

KLASIFIKASI PENENTUAN WARGA PENERIMA BANTUAN SOSIAL DI MASA PANDEMI MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES (Studi Kasus : Rt 002 Rw 01 Kel.Jagakarsa Kec.Jagakarsa Jakarta Selatan)

PENULIS

Bakti Pratama, Astried Silvanie Akbar

ABSTRAK

Bantuan sosial (BANSOS) adalah bantuan yang dibuat oleh pemerintah bagi masyarakat yang mengalami kesulitan ekonomi disaat masa pandemi Covid-19. Pada ruang lingkup Rt 002 Rw 01 kecamatan jagakarsa keluarahan jagakarsa jakarta selatan belum sepenuhnya memanfaatkan teknologi dalam menentukan warga yang layak untuk dapat menerima bansos. Proses yang dilakukan untuk menentukan warga penerima bansos masih menggunakan proses manual, sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama untuk menentukan warga penerima bansos, serta juga banyaknya dokumen warga yang menumpuk, dan juga dapat terjadinya kemungkinan kesalahan saat menentukan warga penerima bansos jika dilakukan proses secara manual. Pada sistem yang akan dibuat ini menerapkan metode Naive Bayes untuk dapat menentukan warga yang layak dan tidak untuk menerima bansos. Dengan cara data warga akan dibagi menjadi dua (2) kelompok, yaitu warga dengan keterangan layak mendapatkan bansos dan warga dengan keterangan tidak layak mendapatkan bansos. Dimana nantinya sistem yang akan dibuat dapat mempermudah dan mempercepat staff rt dalam menentukan warga penerima bansos.

Kata Kunci

BANSOS, Covid-19, Pandemi, Metode Naïve Bayes, RT.02 RW.01 Jagakarsa

AFILIASI

Prodi, Fakultas
Nama Institusi
Alamat Institusi

Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer
Institut Bisnis dan Informatika (IBI) Kosgoro 1957
Jl. M. Kahfi II No. 33, Jagakarsa, Jakarta Selatan, DKI Jakarta

KORESPONDENSI

Penulis
Email

Astried Silvanie Akbar
astried@ibi-k57.ac.id

LICENSE

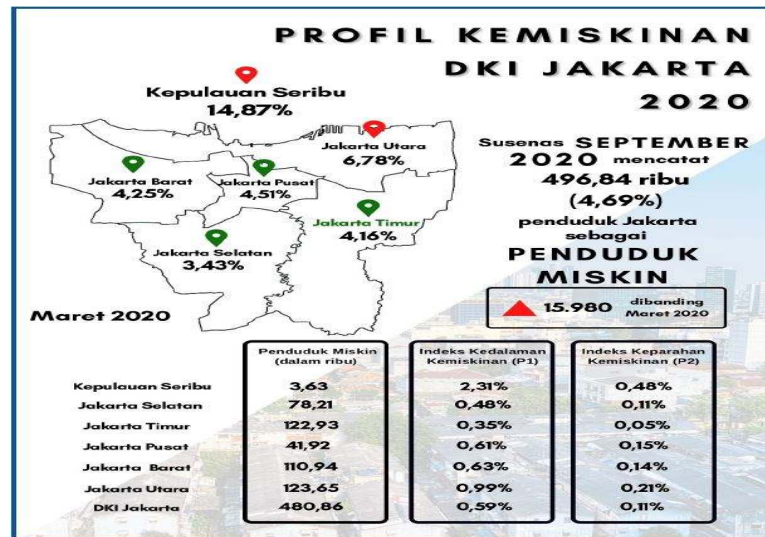


This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Data Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi DKI Jakarta menunjukkan, jumlah penduduk miskin di wilayah ini pada september 2020 naik 15.980 jiwa dibandingkan Maret 2020 menjadi 496.840 jiwa atau 4,69% dari total jumlah penduduk.



Gambar 1.1 Statistik kemiskinan tahun 2020

(Sumber: <https://jakarta.bps.go.id/pressrelease/2021/02/15/548/kemiskinan-dki-jakarta-kembali-meningkat.html>)

Setelah wabah Covid-19 dinyatakan sebagai bencana nasional dan pandemi, yang mana kemudian terhadap beberapa wilayah harus dilakukan pembatasan sosial bersekala besar (PSBB). Hal ini menyebabkan dampak yang cukup signifikan terhadap kelangsungan kehidupan masyarakat, karena lapangan pekerjaan harian menjadi tidak bisa dilakukan, dan juga beberapa perusahaan melakukan PHK terhadap karyawannya, karena ketidakmampuan perusahaan untuk mempertahankan karyawan dalam situasi pandemi. Maka akhirnya pemerintah memberikan bantuan sosial (Bansos).

Pemberian bantuan sosial (Bansos) kepada masyarakat bukan hal yang baru dilakukan oleh Pemerintah, bahkan kegiatan rutin yang diberikan kepada masyarakat sesuai dengan tingkat kemiskinan masyarakat sebagai penerima bantuan sosial (Bansos) dalam bentuk yang beragam, namun di masa pandemi Covid-19, Pemerintah baik pusat ataupun daerah sedikit kesulitan dalam penyaluran bantuan sosial kepada masyarakat. Sebagai contoh, di beberapa pemberitaan, diketahui terdapat warga di DKI Jakarta mengembalikan bantuan sosial tersebut, karena ketidaktepatan sasaran pemberian bantuan, sementara terdapat warga yang tidak terdata yang mestinya berhak menerima bantuan; kemudian sebagai contoh di wilayah RT002/RW001 terindikasi warga yang sudah pindah dari wilayah tersebut, namun masih tercatat sebagai penerima bantuan sosial di wilayah tersebut.

Berdasarkan observasi penulis proses pengambilan data dalam menentukan penerima Bansos di wilayah RT002/RW001, saat ini masih dilakukan secara manual dengan cara mencatat datanya pada buku arsip, yang cukup memakan waktu yang lama dalam pengumpulan serta penulisan datanya yang juga menjadi kendala dalam penentuan setiap warga yang mendapatkan

Bansos. Selain itu, penumpukan data warga yang kurang mampu dikarenakan tidak tahu layak atau tidaknya mendapatkan bantuan juga menjadi kendala lainnya.

Metode Naive Bayes dipilih oleh penulis untuk mempercepat dalam pemilihan calon penerima bantuan sosial. Membangun sistem untuk memudahkan kinerja Staff RT002/RW001 serta mengimplementasikan metode Naive Bayes kedalam aplikasi, dimana ada beberapa kriteria yang diolah yaitu sebagai berikut: pekerjaan, status kepemilikan rumah, dan bahan bakar memasak.

Penelitian ini menghasilkan suatu aplikasi klasifikasi penentuan warga yang layak mendapatkan bantuan sosial. Aplikasi ini dapat membantu Staff RT002/RW001 untuk mempercepat kinerja dalam penentuan klasifikasi bantuan sosial, sehingga dapat menghindari kesalahan yang terjadi serta hasil yang lebih akurat.

1.2 Bantuan Sosial

Permendagri (2011:1:15) menyatakan: Bantuan sosial adalah bantuan yang diberikan berupa uang/barang dari pemerintah daerah kepada perorangan, keluarga, kelompok ataupun kepada masyarakat. bantuan sosial ini sifatnya tidak diberikan secara terus menerus dan selektif dalam memberikannya, hal ini dilakukan dengan tujuan untuk melindungi kemungkinan terjadinya resiko sosial.

Permendagri (2011:1:16) menyatakan: Resiko sosial merupakan kejadian atau peristiwa yang dapat menyebabkan potensi terjadinya kerentanan sosial yang ditanggung oleh perorangan, keluarga, kelompok ataupun masyarakat sebagai dampak terjadinya krisis sosial, krisis ekonomi, krisis politik, fenomena alam dan bencana alam dimana jika tidak diberikan bantuan sosial, maka yang terdampak hal tersebut akan semakin terpuruk dan tidak dapat menjalankan hidupnya dalam kondisi yang wajar.

Berdasarkan uraian diatas, maka dapat dijelaskan bantuan sosial merupakan bantuan yang di berikan oleh pemerintah kepada perorangan, keluarga, kelompok ataupun masyarakat yang terdampak bencana non alam yaitu virus corona (Covid-19).

1.3. Naive Bayes

Waliyansyah, Fitriyah di dalam Jumeilah (2018) menyatakan bahwa algoritma naive bayes merupakan algoritma klasifikasi yang ditemukan oleh Tomas Bayes. Algoritma naive bayes merupakan algoritma probabilistik yang sederhana dan algoritmanya berdasarkan Teorema Bayes. Prinsip yang digunakan pada algoritma naive bayes adalah mengasumsikan bahwa nilai suatu atribut tidak bergantung dan mempengaruhi atribut yang lainnya.

Dhande, Patnaik di dalam Indrayuni (2019) menyatakan : Naive Bayes adalah suatu model sederhana untuk mengklasifikasi data. Model klasifikasi ini bekerja dengan baik untuk klasifikasi teks. Naive Bayes merupakan bentuk sederhana dari Bayesian Network, dimana semua atribut independen diberi nilai kelas variable. Keunggulan yang dimiliki algoritma naive bayes seperti sederhana, cepat dan memiliki akurasi yang tinggi.

Muthia didalam Maricar, Pramana (2019) menyatakan :

Langkah-langkah yang digunakan dalam algoritma Naive Bayes, sebagai berikut:

1. Hitung probabilitas bersyarat/likelihood

$$P(x | C_i) = x_1, x_2, \dots, x_n | C$$

Keterangan :

C = class

x = vektor dari nilai atribut n

$P(x | C_i)$ = proporsi dokumen dari class C yang mengandung nilai atribut x_i

2. Hitung probabilitas prior untuk setiap kelas

$$P(C_i) = N_j / N$$

Keterangan:

N_j = jumlah dokumen dalam suatu class

N = jumlah total dokumen

3. Hitung probabilitas posterior

Posterior = likelihood x prior / evidence

II. METODE PENELITIAN

Analisis adalah tahapan yang dilakukan untuk menguraikan suatu informasi yang utuh dibagi menjadi kedalam beberapa bagian-bagian komponen dengan tujuan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan yang terdapat pada aplikasi yang nantinya dibuat. Pada sistem yang saat ini masih dilakukan secara manual oleh para staff rt, maka ditemukan beberapa masalah sebagai berikut:

1. Memakan waktu yang lama dalam memproses datanya.
2. Ketidak tepatan dalam memutuskan data yang mendapat bansos
3. Menumpuknya data warga, karena data yang diambil masih berupa dokumen kertas.

Ditinjau dari masalah yang sudah di uraikan pada bagian analisis masalah maka dibangun suatu aplikasi klasifikasi untuk mengatasi masalah-masalah yang dialami tersebut. Aplikasi klasifikasi ini dibuat statis dengan tujuan untuk dapat dikembangkan kembali.

Analisis kebutuhan merupakan kebutuhan yang digunakan untuk dapat menyediakan aplikasi yang bisa memberikan informasi yang lengkap, maka dibutuhkan komponen penunjang didalam aplikasi, komponennya sebagai berikut:

1. Input sistem

Input data berupa data warga di wilayah tersebut

2. Output sistem

Informasi mengenai hasil klasifikasi data warga yang layak dan tidak layak mendapatkan bansos

Analisis pengguna merupakan tahapan yang menjelaskan tentang siapa saja pengguna dari aplikasi klasifikasi yang dibuat dan menjelaskan apa saja hak yang dimiliki oleh pengguna terhadap aplikasi tersebut. Aplikasi klasifikasi ini memiliki 2 (dua) pengguna . yaitu operator dan admin, hak yang dimiliki pengguna tersebut sebagai berikut:

1. Operator, hak aksesnya adalah:

- a. Dapat menambah, mengedit, dan menghapus data user (pengguna).
- b. Dapat menambah, mengedit dan menghapus data warga.
- c. Dapat menambah, mengedit, dan menghapus data training.
- d. Dapat melakukan perhitungan data uji.

2. Admin, hak aksesnya adalah:

- a. Dapat menambah, mengedit dan menghapus data warga.
- b. Dapat menambah, mengedit, dan menghapus data training.
- c. Dapat melakukan perhitungan data uji.

2.2 Kebutuhan Fungsional

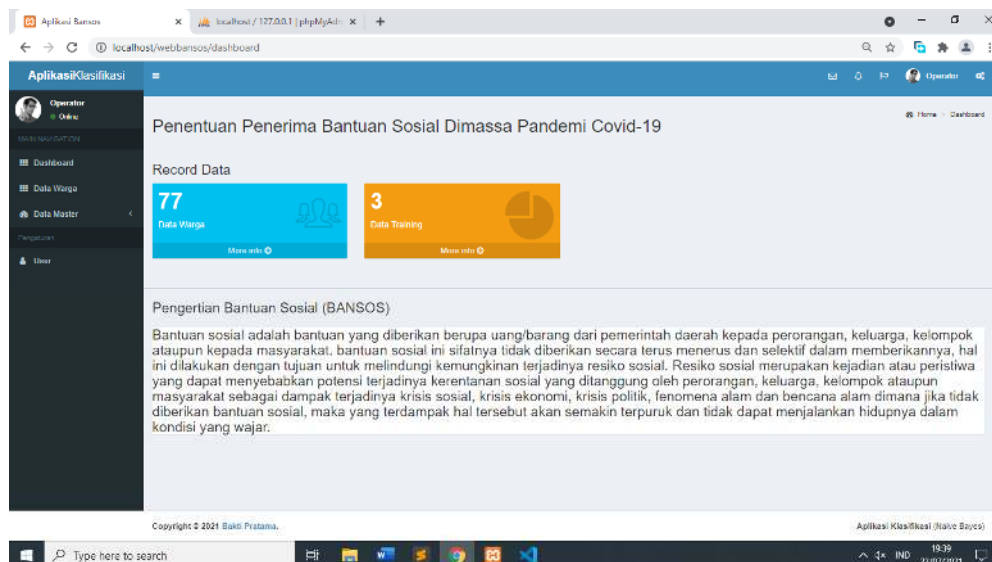
Analisis kebutuhan fungsional merupakan suatu gambaran dari proses-proses atau layanan yang akan disediakan pada sistem aplikasi yang akan dibuat. Layanan yang disediakan pada aplikasi klasifikasi adalah sebagai berikut:

- Tampilan login
- Tampilan halaman dashboard
- Tampilan halaman data user
- Tampilan halaman data warga
- Tampilan halaman data training
- Tampilan halaman data uji
- Tampilan halaman tambah data user
- Tampilan halaman tambah data warga
- Tampilan halaman tambah data training
- Tampilan halaman edit data user
- Tampilan halaman edit data warga
- Tampilan halaman edit data training
- Tampilan halaman hitung data uji

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Tampilan Halaman Dashboard

Halaman dashboard merupakan tampilan yang dapat di akses oleh operator dan admin. Pada halaman ini akan menampilkan record data yang ada pada aplikasi ini, dan juga akan menampilkan pengertian bantuan sosial. Berikut tampilan halaman dashboard dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

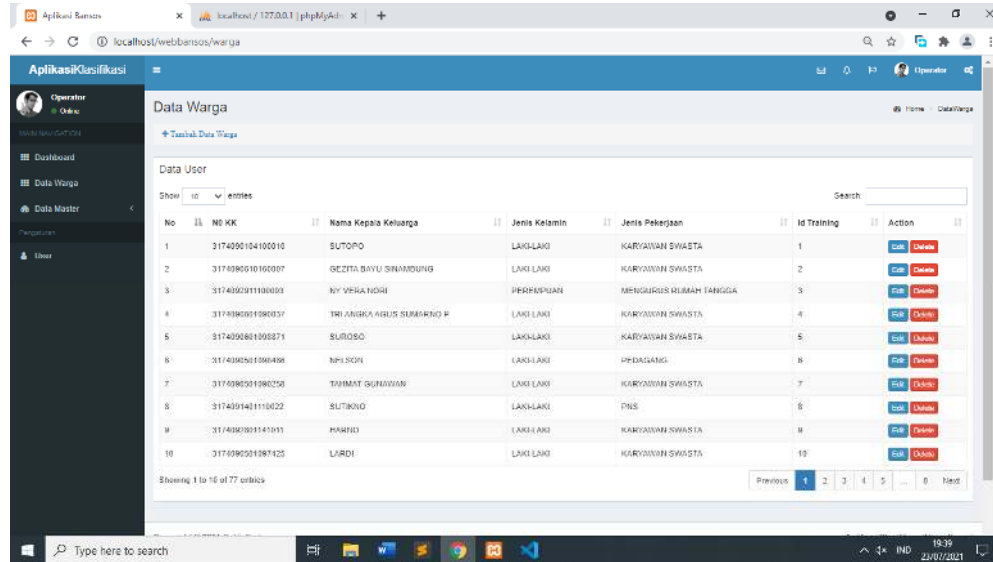


Gambar 4.14 Tampilan Halaman Dashboard

3.2. Tampilan Halaman Data Warga

Halaman data warga merupakan tampilan yang dapat diakses oleh operator dan admin. Pada halaman ini akan menampilkan sebuah table data warga yang terdapat pada database. Pada halaman ini juga dapat menambah, mengedit, dan menghapus data warga. Berikut tampilan

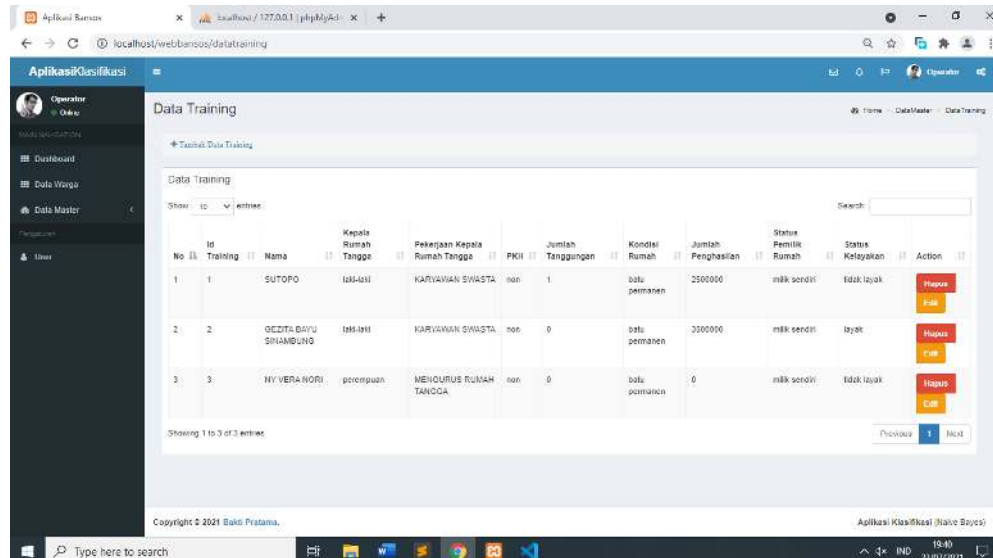
halaman data warga dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 4.15 Tampilan Halaman Data Warga

3.3 Tampilan Halaman Data Training

Halaman data training merupakan tampilan yang dapat diakses oleh operator dan admin. Pada halaman ini akan menampilkan sebuah table data training yang nantinya akan digunakan sebagai acuan untuk data uji. Pada halaman ini juga dapat menambah, mengedit, dan menghapus data training. Berikut tampilan halaman data training dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

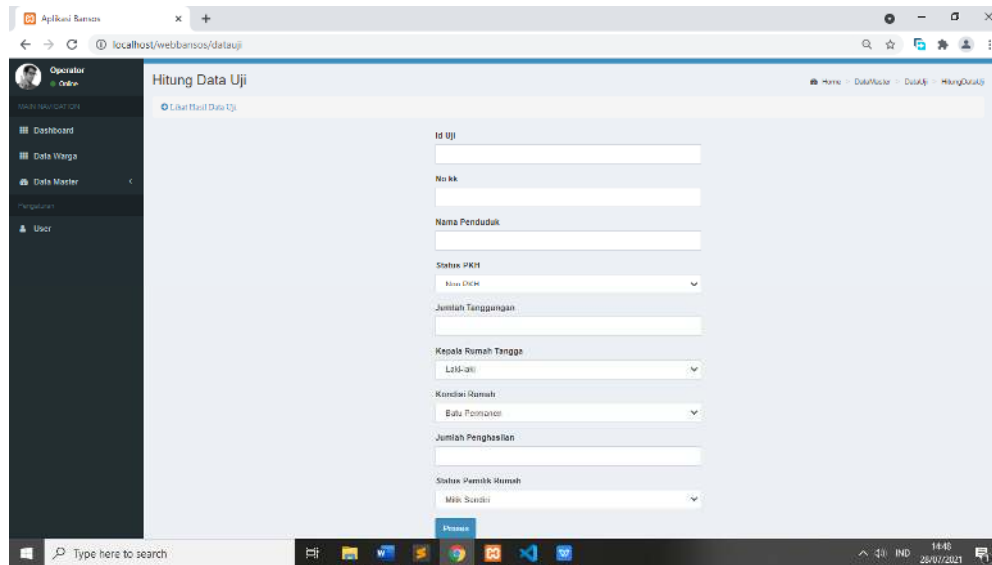


Gambar 4.16 Tampilan Halaman Data Training

3.3 Tampilan Halaman Data Uji

Halaman data uji merupakan tampilan yang dapat diakses oleh operator dan admin. Pada halaman ini akan menampilkan kolom-kolom untuk menginput data uji, dan juga menampilkan table yang menggabungkan data training dengan data uji yang didalamnya berisi data warga yang

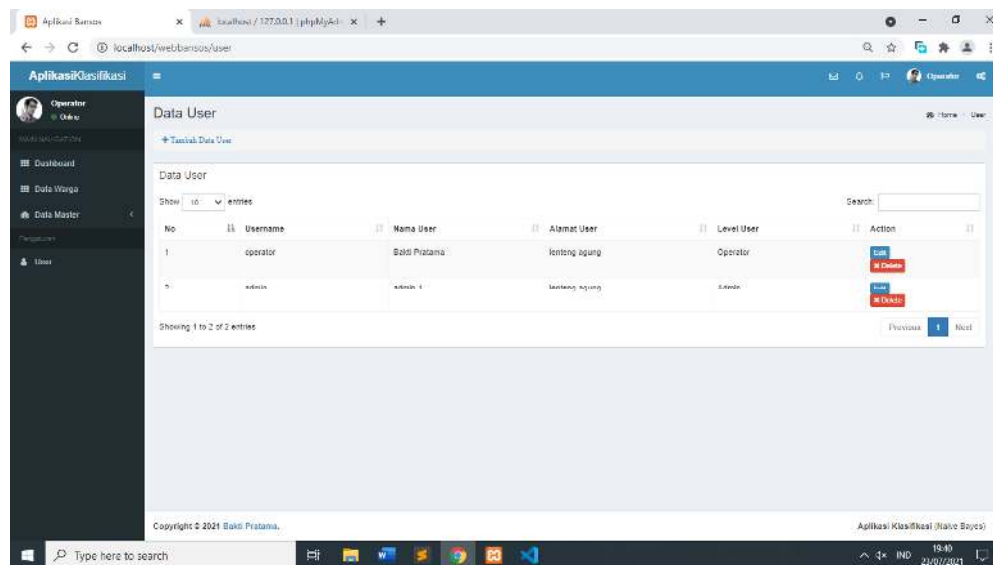
ada pada data training dan hasil data warga setelah data tersebut dihitung pada data uji. Pada halaman ini juga dapat mengedit, dan menghapus data uji. Berikut tampilan halaman data uji dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 4.17 Tampilan Halaman Data Uji

3.4. Tampilan Halaman User

Halaman data user merupakan tampilan yang hanya bisa diakses oleh operator. Pada halaman ini akan menampilkan data user yang ada pada database. Pada halaman ini juga dapat menambah, mengedit, dan menghapus data user. Berikut tampilan halaman data user dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 4.18 Tampilan Halaman User

3.5. Perhitungan Manual Menggunakan Naive Bayes

Dalam membuat model *Naive Bayes* terlebih dahulu harus mencari *probabilitas* hipotesis

untuk setiap masing-masing kelas P(H). Hipotesis yang ada yaitu warga yang layak menerima bantuan dan warga yang tidak layak menerima bantuan. Data training yang digunakan untuk melakukan perhitungan manual hanya menggunakan sebagian data training yang sudah ada yaitu total 30 dengan 15 data warga layak dan 15 data warga tidak layak menerima bantuan.

Perhitungan *probabilitas prior* dilakukan dalam bentuk perhitungan dibawah ini :

$$\begin{aligned}
 P(\text{Layak}) &= \frac{\text{TotalDataTraining}(\text{layak})}{\text{TotalDataTraining}} \\
 &= \frac{15}{30} \\
 &= 0,5 \\
 P(\text{tidak}) &= \frac{\text{TotalDataTraining}(\text{tidak})}{\text{TotalDataTraining}} \\
 &= \frac{15}{30} \\
 &= 0,5
 \end{aligned}$$

Setelah *probabilitas* untuk setiap hipotesis sudah diketahui, langkah selanjutnya adalah menghitung *probabilitas* dalam kondisi tertentu (*probabilitas X*) berdasarkan probabilitas tiap hipotesis (*probabilitas H*) atau bisa disebut *probabilitas prior*. Selanjutnya untuk mengetahui hasil perhitungan dari *probabilitas prior*, maka dilakukan perhitungan dengan cara merinci jumlah kasus dari tiap-tiap atribut variable data, hasil dari perhitungan *probabilitas prior* dengan menggunakan metode *naive bayes* dapat dilihat pada table dibawah ini.

Tabel 1. Perhitungan Probabilitas Prior

Atribut	Keterangan	Jumlah Kasus	Layak		Tidak Layak	
			C _{i=1}	C _{i=2}	Layak	Tidak
Status Pkh	Ya	12	12	0	0,8	0
	Non	18	3	15	0,2	1
Total		30				
Jumlah tanggungan	<2	18	7	11	0,4666	0,7333
	=>2	12	8	4	0,5333	0,2666
Total		30				
Status pekerjaan	Ya	22	7	15	0,4666	0,7333
	Tidak	8	8	0	0,5333	0,2666
Total		30				
Jumlah penghasilan	< 200000	8	8	0	0,5333	0,2666
	200000 <= 3000000	3	3	0	0,2	0
	>3000000	19	4	15	0,2666	0,7333
Total		30				
Status kepemilikan rumah	Milik sendiri	20	12	8	0,8	0,5333
	Sewa	10	3	7	0,2	0,4666
Total		30				

Status Pkh :

1. Keterangan (Ya) :

$$\begin{aligned} P(\text{status pkh} \mid \text{layak}) &= \frac{\text{TotalDatastatuspkh}(\text{layak})}{\text{TotalDataTraining}(\text{layak})} \\ &= \frac{15}{15} \\ &= 0,8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P(\text{status pkh} \mid \text{tidak}) &= \frac{\text{TotalDatastatuspkh}(\text{tidak})}{\text{TotalDataTraining}(\text{tidak})} \\ &= \frac{0}{15} \\ &= 0 \end{aligned}$$

2. Keterangan (non) :

$$\begin{aligned} P(\text{status pkh} \mid \text{layak}) &= \frac{\text{TotalDatastatuspkh}(\text{layak})}{\text{TotalDataTraining}(\text{layak})} \\ &= \frac{8}{15} \\ &= 0,2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P(\text{status pkh} \mid \text{tidak}) &= \frac{\text{TotalDatastatuspkh}(\text{tidak})}{\text{TotalDataTraining}(\text{tidak})} \\ &= \frac{4}{15} \\ &= 1 \end{aligned}$$

Jumlah Tanggungan :

1. Keterangan (<2) :

$$\begin{aligned} P(\text{jml tanggungan} \mid \text{layak}) &= \frac{\text{TotalDatajmltanggungan}(\text{layak})}{\text{TotalDataTraining}(\text{layak})} \\ &= \frac{7}{15} \\ &= 0,4666 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P(\text{jml tanggungan} \mid \text{tidak}) &= \frac{\text{TotalDatajmltanggungan}(\text{tidak})}{\text{TotalDataTraining}(\text{tidak})} \\ &= \frac{11}{15} \\ &= 0,7333 \end{aligned}$$

2. Keterangan (=>2) :

$$\begin{aligned} P(\text{jml tanggungan} \mid \text{layak}) &= \frac{\text{TotalDatajmltanggungan}(\text{layak})}{\text{TotalDataTraining}(\text{layak})} \\ &= \frac{3}{15} \\ &= 0,5333 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P(\text{jml tanggungan} \mid \text{tidak}) &= \frac{\text{TotalDatajmltanggungan}(\text{tidak})}{\text{TotalDataTraining}(\text{tidak})} \\ &= \frac{15}{15} \\ &= 0,2666 \end{aligned}$$

3.6.Pengujian

Pengujian merupakan tahapan akhir yang dilakukan untuk menguji aplikasi yang telah dibuat. Metode yang digunakan untuk melakukan tahapan pengujian sistem aplikasi adalah metode black box testing, metode ini merupakan metode yang mengutamakan pengujian terhadap kebutuhan fungsi dari suatu aplikasi.

A. Pengujian Pada From Login

Pengujian black box pada from login dibagi menjadi dua (2) user, yaitu operator dan *staff*.

Pada table dibawah ini akan menjelaskan hasil dari pengujian black box pada from login.

Tabel 2. Table From Login Operator

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
1	Mengosongkan username dan password	Sistem akan menolak akses	Sesuai yang diharapkan	Valid
2	Mengisi username dan mengosongkan password (ataupun sebaliknya)	Sistem akan menolak akses	Sesuai yang diharapkan	Valid
3	Mengisi username dan password sesuai yang terdaftar pada sistem	Sistem akan memberikan akses sebagai operator	Sesuai yang diharapkan	Valid

Tabel 3. Table From Login Staff

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
1	Mengosongkan username dan password	Sistem akan menolak akses	Sesuai yang diharapkan	Valid
2	Mengisi username dan mengosongkan password (ataupun sebaliknya)	Sistem akan menolak akses	Sesuai yang diharapkan	Valid
3	Mengisi username dan password sesuai yang terdaftar pada sistem	Sistem akan memberikan akses sebagai <i>staff</i>	Sesuai yang diharapkan	Valid

Tabel 4. Tampilan Menu Operator

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
1	Klik dashbroad	Sistem akan memberikan akses ke halaman dashboard	Sesuai yang diharapkan	Valid
2	Klik data warga	Sistem akan memberikan akses ke halaman data warga	Sesuai yang diharapkan	Valid
3	Klik data training	Sistem akan memberikan akses ke halaman data	Sesuai yang diharapkan	Valid

		training		
4	Klik data uji	Sistem akan memberikan akses ke halaman data uji	Sesuai yang diharapkan	Valid
5	Klik user	Sistem akan memberikan akses ke halaman user	Sesuai yang diharapkan	Valid

Tabel 5. Table Tampilan Menu Staff

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
1	Klik dashbroad	Sistem akan memberikan akses ke halaman dashboard	Sesuai yang diharapkan	Valid
2	Klik data warga	Sistem akan memberikan akses ke halaman data warga	Sesuai yang diharapkan	Valid
3	Klik data training	Sistem akan memberikan akses ke halaman data training	Sesuai yang diharapkan	Valid
4	Klik data uji	Sistem akan memberikan akses ke halaman data uji	Sesuai yang diharapkan	Valid

Tabel 6. Table Input Data Operator

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	kesimpulan
1	Input data warga	Data yang di input akan masuk ke tabel warga yang ada pada database, dan data yang baru diinput akan tampil pada halaman data warga.	Sesuai yang diharapkan	Valid
2	Input data training	Data yang di input akan masuk ke tabel training yang ada pada database,	Sesuai yang diharapkan	Valid

		dan data yang baru diinput akan tampil pada halaman data training.		
3	Input data uji	Data yang di input akan masuk ke tabel uji yang ada pada database, dan data yang baru diinput akan tampil pada halaman data uji.	Sesuai yang diharapkan	Valid
4	Input data user	Data yang di input akan masuk ke tabel user yang ada pada database, dan data yang baru diinput akan tampil pada halaman data user.	Sesuai yang diharapkan	valid

Tabel 7. Table Input Data Staff

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	kesimpulan
1	Input data warga	Data yang di input akan masuk ke tabel warga yang ada pada database, dan data yang baru diinput akan tampil pada halaman data warga.	Sesuai yang diharapkan	Valid
2	Input data training	Data yang di input akan masuk ke tabel training yang ada pada database, dan data yang baru diinput akan tampil pada halaman data training.	Sesuai yang diharapkan	Valid
3	Input data uji	Data yang di input akan masuk ke tabel uji yang ada pada database, dan data yang baru diinput akan tampil pada	Sesuai yang diharapkan	Valid

		halaman data uji.		
--	--	-------------------	--	--

Tabel 8. Table Edit Data Operator

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	kesimpulan
1	Edit data warga	Data warga yang sudah ada pada sistem akan di edit sesuai dengan id data warga yang akan diedit.	Sesuai yang diharapkan	Valid
2	Edit data training	Data training yang sudah ada pada sistem akan di edit sesuai dengan id data training yang akan diedit.	Sesuai yang diharapkan	Valid
3	Edit data user	Data user yang sudah ada pada sistem akan di edit sesuai dengan id data user yang akan diedit.	Sesuai yang diharapkan	Valid

Tabel 9. Table Edit Data Staff

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	kesimpulan
1	Edit data warga	Data warga yang sudah ada pada sistem akan di edit sesuai dengan id data warga yang akan diedit.	Sesuai yang diharapkan	Valid
2	Edit data training	Data training yang sudah ada pada sistem akan di edit sesuai dengan id data training yang akan diedit.	Sesuai yang diharapkan	Valid

Tabel 10. Table Hapus Data Operator

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	kesimpulan
1	Hapus data warga	Data warga yang sudah ada pada sistem akan di hapus	Sesuai yang diharapkan	Valid

		sesuai dengan id data warga yang akan dihapus.		
2	Hapus data training	Data training yang sudah ada pada sistem akan di hapus sesuai dengan id data training yang akan dihapus.	Sesuai yang diharapkan	Valid
3	Hapus data uji	Data uji yang sudah ada pada sistem akan di hapus sesuai dengan id data uji yang akan dihapus.	Sesuai yang diharapkan	Valid
4	Hapus data user	Data user yang sudah ada pada sistem akan di hapus sesuai dengan id data user yang akan dihapus.	Sesuai yang diharapkan	Valid

Tabel 11. Table Hapus Data Staff

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	kesimpulan
1	Hapus data warga	Data warga yang sudah ada pada sistem akan di hapus sesuai dengan id data warga yang akan dihapus.	Sesuai yang diharapkan	Valid
2	Hapus data training	Data training yang sudah ada pada sistem akan di hapus sesuai dengan id data training yang akan dihapus.	Sesuai yang diharapkan	Valid
3	Hapus data uji	Data uji yang sudah ada pada sistem akan di hapus sesuai dengan id data	Sesuai yang diharapkan	Valid

		uji yang akan dihapus.		
--	--	------------------------	--	--

IV.

V. DAFTAR PUSTAKA

Purwardi, Puji Sari Ramadhan, Nurdiyanti Safitri,. Jurnal Sains dan Komputer(SAINTIKOM) Vol.18, No.1, Februari 2019, pp.55-61. P-ISSN: 1978-6603 E-ISSN: 2615-3475

Fajar Rohman Hariri, Risky Aswi Ramadhani,. Jurnal Seminar Nasional Teknologi Informasi, Komunikasi dan Aplikasinya (SANTIKA) Vol.4, Tahun 2007. ISSN: 2089-1083

Linda Maulida,. Jurnal Informatika Sunan Kalijaga (JISKA) Vol.2, No.3, Tahun Januari 2018. ISSN: 2527-5836

Kiki Fatmawati, Agus Perdana Windarto,. Jurnal Of CESS

Parasian D P Silitonga, Irene Sri Morina,. Jurnal Times Vol.6 No.2 Tahun Desember 2017. ISSN: 2337-3601

Rony Setiawan,. Jurnal Lentera ICT, Vol.3, No.1, Tahun Mei 2016. ISSN: 2338-3143

Muhamad Fatchan,. Jurnal Teknologi Pelita Bangsa Sigma, Vol.6, No.1 Tahun Maret 2017. ISSN: 2407-3903

Adi Widarma, Sri Rahayu,. Jurnal Teknologi Informasi, Vol.1, No.2, Desember 2017. ISSN: 2615-2738

Akbar A Poipessy, Mirna Umasangadji,. Indonesian Journal On Information System (IJIS), Vol.3, No.1, April 2018. ISSN: 2548-6438

Dedi Suhendro, Trika Aprilila,. Seminar Nasional Teknologi Informatika Tahun 2017. ISBN: 978-602-50006-0-7

Candra Surya, Lia Lolita,. Jurnal Jaringan Sistem Informasi Robotik (JSR), Vol.4, No.2, Tahun 2020. ISSN 2579-373X

Yudhistira Bahtiar, Susilawati M.Kom,. Seminar Nasional Riset Terapan (SENASSET), Desember 2015. ISBN: 978-602-73672-0-3

Helmi Fauzi Siregar, Yustria Handika Siregar, Melani,. Jurnal Teknologi Informasi, Vol.2, No.2, Desember 2018. ISSN 2615-2738

Permendagri,. Pasal 1, Angka 15&16, no.32, tahun 2011.