

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya menyatakan skripsi ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, dan apabila dikemudian hari terbukti terdapat duplikat, tiruan atau di buat oleh orang lain secara keseluruhan dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Bojonegoro, 2 September 2023



M. Rif'an Fawajul Mu'afa

NIM 2120190325

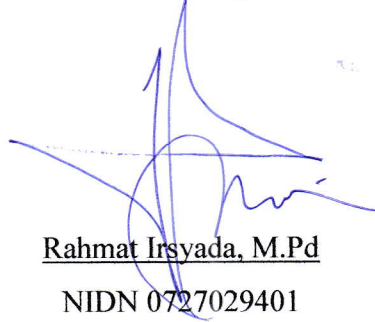
HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : M Rif'an Fawajul Mu'afa
NIM : 2120190325
Judul : Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan
Program Keluarga Harapan Dengan Menggunakan Metode Naïve
Bayes.

Telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam sidang
skripsi.

Bojonegoro, 24 Agustus 2023

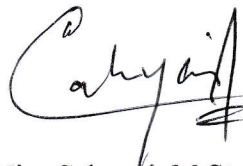
Pembimbing I



Rahmat Irsyada, M.Pd

NIDN 0727029401

Pembimbing II



Nita Cahyani, M.Stat

NIDN 0704038906

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

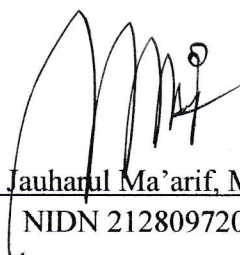
Nama : M Rif'an Fawajul Mu'afa
NIM : 2120190325
Judul : Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan Dengan Menggunakan Metode Naïve Bayes.

Telah dipertahankan di hadapan penguji pada tanggal 2 September 2023



Dewan Penguji
Penguji I


Mula Agung Barata, S.ST.,M.Kom
NIDN 0711049301

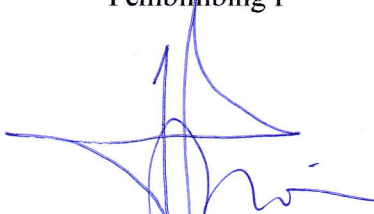
Penguji II


M. Jauharul Ma'arif, M.Pd. I
NIDN 2128097201

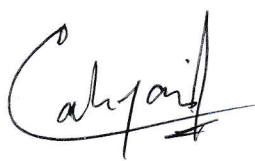
Mengetahui,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



Sunu Wahyudhi, M.Pd.
NIDN 0709058902

Tim Pembimbing
Pembimbing I


Rahmat Irsyada, M.Pd
NIDN 0727029401

Pembimbing II


Nita Cahyani, M.Stat
NIDN 0704038906

Mengetahui,
Ketua Program studi Teknik Informatika



Muhammad Jauhar Vikri, M. Kom
NIDN 0712078803

MOTTO

Akan ada satu masa dalam hidup seseorang merasakan satu persoalan, yang seakan-akan beban berat dipikul sampai merasa kesulitan dari ujung kepala sampai ujung kaki siapapun itu. Kalo ada yang sedang merasakan itu yakinlah kata Allah pada saat itu Allah sedang mengangkat derajatnya dan meningkatkan kualitas hidupnya untuk mencapai sesuatu istimewa yang belum pernah diraih.

"Allah tidak akan membebani seseorang, melainkan sesuai dengan kesanggupannya".

(Q.S Al-Baqarah:286)

PERSEMBAHAN

Bapak Ibu

Terimakasih telah menjadi support sistem terkuat untuk memperjuangkan semuanya. Nasihat, semangat, dan dukungan yang tanpa henti selalu menyertai. Walaupun terkadang diri sering menjengkelkan, tapi doa mu tidak pernah padam untuk setiap langkah.

UNUGIRI

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT berkat Rahmat, Hidayah, dan Karunia-Nya kepada kita semua sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan Dengan Menggunakan Metode *Naive Bayes*”. Laporan Skripsi ini dibuat untuk menyelesaikan salah satu syarat program studi Teknik Informatika di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini kami ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak KH. M. Jauharul Ma'arif, M.Pd.I selaku Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.
2. Bapak Sunu Wahyudhi, M.Pd selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.
3. Muhammad Jauhar Vikri, M. Kom, selaku Kaprodi Teknik Informatika Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
4. Rahmat Irsyada, M.Pd selaku Dosen Pembimbing I.
5. Nita Cahyani, M.Stat selaku Dosen Pembimbing II.

Dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan, maka dari itu segala kritik dan saran yang membangun penulis harapkan agar kedepannya lebih baik lagi. Semoga skripsi ini bermanfaat dan menambah wawasan serta pengetahuan pembaca.

UNUGIRI

Bojonegoro, 31 Januari 2023

Penulis

ABSTRACT

Mu'afa, M Rif'an Fawajul, 2023. Decision Support System for Determining Beneficiaries of the Family Hope Program Using the Naïve Bayes Method. Thesis, Department of Informatics Engineering, Faculty of Science and Technology, Nahdlatul Ulama Sunan Giri University. Supervisor Rahmat Irsyada, M.Pd and Assistant Supervisor Nita Cahyani, M.Stat.

Poverty is a problem that is still faced by Indonesian people. To achieve prosperity and social justice for all Indonesian people, poverty can be referred to as a condition where a person is unable to fulfill needs such as food, shelter, clothing, low income, inadequate education and work skills. Of course, the government as a policy maker has made various efforts to reduce poverty, one of which is by implementing the Family Hope Program. In general, the distribution of aid for the Family Hope Program (PKH) has so far experienced problems, namely unequal distribution of aid to poor communities or it could be said that it is not well targeted. So a system is needed to help recommend and determine recipients of PKH assistance. One system that can be used is a decision support system (SPK) for recipients of the Family Hope Program assistance using the Naïve Bayes method. Naive Bayes is an algorithm used for text classification and is a Machine Learning method that uses probability and statistical calculations which are used to predict future probabilities based on past experience. In making decisions, this system is able to make recommendations regarding people who are worthy of receiving assistance from the Family Hope Program based on the criteria for school children, toddlers, pregnant women, the elderly and people with disabilities. And the results of testing the Naïve Bayes method using Confusion Matrix calculations obtained a presentation of 75% and the results of the system feasibility test obtained a score of 80%, which means the system was declared to be running smoothly. The author carried out a comparison using Cross Validation and the test results showed increased accuracy compared to the previous test, namely testing the dataset with the Naive Bayes algorithm with 5 dataset criteria without 10fold Cross Validation compared to testing the dataset using the Naive Bayes algorithm with 10fold Cross Validation.

Keywords: Decision Support System, PKH, Naïve Bayes Method.

ABSTRAK

Mu'afa, M Rif'an Fawajul, 2023. *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan Dengan Menggunakan Metode Naïve Bayes*. Skripsi, Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Pembimbing Rahmat Irsyada, M.Pd dan Pembimbing Pendamping Nita Cahyani, M.Stat.

Kemiskinan merupakan masalah yang hingga saat ini masih dihadapi oleh masyarakat Indonesia. Untuk mencapai kesejahteraan dan keadilan sosial bagi seluruh masyarakat Indonesia, kemiskinan dapat disebut sebagai suatu kondisi dimana seseorang tidak mampu memenuhi kebutuhan seperti pangan, papan, sandang, pendapatan rendah, pendidikan dan keterampilan kerja yang kurang memadai. Tentunya pemerintah sebagai pembuat kebijakan telah melakukan berbagai upaya untuk mengurangi kemiskinan, salah satunya dengan penerapan Program Keluarga Harapan. secara umum penyaluran bantuan program keluarga harapan (PKH) selama ini masih mengalami kendala yaitu tidak meratanya penyaluran bantuan kepada masyarakat miskin atau bisa dikatakan kurang tepat sasaran. Jadi diperlukan suatu sistem untuk membantu merekomendasikan untuk menentukan penerima bantuan PKH. Salah satu sistem yang dapat digunakan adalah sistem pendukung keputusan (SPK) penerima bantuan program keluarga harapan dengan menggunakan metode *Naïve Bayes*. *Naive Bayes* adalah salah satu algoritma yang digunakan untuk klasifikasi teks serta merupakan metode *Machine Learning* yang menggunakan perhitungan probabilitas dan statistic yang digunakan untuk memprediksi probabilitas di masa depan berdasarkan pengalaman dimasa lalu. Dalam pengambilan keputusan sistem ini mampu mengambil keputusan rekomendasi orang yang layak menerima bantuan program keluarga harapan yang berdasarkan kriteria anak sekolah, anak balita, ibu hamil, lansia, dan disabilitas. Dan hasil pengujian metode *Naïve Bayes* dengan perhitungan *Confussion Matrix* maka diperoleh presentasi sebanyak 75% dan hasil uji kelayakan sistem memperoleh nilai sebanyak 80% yang berarti sistem dinyatakan telah berjalan lancar. Penulis melakukan perbandingan menggunakan *Cross Validation* dan hasil pengujian menunjukkan akurasi yang meningkat dari pengujian sebelumnya yaitu pengujian dataset dengan algoritma *Naive Bayes* dengan 5 kriteria dataset tanpa *10fold Cross Validation* dibandingkan dengan menguji dataset menggunakan algoritma *Naive Bayes* disertai *10fold Cross Validation*.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, PKH, Metode *Naïve Bayes*.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRACT	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tinjauan Pustaka	4
2.2 Dasar Teori	7
2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan	7
2.2.2 Program Keluarga Harapan	8
2.2.3 <i>Naive Bayes</i>	9
2.2.4 <i>Confussion matrix</i>	11
BAB III METODELOGI PENELITIAN	14
3.1 Objek Penelitian	14
3.2 Waktu Penelitian	14
3.3 Lokasi Penelitian	14
3.4 Sumber Data	14

3.5	Prosedur Pengumpulan Data	14
3.5.1	Wawancara	14
3.5.2	Observasi	15
3.5.3	Dokumentasi	15
3.5.4	Studi Pustaka	15
3.6	Model <i>Waterfall</i>	15
3.6.1	Analisis	16
3.6.2	Desain	19
3.6.3	Pengkodean	33
3.6.4	Pengujian	33
3.7	Jadwal Kegiatan	40
BAB IV IMPLEMENTASI DAN UJI COBA		34
4.1	Implementasi Perhitungan Data	34
4.1.1	Perhitungan Manual Dataset	34
4.1.2	Menghitung Probabilitas Kelas	34
4.1.3	Menghitung Probabilitas Setiap Variable	35
4.1.4	Mengalikan Semua Hasil Variable Layak dan Tidak Layak	37
4.2	Hasil Produk	41
4.2.1	Halaman Login	41
4.2.2	Halaman Dashboard	42
4.2.3	Menu Dataset	42
4.2.4	Menu Proses Awal	44
4.2.5	Menu Klasifikasi	44
4.2.6	Menu Prediksi	48
4.3	Hasil Pengujian	49
4.3.1	Hasil Pengujian <i>Cross Validation</i>	49
4.3.2	Pengujian Perangkat Lunak	50
4.3.3	Hasil Angket Uji Kelayakan	53
BAB V PENUTUP		56
5.1	Kesimpulan	56
5.2	Saran	56
DAFTAR PUSTAKA		57



UNUGIRI

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Model <i>Waterfall</i>	13
Gambar 3.2 <i>Use Case Diagram</i>	16
Gambar 3.3 <i>Flowchart Naïve Bayes</i>	19
Gambar 3.4 <i>Squence Diagram Login</i>	22
Gambar 3.5 <i>Squence Diagram Dataset</i>	22
Gambar 3.6 <i>Squence Diagram Klasifikasi</i>	23
Gambar 3.7 <i>Squence Diagram Prediksi</i>	23
Gambar 3.8 <i>Class Diagram</i>	24
Gambar 3.9 <i>Mock up Login</i>	25
Gambar 3.10 <i>Mock up Dashboard</i>	26
Gambar 3.11 <i>Mock up Dataset</i>	26
Gambar 3.12 <i>Mock up Initial Process</i>	27
Gambar 3.13 <i>Mock up Pilih Prosentase</i>	27
Gambar 3.14 <i>Mock up Hasil Uji Akurasi</i>	28
Gambar 3.15 <i>Mock up Prediksi Keputusan</i>	28
Gambar 4.1 Halaman Login	42
Gambar 4.2 Halaman <i>Dashboard</i>	42
Gambar 4.3 Halaman Dataset	43
Gambar 4.4 Upload data training	43
Gambar 4.5 Tampilan Dataset	44
Gambar 4.6 Tampilan Menu Proses Awal	44
Gambar 4.7 Menu Klasifikasi	45
Gambar 4.8 Halaman Pemisahan Data Training dan Data Testing	45
Gambar 4.9 Halaman Pemisahan Data Testing	46
Gambar 4.10 Halaman Proses Testing	46
Gambar 4.11 Halaman Hasil Uji Akurasi	47
Gambar 4.12 Menu prediksi	47
Gambar 4.13 Halaman Tambah Data	48
Gambar 4.14 Tampilan Logout	48
Gambar 4.15 Proses Cross Validation	49



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Sistem Pendukung Keputusan	14
Tabel 3.2 Kebutuhan Fungsional dan Nonfungsional	15
Tabel 3.3 Deskripsi <i>Use Case</i> Diagram Login	17
Tabel 3.4 Deskripsi <i>Use Case</i> Menu Login	18
Tabel 3.5 Deskripsi <i>Use Case</i> Menu Dataset	18
Tabel 3.6 Deskripsi <i>Use Case</i> Menu Perhitungan	18
Tabel 3.7 Deskripsi <i>Use Case</i> Menu Hasil Prediksi	18
Tabel 3.8 Kriteria PKH	20
Tabel 3.9 Data Training Sebelum dikonfusi	20
Tabel 3.10 Data Training sesudah dikonfusi	20
Tabel 3.11 Rencana Pengujian <i>black box</i>	28
Tabel 3.12 Skala Penilaian	31
Tabel 3.13 Nilai Validasi	32
Tabel 3.14 Jadwal Kegiatan	33
Tabel 4.1 Dataset	34
Tabel 4.2 Probabilitas Kelas	35
Tabel 4.3 Probabilitas Anak Sekolah	35
Tabel 4.4 Probabilitas Balita	36
Tabel 4.5 Probabilitas Ibu Hamil	36
Tabel 4.6 Probabilitas Lansia	36
Tabel 4.7 Probabilitas Disabilitas	37
Tabel 4.8 Data testing	37
Tabel 4.9 Hasil Prediksi Data Testing	39
Tabel 4.10 Kelas Aktual dan Kelas Prediksi	40
Tabel 4.11 Pengujian <i>Confussion Matrix</i>	41
Tabel 4.12 Pengujian <i>10fold Cross Validation</i>	50
Tabel 4.13 Pengujian <i>black box</i>	38
Tabel 4.14 Skala Penilaian	40
Tabel 4.15 Nilai Validasi Responden	41
Tabel 4.16 Nilai Validasi	41

Tabel 4.17 Hasil Perhitungan Rata-rata	42
Tabel 4.18 Tingkat Akurasi Sistem	42



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kriteria PKH	54
Lampiran 2 Pengujian Aplikasi	55
Lampiran 3 Uji Black Box	56
Lampiran 4 Uji Kelayakan Sistem	59



UNUGIRI