ul style="list-style-type: none"> - Login sebagai <i>admin</i> - Klik tombol menuData Pendaftar - Klik Tambah Data - Input Data pendaftar 		Data Pendaftar berhasil di tambahkan	Data Pendaftar berhasil di simpan dalam tabel data penggunaan	Valid/tdkvalid
7.	Edit Data pendaftar penerima PKH	<ul style="list-style-type: none"> - Login sebagai <i>admin</i> - Klik tombol menuData Pendaftar - Klik Edit data yang akan di pilih 		Data pendaftar berhasil di edit	Data pendaftar berhasil di edit dan tampil pada tabel data pendaftar	Valid/tdkvalid

8.	Hapus data pendaftar penerima PKH	- Login sebagai <i>admin</i> - Klik tombol menuData Pendaftar - Klik Hapus data yang akan di pilih - konfirmasi hapus data		Data pendaftar berhasil di hapus	Data pendaftar berhasil di hapus dari tabel data penggunaan	Valid/tdkvalid
9.	Perhitungan data/kriteria Pendaftar	- Login sebagai <i>admin</i> - Klik tombol menuData Perhitungan		Data berhasil di hitung	Data Perhitungan Pendaftar berhasil di tampilkan	Valid/tdkvalid
10.	Hapus data perhitungan	- Login sebagai <i>admin</i> - Klik tombol menuData Perhitungan - Klik Hapus data perhitungan yang akan di pilih - konfirmasi hapus data		Data perhitungan berhasil di hapus	Data perhitungan berhasil di hapus dari tabel data perhitungan	Valid

3.1.3.2 Angket Uji Kelayakan

Rencana angket ujian kelayakan bertujuan untuk mengetahui apakah sistem yang dibangun oleh penulis sudah layak untuk digunakan oleh user atau masih terdapat sistem yang eror. Uji coba produk dilakukan untuk mengetahui kelayakan media dengan memberikan angket respon pengguna. Terdapat dua responden yang akan menguji kelayakan dari sistem yang dibuat, yaitu admin yang bertugas di Kecamatan Malo. (AndreArdianto, 2021). Formulir tes untuk 3 aspek yaitu Communications Test, Logging and Tracing Test, dan Graphical User Interface (GUI) Test. Dapat di lihat pada lampiran 4

2.4 Jadwal Kegiatan

Rencana jadwal penelitian yang meliputi pengajuan judul dan lainnya terhitung dari bulan Februari.

Table 1 Rencana Jadwal Penelitian

No	Uraian	2021						
		Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug
1.	Pengumpulan Judul Tugas Akhir	■						
2.	Penentuan Dosen Pembimbing	■						
3.	Bimbingan dan Seminar Proposal	■	■					
4.	Batas Akhir Seminar Proposal Skripsi		■					
5.	Masa Pengerjaan Revisi Proposal		■					
6.	Bimbingan dan Sidang Tugas Akhir		■	■	■	■		
7.	Batas Akhir Sidang TA						■	
8.	Masa Pengerjaan Revisi TA						■	
9.	Pengumpulan Berkas TA							■

BAB 4

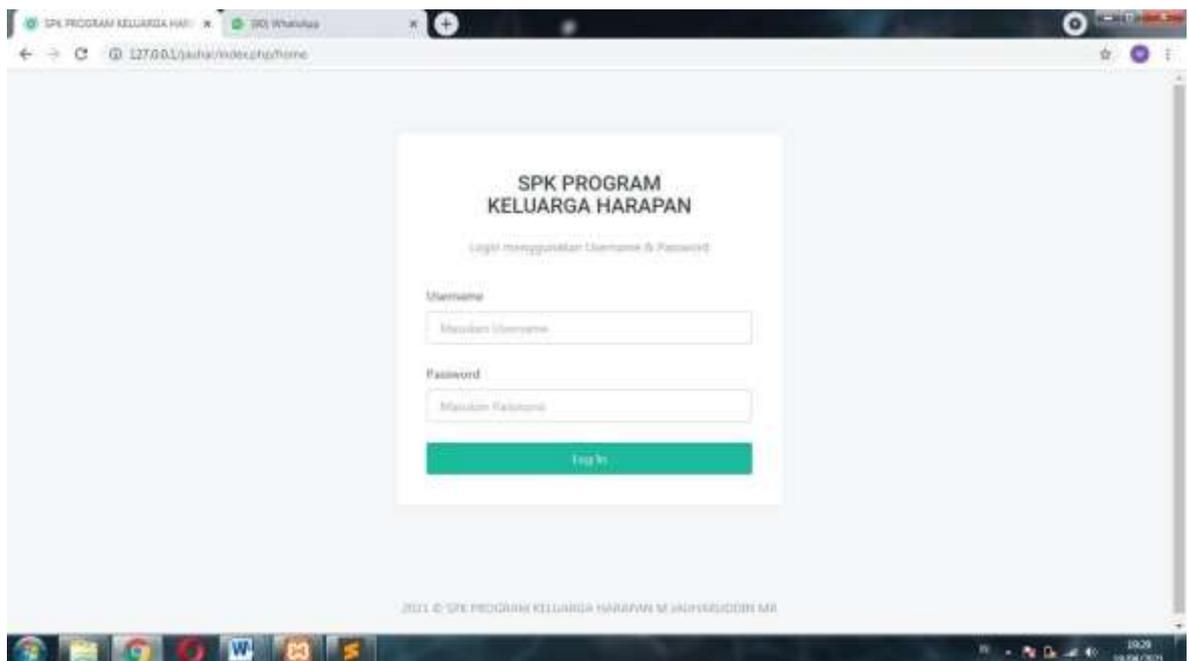
IMPLEMENTASI DAN UJI COBA

4.1 Hasil Produk

Berikut akan menjelaskan bagaimana alur tentang tampilan sistem pendukung keputusan penerima PKH dengan menggunakan metode *Naïve Bayes* dibuat dengan menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Berdasarkan penggunaannya, Sistem pendukung keputusan penerima PKH terdapat beberapa fitur. Dapat dilihat sebagai berikut:

4.1.1 Tampilan Halaman Login

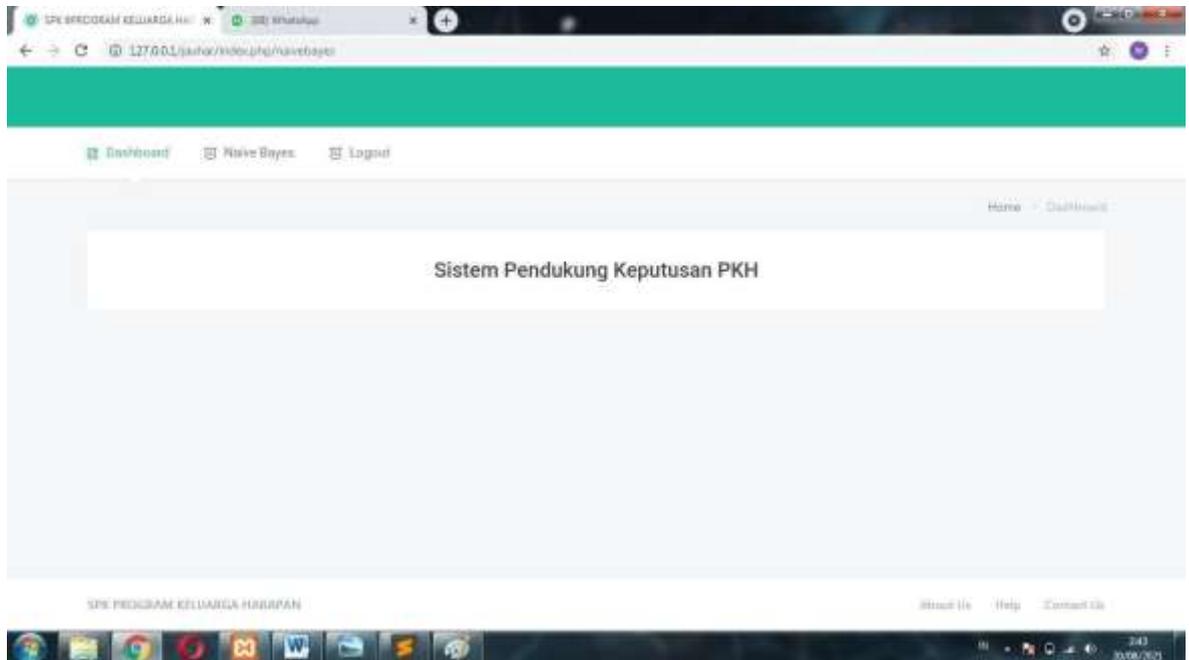
Tampilan halaman login merupakan tampilan awal ketika pengguna akan mengakses Sistem pendukung keputusan penerima PKH. Pengguna Sistem ini hanya dapat diakses oleh System Administrator saja. Setelah admin sukses login maka akan masuk otomatis ke dalam sistem. Halaman login dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut :



Gambar 4. 1 Halaman Login

4.1.2 Tampilan Dashboard

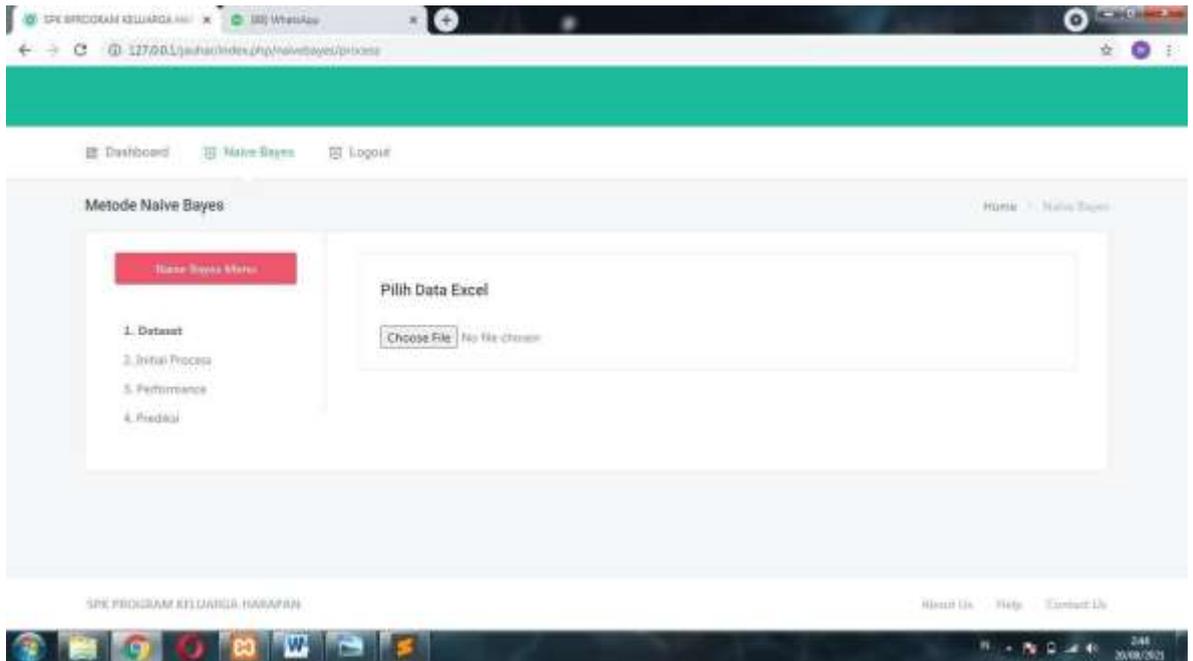
Tampilan halaman dashboard atau halaman utama merupakan halaman yang ditampilkan setelah pengguna berhasil login. Halaman dashboard ini berfungsi untuk menampilkan dari beberapa dari fitur yang berada dalam Sistem pendukung keputusan penerima PKH. Beberapa fitur terdiri dari Dataset, Intial Process, Performance, dan Prediksi. Halaman dashboard dapat dilihat pada gambar 4.2 berikut :



Gambar 4. 2 Halaman Dashboard

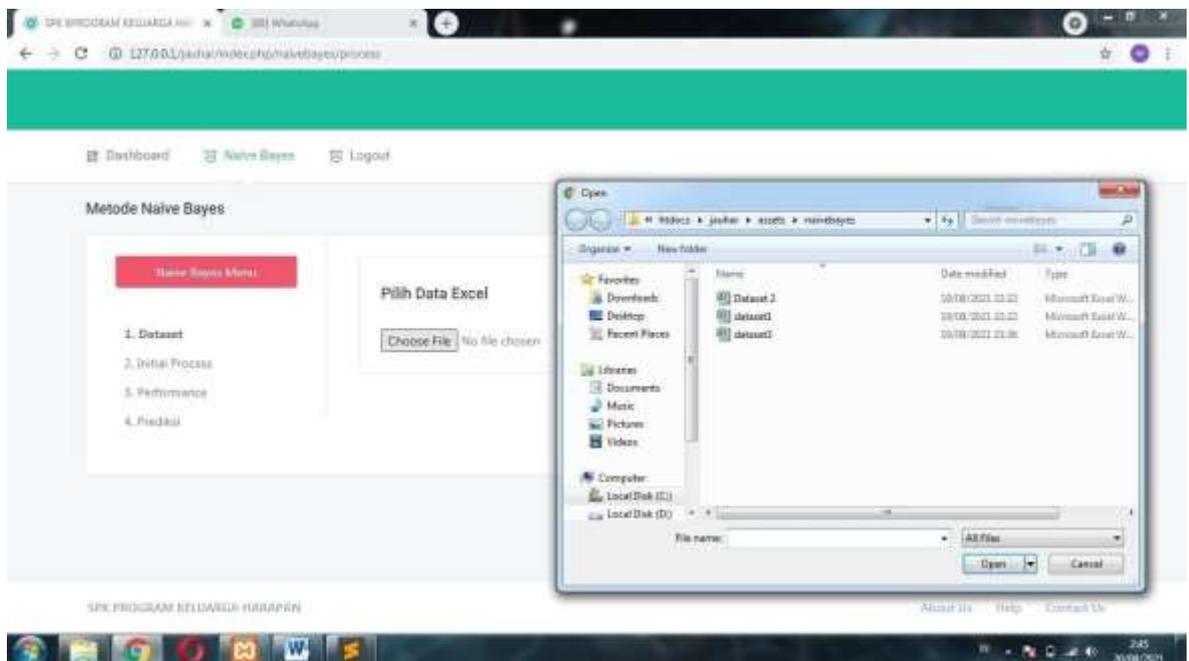
4.1.3 Halaman Dataset

Halaman data training mempunyai fungsi untuk menampilkan data dari beberapaperhitungan yang telah dilakukan. Halaman dataset dapat dilihat pada gambar 4.3 berikut :



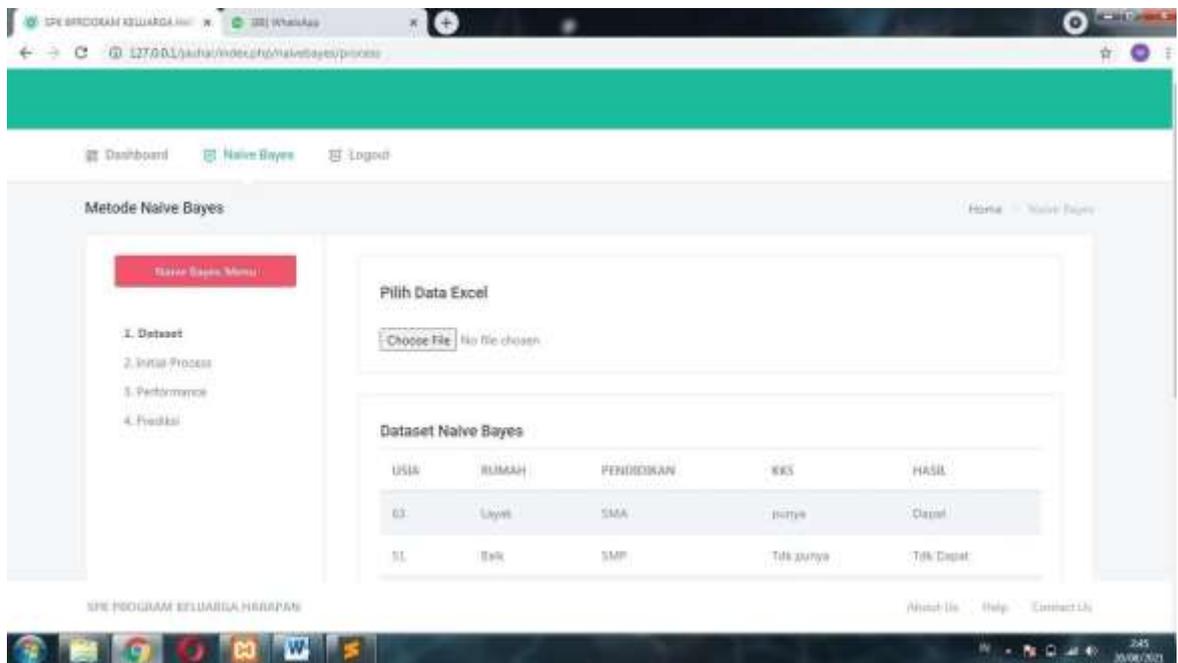
Gambar 4. 3 Halaman Dataset

Pada tampilan halaman dataset terdapat button *pilih data excel* yang digunakan untuk menambahkan data hasil perhitungan manual menggunakan ms excel. Dengan tujuan untuk menginput data training ke sistem pendukung keputusan penerima PKH. button upload dataset dapat dilihat pada gambar 4.4 sebagai berikut :



Gambar 4. 4 button upload data training

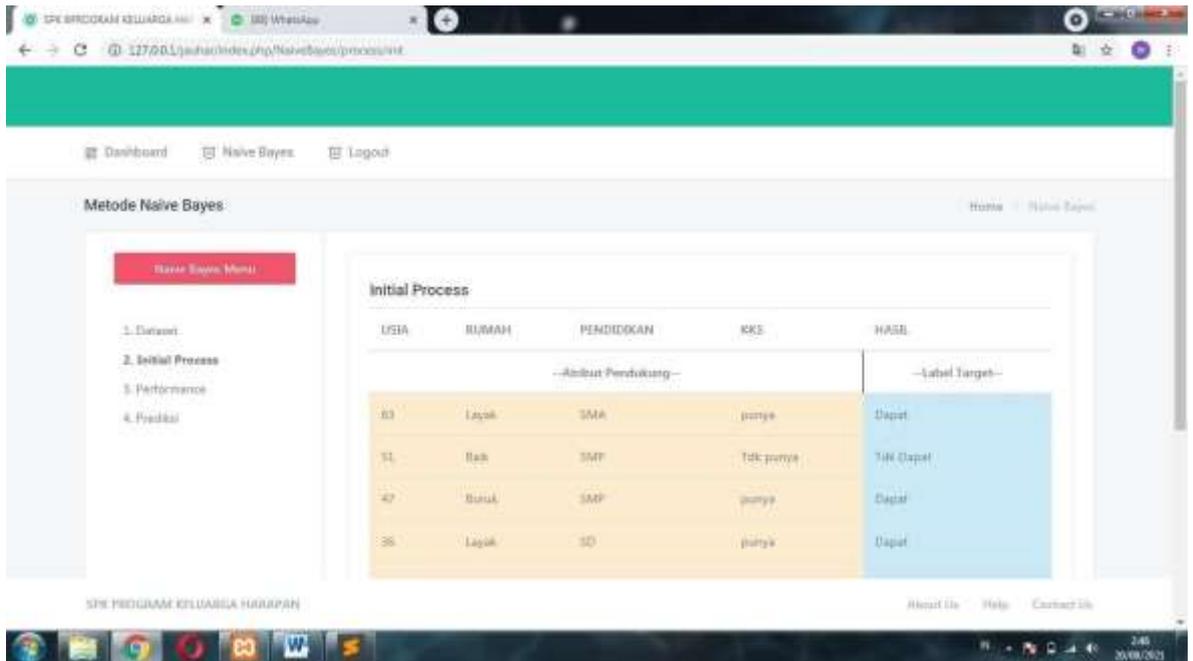
Pada saat menekan tombol *pilih data excel* maka kita akan di alihkan ke perangkat dimana kita akan mengunggah dataset yang akan kita unggah. Dengan tujuan untuk menginput data training ke sistem pendukung keputusan penerima PKH. Upload data training dapat dilihat pada gambar 4.5 sebagai berikut:



Gambar 4. 5 Tampilan Upload Dataset Dari Perangkat

4.1.4 Halaman Intial Process

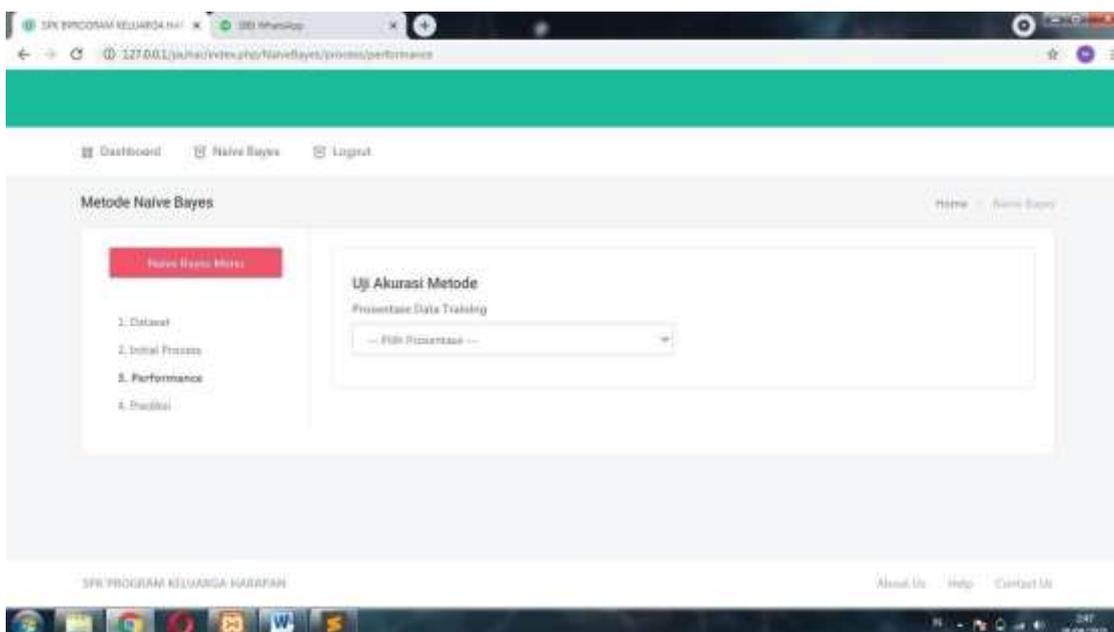
Pada halaman data ini menampilkan data dari beberapa data pendaftar yang telah di input. Tampilan ini berfungsi untuk memisahkan atribut pendukung dengan label target ini dapat dilihat pada gambar 4.6 sebagai berikut :



Gambar 4. 6 Tampilan Upload Dataset Dari Perangkat

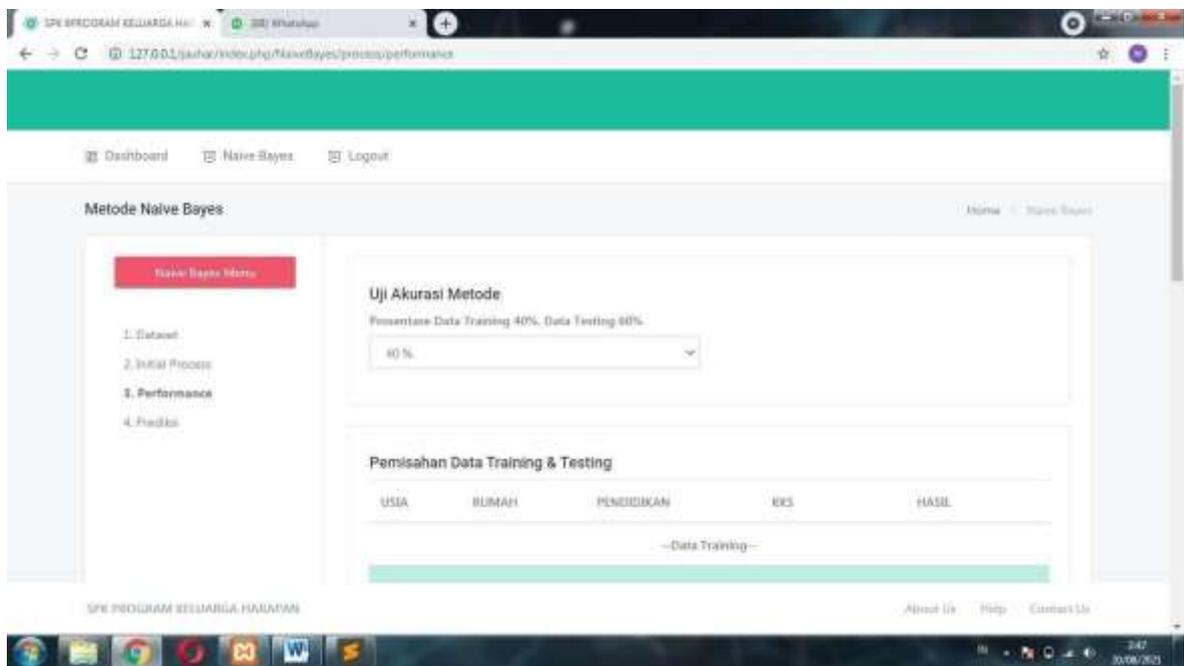
4.1.5 Halaman Performance

Pada halaman data perhitungan ini menampilkan data dari beberapa data pendaftar yang telah di input. Tampilan ini berfungsi untuk mengetahui presentase data Trining. Tampilan Halaman data performance ini dapat dilihat pada gambar 4.7 sebagai berikut :



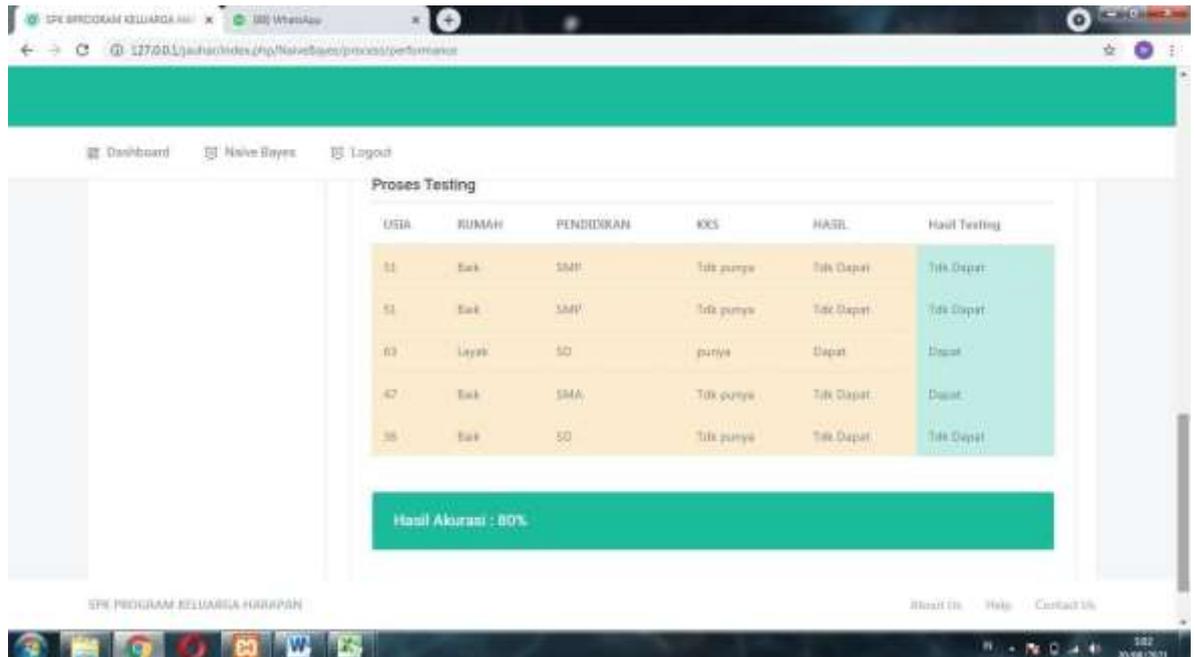
Gambar 4. 7Halaman Performance

Pada saat menekan tombol **Pilih Presentase** maka kita akan di alihkan ke perangkatdimana kita akan mengetahui dataset yang akan kita unggah data dengan data training ini, berfungsi sebagai media presentase memisahkan data trining dan data testing Tampilan halaman hitung jarak ini dapat dilihat pada gambar 4.8 sebagai berikut :



Gambar 4. 8 Halaman Presentase Performance

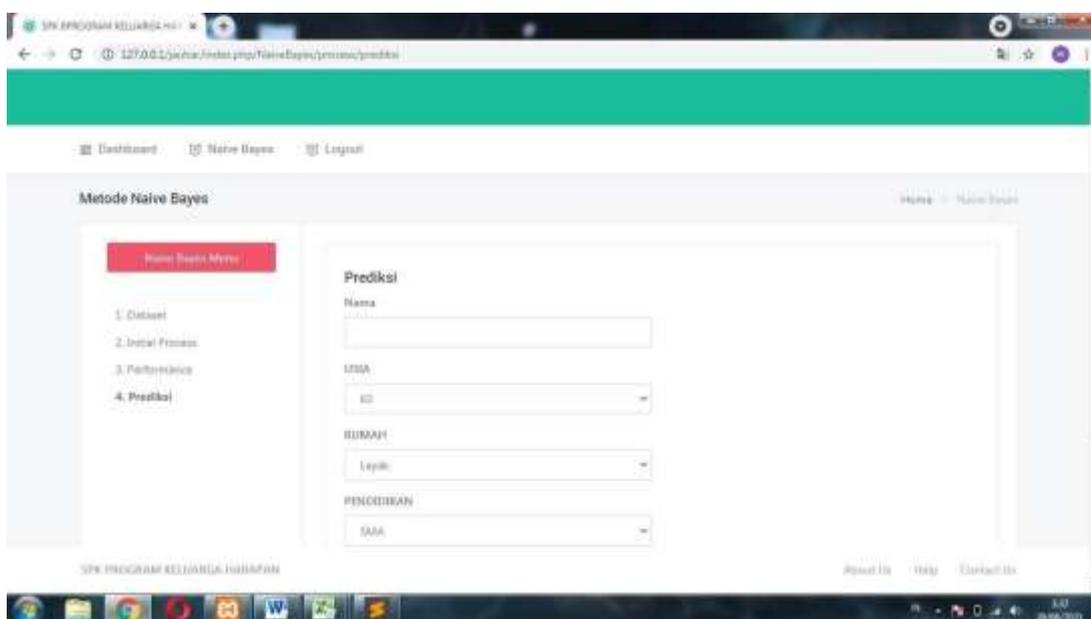
Pada saat menekan tombol **Pilih Presentase** maka kita akan mengetahui presentase hasil data trining, Tampilan halaman resentase performance ini dapat dilihat pada gambar 4.9 sebagai berikut :



Gambar 4. 9 Halaman Presentase Performance

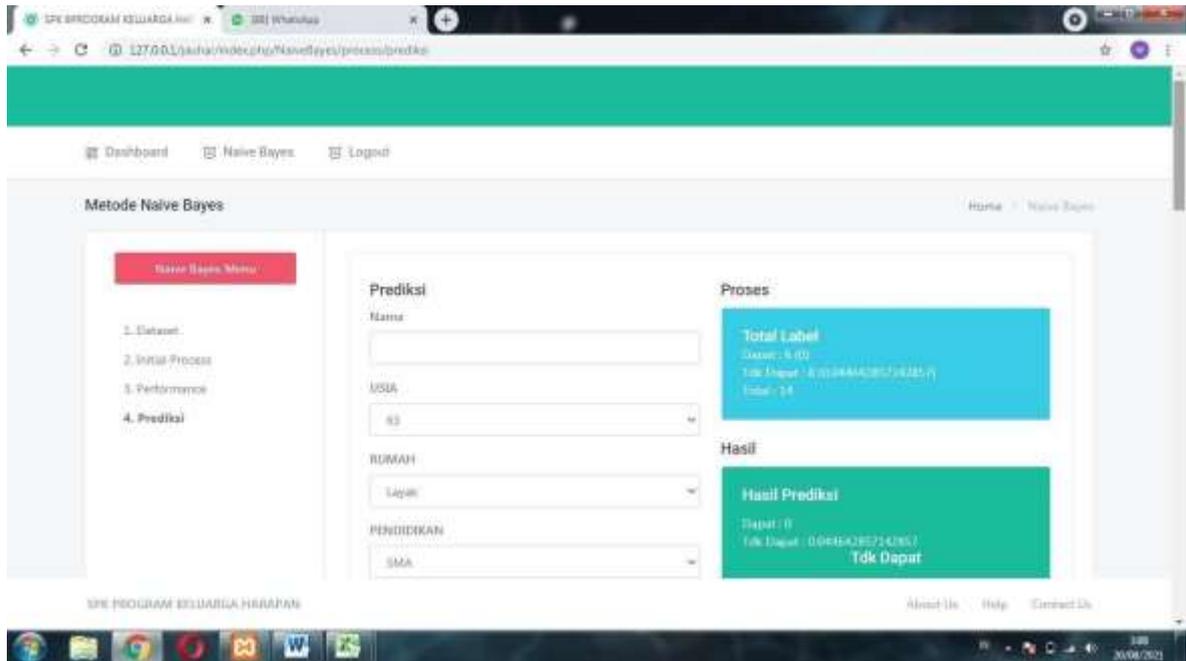
4.1.6 Halaman Prediksi

Halaman prediksi ini menampilkan data user yang akan kita tambahkan, Guna untuk mengetahui data user baru yang mau kita input. Halaman Prediksi ini dapat dilihat pada gambar 4. 10 berikut :



Gambar 4. 11 Halaman Prediksi

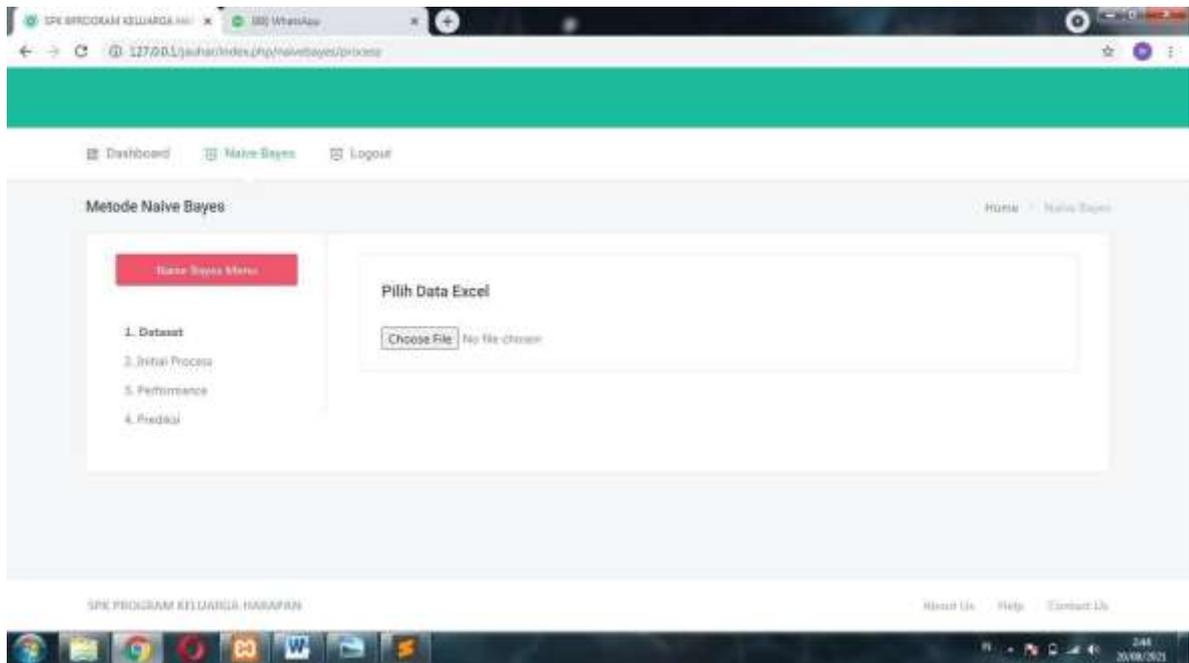
Pada halaman ini setelah kita menambah data baru kita bisa lihat hasil data baru yang telah kita tambahkan. Halaman hasil prediksi ini dapat dilihat pada gambar 4.10 berikut :



Gambar 4. 11 Halaman Tambah Data

4.1.7 Halaman Log Out

Halaman Log Out mempunyai fungsi untuk mengakhiri sistem yang telah dijalankan. Halaman ini adalah akhir dari sistem yang mana jika berhasil logout maka akan menampilkan halaman login kembali. Halaman log out bisa di lihat pada gambar 4.11 sebagai berikut :



Gambar 4. 12 Halaman Logout Sistem

4.2 Hasil Pengujian

Berikut akan menjelaskan bagaimana hasil dari sebuah pengujian aplikasi terdiri dari pengujian black box dan uji kelayakan

4.2.1 Hasil Pengujian Produk

Pada tahap hasil pengujian produk ini akan menampilkan beberapa hasil pengujian produk yang meliputi hasil pengujian black box dan hasil uji angket kelayakan dari produk yang kita buat.

4.2.1.1 Hasil Pengujian Black-Box

Berdasarkan hasil uji coba penggunaan aplikasi, maka didapatkan hasil kesimpulan pengujian black box sebagai berikut

Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Black Box

Deskripsi	Prosedur pengujian	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Hasil yang didapatkan	Kesimpulan
<i>Login</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Klik tombol menuLogin - Ketik <i>username</i> dan <i>password</i> - Klik tombol Login 	Login sebagai <i>admin</i> : <ul style="list-style-type: none"> - <i>username</i> : <i>admin</i> - <i>password</i> : <i>adminweb</i> 	<i>Login</i> sebagai <i>admin</i> : Berhasil masuk ke halaman <i>ndashboard</i>	<i>Login</i> sebagai <i>admin</i> : Berhasil masuk ke halaman <i>ndashboard</i>	Valid
<i>Logout</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Klik tombol menu 		Kembali ke halaman login	Kembali ke halaman Login	Valid
Input Data pendaftar penerima PKH	<ul style="list-style-type: none"> - Login sebagai <i>admin</i> - Klik tombol menu DataPerhitungan - Klik Choose File 		Data Pendaftar berhasil ditambahkan	Data Pendaftar berhasil disimpan dalam tabel data penggunaan	Valid
Pemisah atribut pendukung	Login sebagai <i>admin</i> <ul style="list-style-type: none"> - Klik tombol menu DataPerhitungan - Klik Choose File -Klik initial process 		Atribut pendukung Berhasil dipisahkan	Atribut pendukung Berhasil dipisahkan	Valid
Presentase Data Training	Login sebagai <i>admin</i> <ul style="list-style-type: none"> - Klik tombol menu DataPerhitungan - Klik Choose File -Klik initial process -Klik Performance 		Mengetahui Presentase Hasil Data Training	Mengetahui Presentase Hasil Data Training	Valid

4.2.2.1 Hasil Angket Uji Kelayakan

Berdasarkan Formulir tes untuk 3 aspek yaitu Communications Test, Logging and Tracing Test, dan Graphical User Interface (GUI) Test yang telah dikumpulkan, maka hasil Uji Kelayakan dapat dilihat pada halaman .

Angket uji kelayakan Analisis Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Program

Keluarga Harapan Kecamatan Malo dengan Metode *Naïve Bayes* disebarkan kepada beberapa test engineer yaitu Dosen dari Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro dan mahasiswa yang sudah terpilih sebagai sampel penelitian.

Tingkat Pengembalian angket yang telah disebarkan kepada test engineer memiliki nilai 100% atau dengan kata lain semua angket yang disebarkan kembali 13 ke peneliti. Ini dikarenakan peneliti menyebarkan secara langsung dan menunggu hasil jawaban test engineer sampai selesai.

Rekapitulasi hasil jawaban *test engineer* dicari rata-ratanya dengan perhitungan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Rata-rata skor} &= \frac{\text{total skor}}{\text{jumlah item}} \\ &= \frac{803}{234} \\ &= 3,44 \end{aligned}$$

Selanjutnya ditentukan dalam bentuk persentasi dengan perhitungan sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Persentasi skor} &= \frac{\text{skor rata-rata}}{\text{skor ideal}} \times 100\% \\ &= \frac{3,44}{4} \times 100\% \\ &= 86\% \end{aligned}$$

Dari perhitungan tersebut diperoleh persentasi skor nilai 86%. Sehingga apabila dimasukkankedalam Kategori Persentase, yaitu

Baik	76%- 100%
Cukup	56%- 75%
Kurang Baik	40%- 55%
Tida k Baik	<40 %

Jadi, setelah diakumulasikan, nilai yang didapat dari angket uji kelayakan dengan skala penilaian 1 sampai 4 dengan 13 test enginer di dapatkan skor rata-rata 3,44 dan presentasi 86% dari *test enginer* menyatakan bahwa Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan menggunakan metode *Naïve Bayes* Baik untuk digunakan.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil pengujian dari prediksi metode *Naïve Bayes* pada sistem pendukung keputusan, kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dari sistem yaitu :

- Sistem ini mampu menganalisa orang yang layak mendapatkan program keluarga harapan berdasarkan kriteria ibu hamil, anak usia dini, lansia, anak sekolah
- Hasil uji kelayakan Angket Software Testing Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan oleh 13 orang responden menunjukkan kelayakan pada *Aspek Communications Test* sebesar 86 %, pada *Aspek Graphical User Interface Test - Accessibility* sebesar 87,01%, pada *Aspek Graphical User Interface Test – Responsiveness* sebesar 85,25 %, *Aspek Graphical User Interface Test – Efficiency* sebesar 87,18 %, dan untuk *Aspek Graphical User Interface Test – Comprehensibility* sebesar 85 %.

5.2 Saran

Pada hasil penelitian ini, penulis meyakini bahwa ada beberapa kekurangan yang harus diperbaiki pada penelitian yang akan dilakukan selanjutnya, penelitian ini dapat dikembangkan direvisi yang lebih baik lagi dengan melakukan perubahan pada bagian tampilan sistem, dan pada perhitungan.

LAMPIRAN

Lampiran 1

Data Sample Pendaftar Calon Program Keluarga Harapan Kecamatan Malo

SUDARI
MUK'INI
BUDIJONO
SUMITI
MUSRI
TADJAB
SARIYATI
TINI
SATI
KARMI
DWI YUARSI LESTIKAWATI
SUHADMAMI
KASIYATUN
ADMINEM
PITRIANI
RASIMAH
HANDIK PURWANTO
MONAH
YATIK
LANJAR
KATIYEM
GIYARTININGSIH
SUNTI'AH
TEGUH NASUTION
MASINAH
RATI
MOKHAMAD NURSALIM
SUWITI
MARSINI
SARIYEM
JIYEM
LASMANI
SITI NUR LAELUL
MASIRAH
SAODAH
NGANGSI
SUYATI

KASANAH
RASINAH
MUSLIKAH
PAIJAH
SUWARTI
HARTATIK
LASIYEM
MUNTIANI
KAMINI
ANTARI
TAMI
RASI
SASMINTARYANI
SUTRAM
SUMPARI
SUKARTI
JAEMAH
SUTINGAH
SUMINTRI
YASMI
SUMIYATI
SITI NGAISAH
KASRI
SARNI
DARSITI
MARMI
AMINI
KASMI
DARNIK
LASMINI
YATEMI
SITI ZULAIKAH
PUJI LESTARI
MARSI
MARIYATUN
SUMIRAH
DARSI
NGASRI
MUNASIP
PASIYEM
ZULAIKAH
SITI RUKAYATI
RUYANTI

YULIATIN
KUMIALIN
RUKMINI
SUKARLIATI
SIDIK
ROMAWATI

P(Dapat/Tdak Dapat)	41%	59%
100%		

P(J=I...)	Dapat	Tdk Dapat
63	29%	20%
51	31%	25%
47	29%	12%
36	11%	41%
61	0%	2%
100%		100%

P(G=I...)	Dapat	Tdk Dapat
Baik	0%	100%
Layak	51%	0%
Buruk	49%	0%
100%		100%

P(A=I...)	Dapat	Tdk Dapat
SD	29%	24%
SMP	34%	51%
SMA	37%	25%
100%		100%

P(R=I...)	Dapat	Tdk Dapat
Punya	100%	0%
Tdk Punya	0%	100%
100%		100%

TESTING DATA	USIA	RUMAH	PENDIDIKAN	KKS	HASIL
	63	Layak	SMA	punya	Dapat
	51	Baik	SMP	Tdk punya	Tdk Dapat
	47	Buruk	SMP	punya	Dapat
	36	Layak	SD	punya	Dapat
	51	Buruk	SMP	punya	Dapat

PREDICTION	CLASS PREDICTION	DAPAT	TDK DAPAT
	DAPAT	2%	0%
	TDK DAPAT	0%	8%
	DAPAT	2%	0%
	DAPAT	1%	0%
	DAPAT	2%	0%

Confusion Table	PREDICTED	CLASS	
		Dapat	Tdk Dapat
	Dapat	4	0
Tdk Dapat	0	1	

Accuracy
= 100%

Lampiran 2
Hasil Pengujian Black Box

- Indonesia. *Jurnal Teknik Industri*, 15(2), 122–133.
- Sataloff, R. T., Johns, M. M., & Kost, K. M. (n.d.). *Metode Pengumpulan Data Penelitian Kualitatif*. 1–4.
- Suniantara, I. K. P., Suwardika, G., & Soraya, S. (2020). Peningkatan Akurasi Klasifikasi Ketidaktepatan Waktu Kelulusan Mahasiswa Menggunakan Metode Boosting Neural Network. *Jurnal Varian*, 3(2), 95–102. <https://doi.org/10.30812/varian.v3i2.651>
- Syukwansyah, D. (2016). Pengembangan Bisnis Joeragan Dengan Menggunakan. *PERFORMA: Jurnal Manajemen Dan Start-Up Bisnis*, 1(2), 152–161.
- Wahyuningsih, D., & Patima, E. (2018). Penerapan Naive Bayes Untuk Penerimaan Beasiswa. *Telematika*, 11(1), 135. <https://doi.org/10.35671/telematika.v11i1.665>
- Wijayatun, R., & Sulisty, Y. (2016). Prediksi Rating Film Menggunakan Metode Naive Bayes. *Jurnal Teknik Elektro Unnes*, 8(2), 60–63. <https://doi.org/10.15294/jte.v8i2.7764>
- Zailani, A. U., Perdananto, A., Nurjaya, & Sholihin. (2020). PENGENALAN SEJAK DINI SISWA SMP TENTANG MACHINE LEARNING UNTUK KLASIFIKASI GAMBAR DALAM MENGHADAPI KOMMAS : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat. *KOMMAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1, 7–15.
- Ahmad Abdul Chamid1*, A. C. M. (2017). Prosiding Seminar Nasional Teknologi dan Informatika, 2017 : Kudus, 25 Juli 2017. *Ahmad Abdul Chamid1*, Alif Catur Murti1*, 115–119.
- AndreArdianto. (2021). PEMILIHAN BAHAN BAKU INDUSRI MAKANAN RINGAN TERBAIK BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING PROPOSAL SKRIPSI Andre Ardianto - 2120190318 Pembimbing I: M . Nizar Palefy Ma ' ady , S. Kom ., M. IM PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA. 44.
- Annur, H. (2018). Klasifikasi Masyarakat Miskin Menggunakan Metode Naive Bayes. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 10(2), 160–165. <https://doi.org/10.33096/ilkom.v10i2.303.160-165>
- Bartlett, J. &. (2013). 濟無No Title No Title. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Fauzi, M. A., & Adinugroho, S. (2018). Analisis Sentimen Pariwisata di Kota Malang Menggunakan Metode Naive Bayes dan Seleksi Fitur Query Expansion Ranking Image Processing View project Smart Wheelchair View project. *Researchgate.Net*, 2(8), 2766–2770.
- Halim, M. (2018). Pembuatan Aplikasi Pendukung Keputusan Beasiswa Tidak Mampu Dengan Metode Naive Bayes. *JSAI (Journal Scientific and Applied Informatics)*, 1(1), 24–31. <https://doi.org/10.36085/jsai.v1i1.6>
- Indraswari, N. R., & Kurniawan, Y. I. (2018). Aplikasi Prediksi Usia Kelahiran Dengan Metode Naive Bayes. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 9(1), 129–138. <https://doi.org/10.24176/simet.v9i1.1827>
- Iskandar, D., & K. Suprpto, Y. (2015). Perbandingan Akurasi Klasifikasi Tingkat. *Jurnal Ilmiah NERO*, 2(1), 37–43.
- Lestari, E. (2013). Analisa Sistem Pendukung Keputusan Untuk Proses Kenaikan Jabatan Pada Pt. X. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Mustafa, M. S., Ramadhan, M. R., & Thenata, A. P. (2018). Implementasi Data Mining untuk Evaluasi Kinerja Akademik Mahasiswa Menggunakan Algoritma Naive Bayes Classifier. *Creative Information Technology Journal*, 4(2), 151. <https://doi.org/10.24076/citec.2017v4i2.106>
- Ningsih, E., Dedih, & Supriyadi. (2017). Usaha Makanan Yang Tepat Menggunakan Weighted Product (WP) Berbasis Web. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 9(3), 244–254.

Nurajijah, N., & Riana, D. (2019). Algoritma Naïve Bayes, Decision Tree, dan SVM untuk Klasifikasi Persetujuan Pembiayaan Nasabah Koperasi Syariah. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Komputer*, 7(2), 77–82. <https://doi.org/10.14710/jtsiskom.7.2.2019.77-82>

Penelitian, L. B. (2008). *Bab I*. 1-120

1-120

Putri, A. N. (2017). Penerapan Naive Bayesian Untuk Perankingan Kegiatan Di Fakultas Tik Universitas Semarang. *Simetris : Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 8(2), 603. <https://doi.org/10.24176/simet.v8i2.1545>

Rahmah, A., Santoso, H. B., & Hasibuan, Z. A. (2019). Characteristics analysis for technology enhanced learning maturity: A qualitative approach. *ICCE 2019 - 27th International Conference on Computers in Education, Proceedings*, 1(1), 487–489.

Ririh, K. R., Laili, N., Wicaksono, A., & Tsurayya, S. (2020). Studi Komparasi dan Analisis Swot Pada Implementasi Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence) di Indonesia. *Jurnal Teknik Industri*, 15(2), 122–133.

Sataloff, R. T., Johns, M. M., & Kost, K. M. (n.d.). *Metode Pengumpulan Data Penelitian Kualitatif*. 1–4.

Suniantara, I. K. P., Suwardika, G., & Soraya, S. (2020). Peningkatan Akurasi Klasifikasi Ketidaktepatan Waktu Kelulusan Mahasiswa Menggunakan Metode Boosting Neural Network. *Jurnal Varian*, 3(2), 95–102. <https://doi.org/10.30812/varian.v3i2.651>

Syukwansyah, D. (2016). Pengembangan Bisnis Joeragan Dengan Menggunakan. *PERFORMA: Jurnal Manajemen Dan Start-Up Bisnis*, 1(2), 152–161.

Wahyuningsih, D., & Patima, E. (2018). Penerapan Naive Bayes Untuk Penerimaan Beasiswa. *Telematika*, 11(1), 135. <https://doi.org/10.35671/telematika.v11i1.665>

Wijayatun, R., & Sulisty, Y. (2016). Prediksi Rating Film Menggunakan Metode Naive Bayes. *Jurnal Teknik Elektro Unnes*, 8(2), 60–63. <https://doi.org/10.15294/jte.v8i2.7764>

Zailani, A. U., Perdananto, A., Nurjaya, & Sholihin. (2020). PENGENALAN SEJAK DINI SISWA SMP TENTANG MACHINE LEARNING UNTUK KLASIFIKASI GAMBAR DALAM MENGHADAPI KOMMAS : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat. *KOMMAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1, 7–15.

LAMPIRAN (bila ada)