

Implementasi Metode Naïve Bayes pada Penentuan Bantuan Sosial dalam Masa Pandemi Covid - 19

Bustami¹, Yesy Afrillia², Safwandi³, Hafizh Al-Kautsar Aidilof⁴, Dara Fitria⁵

^{1,2,3,4,5} Program Studi Teknik Informatika Universitas Malikussaleh

Dara.170170008@mhs.unimal.ac.id⁵

Abstrak

Pandemi COVID-19 tidak hanya mengakibatkan peningkatan jumlah kasus positif yang disebabkan, namun wabah tersebut juga menyebabkan dampak lain berupa peningkatan angka kemiskinan, serta kerawanan keamanan dan akhirnya berdampak terhadap segala aspek kehidupan masyarakat. Salah satu usaha dari pihak pemerintah dan swasta dalam rangka menanggulangi masalah pandemi covid 19 yaitu dengan memberikan bantuan sosial. Penelitian ini bertujuan untuk mengklasifikasi penerimaan bantuan sosial dengan menggunakan metode naïve bayes selama pandemi covid-19. Data yang digunakan meliputi data dengan kriteria keluarga miskin yang terdampak virus corona, dan bukan penerima bantuan program keluarga harapan (Pkh) dan juga bukan merupakan penerima bantuan pangan non tunai (Bpnt). Data yang diambil dalam penelitian ini adalah data dari google form, qouisioner, dan data dari dinas sosial kabupaten aceh utara. Data yang digunakan data selama covid-19 yaitu pada tahun 2020. Unjuk kerja algoritma naïve bayes yang diterapkan pada sistem klasifikasi penerimaan bantuan sosial ini dari 10 data pengujian dengan 300 data training mendapatkan hasil bahwa Keakuratan dalam klasifikasi tergantung pada banyaknya data latih yang digunakan. Tingkat keakurasian sistem klasifikasi penerimaan bantuan sosial dengan menggunakan algoritma naïve bayes yaitu data latih yang diberikan 100 dengan menggunakan 10 data uji maka hasil akurasi yang di dapatkan yaitu 30 % kelayakan nya, Dan dengan data latih = 200 dan diberikan 10 data uji maka hasil akurasi yang di dapatkan yaitu 50 % tingkat akurasi kelayakan nya dan juga diberikan data latih = 300 dengan data uji 10 maka hasil akurasi yang di dapatkan yaitu 70 % tingkat keakurasiannya. Berdasarkan hasil dari

pembahasan dan pengujian sistem, maka didapatkan kesimpulan bahwa penelitian ini memiliki sistem yang cerdas yaitu dengan Semakin besar data latih yang ditentukan maka tingkat keakurasian yang didapatkan akan semakin tinggi angka kelayakannya.

Kata Kunci: *Penerimaan Bantuan Sosial, Naïve Bayes, Data Covid-19, Data Latih, Data Uji.*

1. Pendahuluan

Pandemi COVID-19 tidak hanya mengakibatkan peningkatan jumlah kasus positif yang disebabkan dari berbagai reaksi masyarakat yang kurang peduli dengan wabah ini, namun wabah tersebut juga menyebabkan dampak lain berupa peningkatan angka kemiskinan, mobilitas masyarakat yang sangat tinggi, serta kerawanan keamanan dan akhirnya berdampak terhadap segala aspek kehidupan masyarakat. Banyak usaha dari pihak pemerintah dan swasta dalam rangka menanggulangi masalah pandemi covid 19 baik dari segi penyebaran dan pemulihan ekonomi masyarakat. Penanganan covid-19 ini salah satunya dengan memberikan bantuan sosial (Rahmansyah et al. 2020)

Pemerintah aceh memberikan berbagai skema bantuan untuk membantu masyarakat selama pandemi Covid-19. Selain itu, bantuan ini diharapkan kembali bisa mendongkrak perekonomian yang tumbuh minus 5,32 persen pada kuartal II 2020. pemerintah mulai menyalurkan bantuan di awal tahun 2020. jenis bantuan yang disalurkan pada awal tahun 2020. Yakni, berupa bantuan sembako..

Mekanisme penyaluran bantuan sosial selama ini belum menggunakan metode yang tepat dalam menentukan penerima bantuan sosial pada saat pandemi Covid-19, sehingga tingginya subyektifitas dalam penentuan penerima bantuan sosial tersebut masih terjadi. Dalam menyelesaikan permasalahan yang terjadi dalam penentuan penerima bantuan Covid-19, dibutuhkan sebuah sistem klasifikasi penentuan bantuan sosial agar bantuan yang diberikan tepat sasaran dan memenuhi azas keadilan bagi semua.

Dalam menentukan penerima bantuan sosial, masalah yang sering terjadi dalam proses penentuan ini adalah sulitnya dalam memberikan penilaian yang tepat dan adil karena disebabkan faktor jumlah data yang diproses relatif besar

Implementasi Metode Naïve Bayes pada Penentuan Bantuan Sosial dalam Masa Pandemi Covid - 19

dan tidak adanya pola aturan yang tetap sehingga dalam pengambilan keputusan seringkali tidak jelas sehingga timbulnya perasaan buruk dari pemohon/calon penerima bantuan (Anam 2021).

2. Metode Penelitian

A. Waktu dan Tempat Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kantor Dinas Sosial Kab.Aceh Utara, dalam rentang waktu kurang lebih selama dua bulan. data yang diambil dari masa pandemi covid-19 yaitu awal maret 2020 sampai dengan 2021, dalam rentang waktu tersebut penulis mengumpulkan sekaligus menganalisis data-data yang di dapatkan dengan harapan pembangunan sistem pada penelitian ini dapat berjalan dengan lancar dengan sebagai mana mestinya.

B. Langkah Penelitian

1. Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini proses pengumpulan data dilakukan dengan cara meminta/mengambil data dari Kantor Dinas Sosial Kab.Aceh Utara sebagai acuan, dan melakukan wawancara dengan staf Kantor Dinas Sosial Kab.Aceh Utara Tengah mengenai aspek-aspek apa saja yang diperlukan dalam penelitian ini.

2. Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan cara mencari, membaca, mengumpulkan, serta memahami berbagai jenis referensi yang berkaitan dengan segala permasalahan yang akan di angkat di dalam penelitian ini. Studi kepustakaan pada penelitian ini berupa teori-teori yang di dapat dari berbagai sumber referensi dan rujukan yang berhubungan, seperti artikel, internet, jurnal, buku, referensi tugas-tugas akhir mahasiswa, dan referensi lainnya.

3. Hasil dan Pembahasan

Pada penelitian ini penulis melakukan pengujian metode *Metode Naïve Bayes* untuk menentukan Layak atau Tidak Layaknya penerima bantuan.

A. Analisis Kebutuhan Sistem

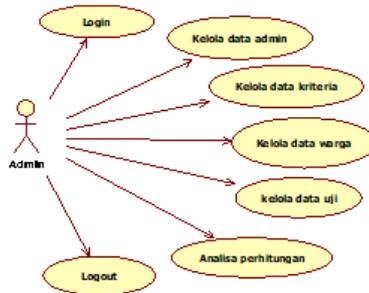
Tujuan dari analisa kebutuhan sistem bertujuan untuk memahami dengan sesungguhnya kebutuhan dari sistem yang akan dirancang dan dibangun.

Adapun hasil dari analisis kebutuhan sistem akan digunakan sebagai acuan dalam perancangan sistem yang akan dibangun.

B. Analisis Proses

Membangun aplikasi penerapan algoritma naïve bayes untuk mengklasifikasi bantuan sosial selama Covid-19 dengan memasukkan data testing dan data training lalu kemudian Selanjutnya akan dilakukan pengklasifikasian perhitungan dengan menggunakan algoritma naïve bayes, Output dari aplikasi ini adalah penerima bantuan layak atau tidak layak. Aplikasi ini dibangun menggunakan perancangan Unified Modeling Language (UML) untuk menggambarkan proses dari aplikasi ini bekerja. Desain perancangan ini nantinya digunakan sebagai tahap implementasi ke dalam bahasa pemrograman.

1. Use case diagram

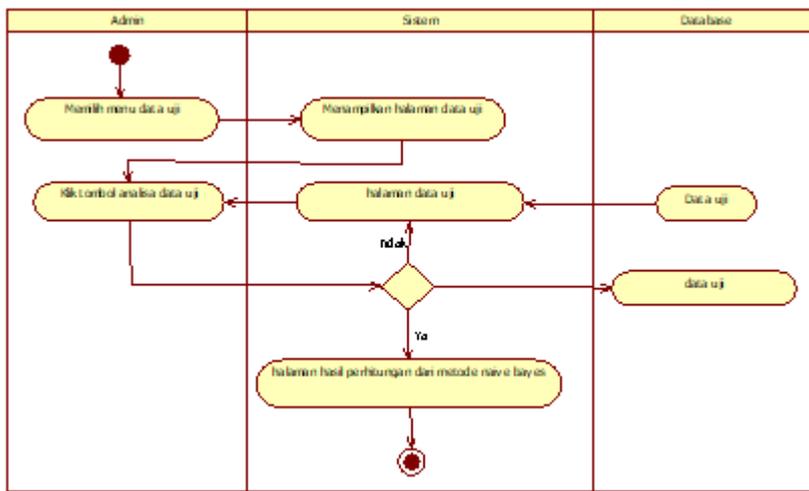


Gambar 1. Use case diagram

Use case diatas menggambarkan semua tindakan yang dapat dilakukan oleh Admin di dalam sistem aplikasi, Admin dapat mengakses login, mengelola data training, mengelola data uji, melakukan perhitungan serta admin bertanggung jawab melihat, menambahkan, mengedit dan menghapus data latih maupun data uji yang ada didalam sistem.

Implementasi Metode Naïve Bayes pada Penentuan Bantuan Sosial dalam Masa Pandemi Covid - 19

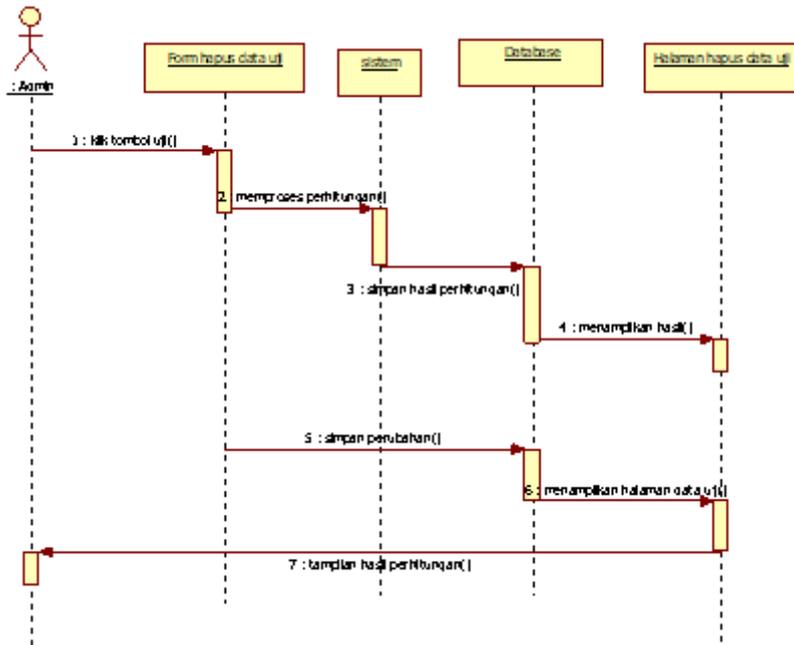
2. Activity perhitungan



Gambar 2. Activity perhitungan

Activity diagram diatas menggambarkan proses saat admin melakukan perhitungan dihalaman data uji. Pada saat melakukan perhitungan hal yang pertama dilakukan oleh admin dihalaman beraanda adalah memilih menu data uji. Setelah halaman data uji muncul admin akan memilih tombol uji pada data kemudian akan diproses oleh sistem. Jika proses perhitungan gagal maka admin akan kembali kehalaman data uji. Jika proses perhitungan berhasil admin akan diarahkan kehalaman hasil perhitungan dimana admin bisa melihat hasil dari perhitungan semua data.

3. Sequence perhitungan



Gambar 3. Sequence perhitungan

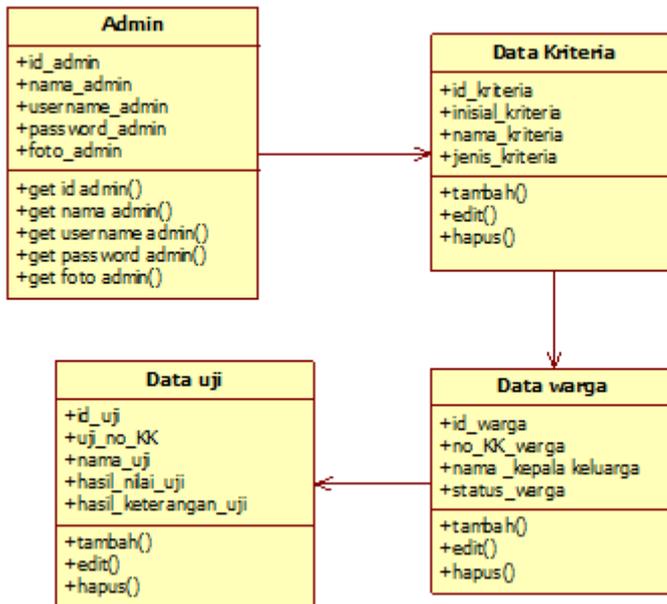
Sequence Diagram diatas menjelaskan hubungan antara admin dengan objek saat melakukan proses perhitungan data yang ada didalam sistem. Hal pertama yang harus dilakukan oleh admin adalah membuka halaman data uji dan memilih tombol uji. Setelah menekan tombol uji sistem akan memproses perhitungan data apabila proses perhitungan data sudah selesai dan disimpan kedalam database maka admin akan diarahkan menuju halaman hasil perhitungan. Pada halaman hasil perhitungan admin bisa melihat seluruh perhitungan data yang ada.

4. Class Diagram

Class diagram adalah diagram yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antar class. Class diagram memiliki tiga area pokok yaitu nama

Implementasi Metode Naïve Bayes pada Penentuan Bantuan Sosial dalam Masa Pandemi Covid - 19

class, atribut yang dimiliki tiap class dan operasi yang dilakukan oleh sebuah class.



Gambar 4. Class Diagram

C. Implementasi Sistem

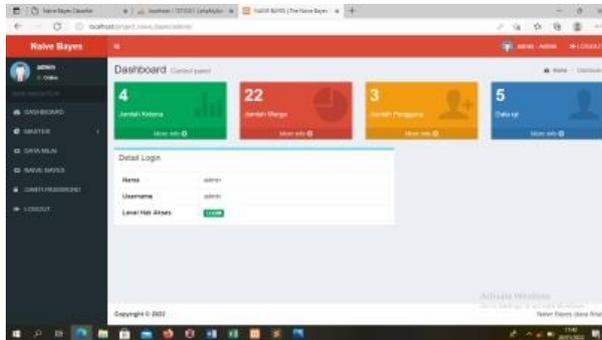
1. Halaman login



Gambar 1. Tampilan halaman login

Pada halaman form login admin memasukkan username dan password yang kemudian akan divalidasi oleh sistem sesuai dengan data yang ada pada database jika data yang dimasukkan sesuai maka admin akan masuk kehalaman beranda.

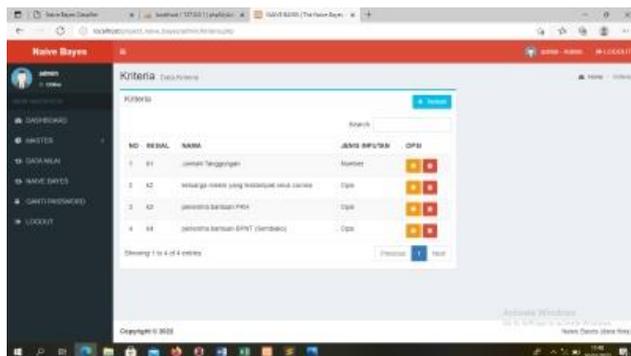
2. Halaman dashboard



Gambar 2. Tampilan halaman dashbord

Pada halaman beranda admin dapat melihat beberapa pilihan menu yang ada seperti data warga,data uji, data kriteria, tambah data uji lihat data testing dan lihat data uji.

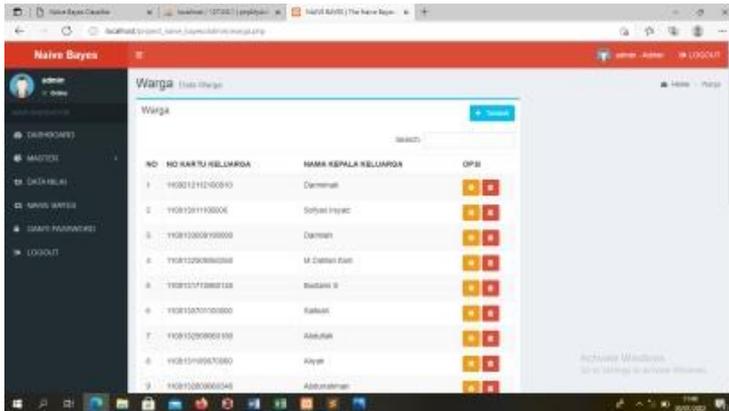
3. Halaman data kriteria



Gambar 3. Tampilan halaman data kriteria

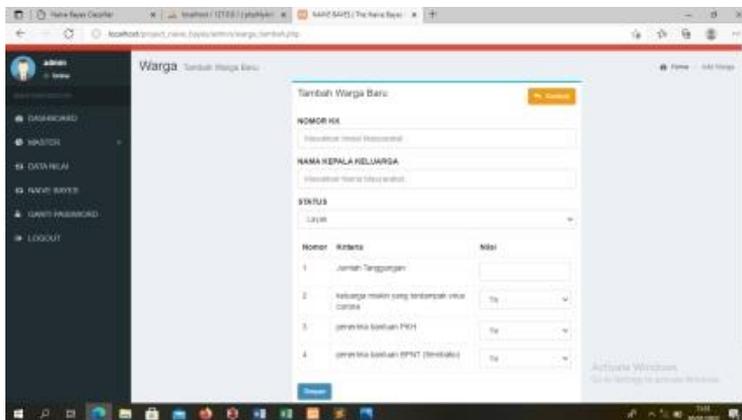
Implementasi Metode Naïve Bayes pada Penentuan Bantuan Sosial dalam Masa Pandemi Covid - 19

4. Halaman data warga (data mining)



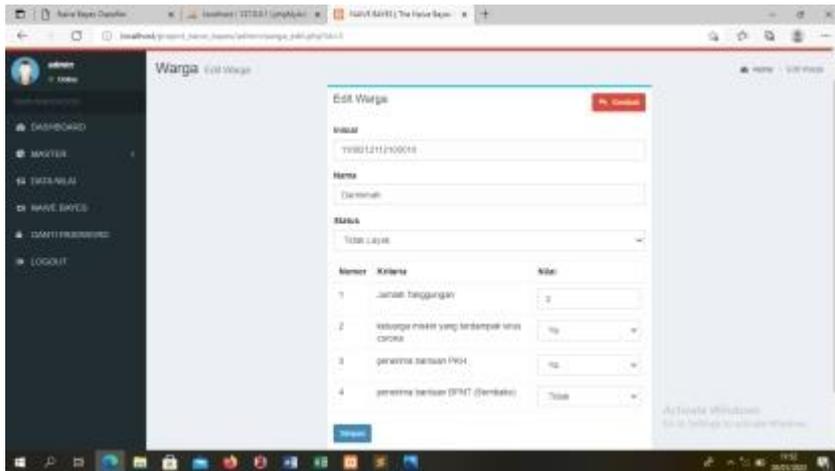
Gambar 4. Tampilan halaman data warga

5. Halaman tambah data warga



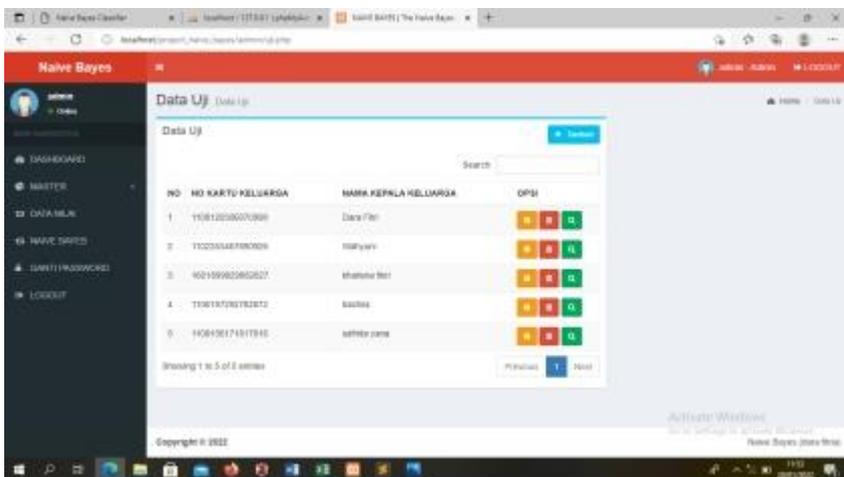
Gambar 5. Tampilan tambah data warga

6. Halaman tampil edit data warga



Gambar 6. Tampilan edit data warga

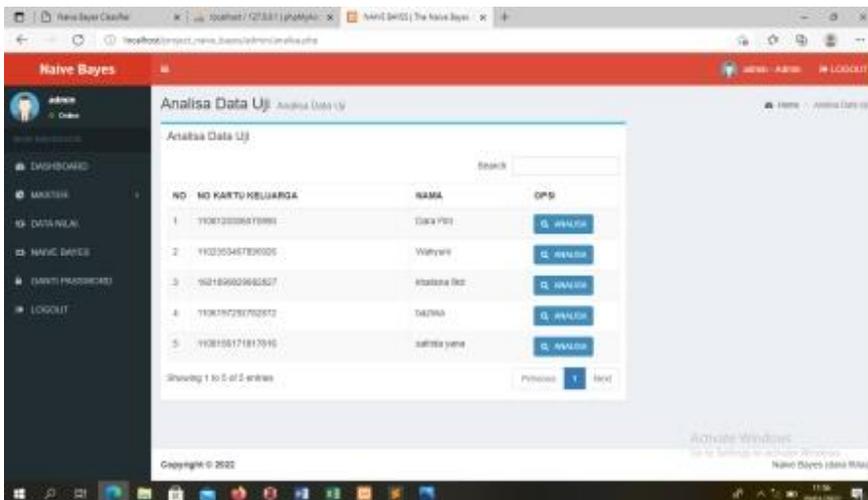
7. Tampilan perhitungan data uji



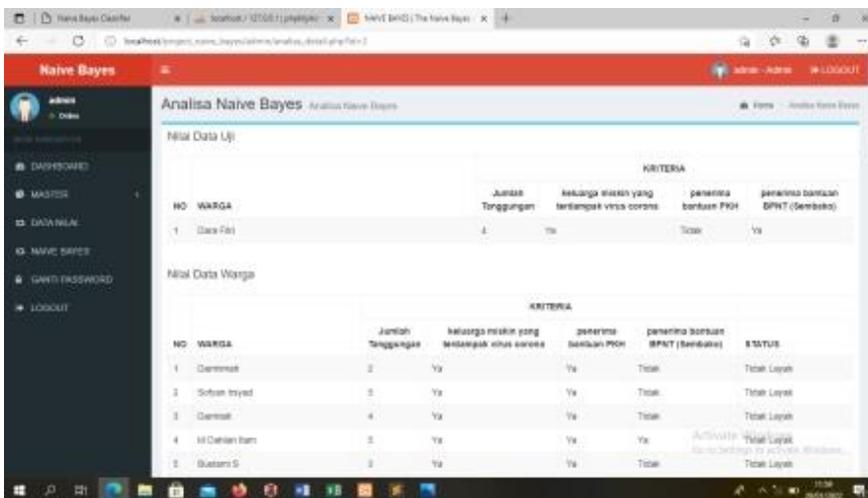
Gambar 7. Tampilan data uji

Implementasi Metode Naïve Bayes pada Penentuan Bantuan Sosial dalam Masa Pandemi Covid - 19

8. Tampilan perhitungan data uji dengan data 300



Gambar 8. Analisa data uji dengan data latih 300



Gambar 9. Halaman analisa uji naive bayes dengan data latih 300

4. Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari penelitian yang telah penulis lakukan dapat diuraikan sebagai berikut.

1. Penelitian ini bertujuan untuk mengklasifikasi penerimaan bantuan sosial dengan menggunakan metode naïve bayes. Data yang digunakan yaitu data dengan kriteria keluarga miskin yang terdampak virus corona, dan bukan merupakan penerima bantuan Program keluarga harapan (Pkh) dan bukan penerima bantuan pangan non-tunai (Bpnt).
2. Data yang diambil dalam penelitian ini yaitu data dari questioner dan google form, dan juga merupakan data dari dinas sosial kab. Aceh utara yang terdiri dari 27 kecamatan dan terbagi menjadi 852 desa. Data yang digunakan merupakan data dari awal masa pandemi covid-19 yaitu pada tahun 2020.
3. Unjuk kerja algoritma naïve bayes yang diterapkan pada sistem klasifikasi penerimaan bantuan sosial yaitu dengan data latih sebanyak 300 data dengan 10 data pengujian mendapatkan hasil bahwa semakin banyak data latih yang ditentukan semakin banyak tingkat akurasi kelayakannya.
4. Tingkat keakurasian sistem klasifikasi penerimaan bantuan sosial dengan menggunakan algoritma naïve bayes yaitu dengan data latih sebanyak 100 data dan diberikan 10 data pengujian maka hasil akurasi yang didapatkan yaitu 30 % keakurasiannya, dan dengan 200 data latih diberikan 10 data uji maka hasil yang didapatkan yaitu 50 % tingkat keakurasiannya, sedangkan dengan 300 data latih dari 10 data pengujian maka hasil yang didapatkan yaitu 70 % tingkat akurasi kelayakannya.

Daftar Pustaka

- Anam, Moh Syaiful. 2021. "Sistem Pendukung Keputusan Bantuan Sosial Dengan Menggunakan Metode Naive Bayes." 1(1):8.
- Anon. n.d. "Final_Pedoman-Umum-Program-Sembako_Perubahan-1-Tahun-2020.Pdf."
- Jurnal, Redaksi Tim. 2018. "PERANCANGAN APLIKASI PENJUALAN DENGAN METODE WATERFALL PADA KOPERASI KARYAWAN RSUD PASAR REBO." *PETIR* 11(1):9-24. doi: 10.33322/petir.v11i1.3.

Implementasi Metode Naïve Bayes pada Penentuan Bantuan Sosial dalam Masa Pandemi Covid - 19

- Kasman, Hendra. 2018. "Perancangan Sistem Informasi Pendataan Dan Transaksi Downline District Pulsa Pekanbaru Berbasis Web." *Jurnal Ilmu Komputer dan Bisnis* 9(1):1879-1906. doi: 10.47927/jikb.v9i1.122.
- Kurnia, Fitra, S. Kom, Jhoni Kurniawan, Ichsan Fahmi St, Siti Monalisa, and M. Kom. 2019. "Klasifikasi Keluarga Miskin Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor Berbasis Euclidean Distance." 10.
- Mandolang, Yosua A., Florence Daicy Lengkong, and Salmin Dengo. n.d. "IMPLEMENTASI PROGRAM KELUARGA HARAPAN DI KECAMATAN RANOYAPO KABUPATEN MINAHASA SELATAN." 8.
- Mardi, Yuli. 2017. "Data Mining : Klasifikasi Menggunakan Algoritma C4.5." *Edik Informatika* 2(2):213-19. doi: 10.22202/ei.2016.v2i2.1465.
- Noerkaisar, Noni. 2021. "Efektivitas Penyaluran Bantuan Sosial Pemerintah untuk Mengatasi Dampak Covid-19 di Indonesia." *Jurnal Manajemen Perbendaharaan* 2(1):83-104. doi: 10.33105/jmp.v2i1.363.
- Nurmalina, Radna. n.d. "Perencanaan dan Pengembangan Aplikasi Absensi Mahasiswa Menggunakan Smart Card Guna Pengembangan Kampus Cerdas (Studi Kasus Politeknik Negeri Tanah Laut)." 8.
- Rahmansyah, Wildan, Resi Ariyasa Qadri, RTS Ressa Anggia Sakti, and Syaiful Ikhsan. 2020. "PEMETAAN PERMASALAHAN PENYALURAN BANTUAN SOSIAL UNTUK PENANGANAN COVID-19 DI INDONESIA." *Jurnal Pajak dan Keuangan Negara (PKN)* 2(1):90-102. doi: 10.31092/jpkn.v2i1.995.
- Retno, S., & Hasdyna, N. 2022. "Profile Matching in Government Scholarship Acceptance System for Student in Aceh Utara." *Journal of Informatics and Telecommunication Engineering* 5 (2) : 268-275.
- Sugianto, Castaka Agus, and Firdi Rizky Maulana. 2019. "Algoritma Naïve Bayes Untuk Klasifikasi Penerima Bantuan Pangan Non Tunai (Studi Kasus Kelurahan Utama)." *Techno.Com* 18(4):321-31. doi: 10.33633/tc.v18i4.2587.