

Penerapan Algoritma Naïve Bayes Untuk Analisis Pengaruh Faktor Pendidikan Terhadap Peningkatan Kesehatan Masyarakat

Fathurrahman^{1*}, Yupi Kuspandi Putra², Muh. Adrian Juniarta Hidayat³

^{1,2,3} Program Studi Sistem Informasi, Universitas Hamzanwadi

*fathurrahman.blogger@gmail.com

Abstrak

Kesehatan dan Pendidikan adalah modal utama dalam mewujudkan kemajuan bangsa. Karena sumber daya manusia yang berkualitas dan produktif adalah yang memiliki tingkat Kesehatan yang baik. Masyarakat yang memiliki Pendidikan rendah biasanya tidak dapat menerima informasi perkembangan jaman tentang kesehatan, mereka lebih memilih penanganan kesehatan secara tradisional seperti pergi berobat ke dukun atau tabib dibandingkan pergi ke dokter. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh faktor Pendidikan terhadap Kesehatan masyarakat. Data yang diperoleh melalui survey dan pendataan yang dilakukan pada program Sustainable Development Goals (SDGs) atau yang bisa kita artikan sebagai tujuan pembangunan berkelanjutan. diperoleh data sebanyak 4429 data yang meliputi: Data ekonomi, data kesehatan, data kemiskinan, data gender, data pendidikan dan data lingkungan. Data yang didapat digunakan peneliti sebagai atribut atau variable pendukung pengambilan keputusan. Penelitian ini menggunakan metode klasifikasi dengan algoritma Naïve Bayes dengan nilai akurasi sebagai nilai akhir dari penelitian. Pegolahan data menggunakan software Rapid Miner. dari hasil pengujian ternyata memiliki tingkat akurasi sebesar 65,19%. Pengujian dilakukan menggunakan k-fold validation yaitu dimulai dari k-fold validation 2 sampai dengan 10. Dan Nilai akurasi tertinggi terdapat pada k-fold ke 6

Kata kunci: Algoritma Naïve bayes, Kesehatan, Pendidikan

Abstract

Health and Education are the main capital in realizing the nation's progress. Because quality and productive human resources are those who have a good level of health. People who have low education usually cannot receive current information about health, they prefer traditional health care such as going to a shaman or healer rather than going to the doctor. The aim of this research is to determine the influence of educational factors on public health. Data obtained through surveys and data collection carried out in the Sustainable Development Goals (SDGs) program or what we can interpret as sustainable development goals. 4429 data were obtained which included: economic data, health data, poverty data, gender data, education data and environmental data. The data obtained is used by researchers as attributes or variables to support decision making. This research uses a classification method with the Naïve Bayes algorithm with the accuracy value as the final value of the research. Data processing uses Rapid Miner software. From the test results it turns out to have an accuracy rate of 65.19%. Testing was carried out using k-fold validation, starting from k-fold validation 2 to 10. And the highest accuracy value was found at k-fold 6.

Keywords: Naïve bayes Algorithm, Health, Education

1. Pendahuluan

Pembangunan nasional adalah pembangunan manusia seutuhnya serta pembangunan seluruh aspek kehidupan masyarakat. Hakikat

pembangunan ini mengandung makna bahwa pembangunan nasional bertujuan untuk mencapai keseimbangan, keserasian dan keselarasan seluruh aspek-aspek pembangunan.

Program pembangunan nasional harus dapat direncanakan dengan baik dan terpadu secara menyeluruh untuk mencapai sasaran pembangunan tersebut.

Pembangunan nasional yang berkelanjutan ditujukan untuk meningkatkan kualitas kehidupan bangsa, sehingga diharapkan mampu mencapai ketentraman dan kesejahteraan lahir batin bagi seluruh masyarakat. Dalam mewujudkan harapan-harapan tersebut pemerintah selama ini berupaya melaksanakan pembangunan di berbagai bidang dan sektor pembangunan. Hal ini diwujudkan dengan program-program pembangunan yang bertahap, yang disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan masyarakat. Pembangunan bertahap ini pada akhirnya disusun dalam bentuk program pembangunan jangka pendek dan program pembangunan jangka panjang.

Pendidikan pada hakekatnya merupakan usaha sadar manusia untuk mengembangkan kepribadian dan meningkatkan di dalam dan di luar sekolah dan berlangsung seumur hidup. Peningkatan kualitas sumberdaya manusia dilakukan melalui pendidikan. Bukan hanya pendidikan dalam arti sempit di sekolah, tetapi juga dalam arti yang lebih luas mencakup pendidikan dalam keluarga dan masyarakat, karena pendidikan pada dasarnya merupakan suatu proses pembudayaan sikap, watak dan perilaku yang berlangsung sejak dini, bahkan

sejak manusia berupa janin dalam rahim seorang ibu. Disamping pendidikan, usaha untuk meningkatkan kualitas sumberdaya manusia dapat juga dilakukan melalui perbaikan kesehatan masyarakat. Berbagai studi membuktikan bahwa pembangunan SDM khususnya dibidang kesehatan secara signifikan telah menaikkan produktifitas dan tingkat pendapatan masyarakat. Melalui upaya ini diharapkan akan tercapai derajat kesehatan masyarakat yang lebih tinggi sehingga memungkinkan masyarakat hidup lebih produktif, baik secara ekonomi maupun sosial, dan pada akhirnya dapat meningkatkan taraf dan kualitas hidup serta kecerdasan dan kesejahteraan rakyat pada umumnya.

Tercapainya keluarga sehat yang dilandasi pengetahuan yang baik dapat menimbulkan kesadaran diri untuk memelihara lingkungan, mencegah penyakit dan mempertahankan kesehatan. Keluarga dapat menciptakan lingkungan yang sehat untuk anggota keluarganya sehingga dapat mencegah berbagai macam penyakit.

Kecamatan Suralaga merupakan salah satu wilayah di Kabupaten Lombok Timur yang merupakan salah satu daerah yang tergolong cukup memperhatikan pentingnya pendidikan. Data yang diperoleh melalui survey dan pendataan yang dilakukan pada program Sustainable Development Goals (SDGs) atau yang bisa kita artikan sebagai tujuan

pembangunan berkelanjutan, diperoleh data sebanyak 4429 data yang meliputi : Data ekonomi, data kesehatan, data kemiskinan, data gender, data pendidikan dan data lingkungan. Dari semua data yang ada, penulis tertarik untuk mengolah data pendidikan yang disandingkan dengan data kesehatan untuk mengetahui pengaruh pendidikan terhadap tingkat kesehatan masyarakat Suralaga.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Penerapan Algoritma Naïve Bayes untuk Analisis Pengaruh Faktor Pendidikan terhadap peningkatan Kesehatan Masyarakat Kecamatan Suralaga Kabupaten Lombok Timur – Nusa Tenggara Barat” dan diharapkan dapat membantu menyelesaikan permasalahan yang telah diuraikan diatas..

2. Tinjauan Pustaka

2.1. Penelitian Terkait

Untuk menunjang penelitian ini, penulis melakukan kajian dari penelitian sebelumnya yang berkaitan. Kajian penelitian sebelumnya terkait dengan penggunaan data mining dengan algoritma Naïve Bayes. Berikut adalah penelitian-penelitian sebelumnya:

- Penelitian yang dilakukan oleh Haditsah Annur dalam penelitian yang berjudul “Klasifikasi masyarakat miskin menggunakan metode Naïve Bayes”, permasalahan dari

penelitian ini adalah upaya pengurangan kemiskinan di wilayah kecamatan Tibawa Kabupaten Gorontalo. Atribut yang digunakan pada penelitian ini adalah umur, Pendidikan, pekerjaan dan penghasilan. Penelitian menggunakan algoritma Naïve Bayes dengan tingkat akurasi sebesar 73% dan termasuk ke dalam katagori Good [1].

- Penelitian selanjutnya adalah penelitian yang dilakukan oleh Essy Rahma Meilaniwati dengan judul “Klasifikasi penduduk miskin penerima PKH menggunakan metode Naïve Bayes dan KNN”. Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengklasifikasikan penduduk yang berhak menerima PKH. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Klasifikasi dengan algoritma Naïve Bayes dan KNN. Dari penelitian ini algoritma Naïve Bayes menghasilkan nilai akurasi sebesar 66,096% sedangkan KNN memiliki nilai akurasi sebesar 76,695%. Nilai akurasi ini didapat dari atribut yang digunakan yaitu usia, status kehamilan, Pendidikan tertinggi kepala keluarga, kepemilikan aset bergerak dan aset tidak bergerak [2].
- Penelitian ini dilakukan oleh Eka Fitiani dengan judul “Perbandingan algoritma C4.5 dan Naïve Bayes untuk menentukan kelayakan penerimaan bantuan program keluarga harapan”. Penelitian ini dilakukan karena permasalahan yang sering terjadi

yaitu bantuan yang diberikan tidak tepat sasaran, jadi dari penelitian ini didapatkan output masyarakat layak dan tidak layak untuk menerima bantuan PKH tersebut. Pengolahan data menggunakan data mining dengan metode klasifikasi dan algoritma C4.5 dan Naïve Bayes. Nilai akurasi yang didapat menggunakan tools Rapid Miner adalah 91,25 untuk C4.5 dengan katagori excellent classification, sedangkan untuk Naïve Bayes mendapatkan nilai akurasi sebesar 87,11% juga masuk kedalam katagori excellent classification. Sehingga disimpulkan bahwa dua algoritma tersebut layak digunakan untuk diterapkan pada kelayakan PKH [3].

- Penelitian berikutnya dilakukan oleh Ahmadi Irmansyah Lubis dan kawan-kawan dalam judul “Komparasi Akurasi pada Naïve Bayes dan Random Forest dalam Klasifikasi Penyakit Liver”. Penelitian dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kinerja dari dua algoritma yang digunakan dalam mengklasifikasikan data pasien penyakit liver. Pengolahan data menggunakan metode klasifikasi dengan perhitungan menggunakan Confusion Matriks sehingga menghasilkan nilai akurasi sebesar 70,60% untuk Random Forest dan 55,80% untuk algoritma Naïve Bayes. Pada penelitian ini pengujian data memiliki 583 record data, 10 kriteria dan 1 variabel kelas serta 2 variabel kelas atribut.

Data diperoleh dari UCI iMachine Learning iRepository. Kesimpulan yang didapat bahwa algoritma Random Forest memiliki performance terbaik untuk mengklasifikasikan data tersebut [4].

- Selanjutnya penelitian yang berjudul “Klasifikasi Penerima Program Indonesia Pintar Menggunakan Algoritma Naïve Bayes dan Random Forest” yang dilakukan oleh Andi Suandi dkk. Penelitian ini dilakukan untuk memprediksi penerima PIP menggunakan Machine Learning agar memudahkan dalam pengambilan keputusan. Pada penelitian ini pengolahan data menggunakan algoritma Naïve Bayes dan Random Forest. Lokasi penelitian dilakukan di SMK Negeri 1 Cirebon. Pada dataset yang digunakan peneliti menggunakan atribut pekerjaan orang tua, jumlah penghasilan orang tua, jumlah tanggungan orang tua dan penghasilan ayah, penghasilan ibu, penerima KIP serta keluarga penerima bantuan sosial lainnya. Hasil dari penelitian ini memperoleh nilai akurasi tertinggi 99,96% pada algoritma Naïve Bayes dan 78,42% untuk algoritma Random Forest [5].

2.2. Landasan Teori

1. Data Mining

Data mining adalah sebuah proses pemodelan dengan menggunakan metode tertentu yang

digunakan untuk mendapatkan informasi yang bermanfaat untuk ilmu pengetahuan[6]. Data mining juga merupakan sebuah proses penambangan data untuk mendapatkan sebuah informasi yang selama ini belum dapat diketahui dari sebuah data [7].

Data mining juga sebuah proses otomatis untuk menganalisa sebuah data yang menggunakan beberapa teknik pembelajaran mesin (machine learning). Ada beberapa sifat dan teknik dari data mining yaitu :

- a. Klasifikasi (Prediktive)
- b. Clustering (Deskriptive)
- c. Association Rule Discovery (Descriptive)
- d. Regression (Predictive)
- e. Deviation Detection (Predictive) [8]

2. Algoritma

Algoritma adalah tahapan logis dalam menyelesaikan masalah yang tersusun secara sistematis untuk mendapatkan sebuah keputusan yang tepat [9].

3. Naïve Bayes

Teorema Bayes dikemukakan pertama kali oleh seorang ilmuwan Inggris, yang bernama Thomas Bayes dengan memprediksi peluang di masa yang akan datang berdasar pada pengalaman dimasa lalu. Pada teorema bayes ini di kombinasikan dengan naïve yang memiliki arti bahwa setiap atribut memiliki sifat yang bebas [10].

Naïve bayes adalah metode klasifikasi yang memprediksi probabilitas kelas sehingga menghasilkan tingkat akurasi yang terbaik dengan waktu yang efisien. Persamaan teorema Naïve Bayes yaitu:

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

Dimana :

$P(C_i|X)$: Probabilitas hipotesis C_i jika diberikan fakta atau record X (Posterior probability)

$P(X|C_i)$: Mencari nilai parameter yang memberikan kemungkinan terbesar (likelihood)

$P(C_i)$: Prior probability dari X (Prior probability)

$P(X)$: Jumlah probability tipe yang muncul [11]

4. Klasifikasi

Klasifikasi adalah sebuah proses menganalisa data yang dapat menciptakan pola-pola untuk membentuk kelas-kelas yang ada pada data, pola-pola yang terbentuk sering disebut klasifikasi yang digunakan untuk memprediksi kelas dari suatu objek yang belum memiliki label [12].

Tujuan dilakukan klasifikasi adalah untuk mendapatkan model yang dapat membedakan atribut menjadi katagori atau kelas pada trainingset, yang kemudian digunakan untuk mengklasifikasikan atribut yang belum memiliki kelas [13].

5. K-Fold Cross Validation

K-Fold Cross-Validation adalah sebuah metode yang digunakan mengevaluasi performance dari model klasifikasi yang memisahkan data menjadi

dua bagian yaitu data uji dan data latih. Metode ini digunakan karena dapat mengefisienkan waktu dengan tetap memfokuskan pada hasil yang akurat [14].

6. Confusion Matrix

Confusion matrix adalah salah satu metode yang digunakan untuk mengukur performance dari metode klasifikasi. Confusion Matrix digunakan untuk membandingkan hasil dari klasifikasi dengan hasil klasifikasi oleh sistem. Ada 4 istilah yang digunakan dalam Confusion Matrix sebagai hasil dari representasi. Empat istilah itu adalah True Positive (TP), True Negative (TN), False Positive (FP), False Negative (FN). Dimana nilai True Negative adalah data yang benar-benar negative, sedangkan False Positive adalah data negative yang terdeteksi sebagai data positive [15].

7. Area Under Curve (AUC)

Area Under Curve (AUC) merupakan daerah dibawah Receiver Operating Characteristic (ROC) yang merupakan sebuah kurva yang didapat dari titik potong antara sensitivitas dan spesifisitas. AUC memiliki nilai antara 0 dan 1 yang dapat memberikan gambaran tentang keseluruhan penghitungan sesuai model yang digunakan. Semakin besar area under curve maka semakin baik dalam memprediksi variable-variabel yang akan diteliti [16].

3. Metode Penelitian

3.1. Metode Pengumpulan Data

1. Observasi

Teknik observasi merupakan teknik pengamatan secara langsung terhadap kegiatan yang sedang dilakukan. Observasi yang dilakukan adalah mengumpulkan data dengan melakukan pengamatan langsung ke lokasi penelitian yaitu Kecamatan Suralaga untuk melakukan penelitian dan mencari informasi-informasi yang dibutuhkan dalam menyelesaikan penelitian ini.

2. Wawancara

Melakukan wawancara langsung dengan pihak kantor kecamatan dan masyarakat suralaga. Wawancara ini dilakukan untuk mendapatkan izin penelitian serta memperoleh data-data yang diperlukan dalam penelitian ini.

3. Studi Pustaka

Melakukan metode pengumpulan data dengan cara mencari informasi dan referensi yang sesuai dengan topik penelitian melalui buku-buku, jurnal dan browsing-browsing melalui situs-situs internet.

3.2. Tahapan Penelitian

Adapun tahapan-tahapan dalam Penelitian ini meliputi beberapa tahapan diantaranya :

1. Pengambilan Data

Tahapan penelitian yang pertama adalah pengambilan data, dimana data ini diambil di Kecamatan Suralaga.

2. Penginputan Data

Setelah pengambilan data, tahap selanjutnya adalah penginputan data ke dalam Ms. Exel.

3. Cleaning Data

Selanjutnya pembersihan data, bisa saja terjadi masalah data yang tidak valid atau sekedar salah ketik sehingga tahap cleaning data sangat perlu dilakukan untuk membuang data-data yang kosong atau tidak relevan.

4. Analisis dan Seleksi Data

Tahap ini peneliti melakukan analisis data seperti dari mana data didapatkan, atributnya apa saja yang diperlukan, serta metode apa yang akan digunakan. Peneliti mendapatkan data ini dari Kecamatan Suralaga.

5. Pengolahan Data

Setelah selesai tahap analisis data, selanjutnya tahap pengolahan, dimana pada tahapan ini sangat menentukan keberhasilan dari penelitian tersebut karena mulai dari dataset, atribut, dan variabelnya harus sangat diperhatikan.

6. Pengujian Data

Hasil analisis yang dilakukan akan diuji coba kembali untuk melihat apakah metode yang digunakan tersebut telah layak atau belum.

7. Evaluasi

Setelah dilakukan eksperimen dan pengujian maka bisa dilihat hasil akhirnya. Jika pengujian belum menghasilkan luaran yang sesuai dengan kebutuhan, maka tahapan penelitian kembali ke pengolahan data, jika sudah memasuki tahapan

ulangan atau kegagalan maka perlu adanya pemecahan masalah terhadap kegagalan tersebut dengan analisa pengolahan data.

4. Hasil dan Pembahasan

Setelah melakukan beberapa tahapan untuk menyiapkan data supaya dapat diolah, proses selanjutnya adalah pengolahan data pada aplikasi *Rapidminer* sehingga nanti didapatkan hasil dari evaluasi seperti nilai akurasi presisi, recall dan AUC. Berikut langkah dalam pengolahan data di *Rapidminer*.

Penelitian ini bertujuan untuk menguji keakuratan analisa pengaruh pendidikan terhadap tingkat kesehatan masyarakat Kecamatan Suralaga Kabupaten Lombok Timur menggunakan metode Algoritma *Naïve Bayes*. Uji coba dilakukan dengan menggunakan *K-Fold Validation 2* sampai 10 karena menurut para ahli berdasarkan percobaan yang ekstensif dan pembuktian teoritis menunjukkan bahwa 10 *K-Fold Validation* adalah pilihan terbaik untuk mendapatkan hasil validasi yang akurat, pengujian data lebih dari 10 kali bisa saja dilakukan akan tetapi kurang efektif dan kurang akurat jika data dibagi terlalu banyak.

Tabel 4. 1 Tabel hasil k-Fold Validation

NO	k-Fold	Akurasi	Presisi	Recall	AUC
1	10	64,00	41,25	73,85	0,721
2	9	64,39	40,53	72,64	0,725
3	8	64,38	40,92	72,79	0,736
4	7	64,20	41,08	73,85	0,719
5	6	65,19	41,75	74,49	0,733
6	5	64,80	41,62	74,50	0,728
7	4	65,00	41,12	73,77	0,732

8	3	65,01	41,34	73,65	0,737
9	2	64,60	40,43	69,97	0,714

Dalam pengujian yang dilakukan maka didapatkan nilai akurasi tertinggi pada *K-Fold Validation* 9 dengan *Accuracy*, *Precision*, *Recall* dan *AUC* sebagai berikut:

Tabel 4. 2 : Nilai akurasi tertinggi

	Uji Coba (<i>Number of Validation</i>)
Accuracy	65,19 %
Precision	41,75 %
Recall	74,50%
AUC	0,7370%

Berdasarkan hasil uji coba maka diperoleh *accuracy* tertinggi pada *K-Fold Validation* 6. Dimana pada *K-Fold Validation* 6 didapatkan *accuracy* sebesar 65,19%. Peningkatan pada setiap uji coba tidaklah selalu sama ini dipengaruhi oleh seberapa banyak pembagian data yang dilakukan.

Algoritma *Naïve Bayes* mempunyai kemampuan yang baik dalam memecahkan masalah data mining walaupun dengan sampel yang terbatas. Eksperimen menggunakan metode *Naïve Bayes* yang terbaik menghasilkan nilai akurasi sebesar 65,19%. Hasil tersebut didapatkan dengan metode *K-Fold Validation* 6 yang dimana data dibagi menjadi 6 bagian untuk di *training* dan di *testing*. Didapatkan juga nilai *AUC* (*Area Under Curve*) sebesar 0,737 yang dimana *AUC* merupakan parameter yang digunakan dalam analisis klasifikasi dalam menentukan model

terbaik untuk prediksi suatu keas atau atribut, *AUC* sendiri memiliki rentang nilai dari 0 sampai 1, yang artinya semakin nilai *AUC* mendekati angka 1 maka prediksi atributnya semakin bagus.

5. Kesimpulan

Dari pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan algoritma *Naïve Bayes* untuk mengetahui pengaruh faktor Pendidikan terhadap peningkatan kesehatan di kecamatan Suralaga adalah sebuah metode klasifikasi yang dapat digunakan untuk mengevaluasi dataset yang memiliki label, dari hasil pengujian ternyata memiliki tingkat akurasi sebesar 65,19%. Pengujian dilakukan menggunakan *k-fold validation* yaitu dimulai dari *k-fold validation* 2 sampai dengan 10. Dan Nilai akurasi tertinggi terdapat pada *k-fold* ke 6

6. Daftar Pustaka

- [1] H. Annur, "Klasifikasi Masyarakat Miskin Menggunakan Metode," vol. 10, pp. 160–165, 2018.
- [2] B. Juli, D. M. Fauzan, M. S. St, P. Matematika, and F. Uny, "Jurnal Kajian dan Terapan Matematika," vol. 8, pp. 75–84, 2022.
- [3] F. Eka, "Perbandingan Algoritma C4.5 Dan Naive Bayes Untuk Menentukan Kelayakan Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan," *Sist. Inf.*, vol. 9, no. 1, pp. 103–115, 2020.
- [4] A. Irmansyah, "Komparasi Akurasi Pada *Naïve Bayes* Dan *Random Forest* Dalam Klasifikasi Penyakit Liver Comparison of

- Accuracy in Naïve Bayes and Random Forests in Classification of Liver Disease,” vol. 7, no. January, pp. 81–89, 2022.
- [5] A. Suandi, “Klasifikasi, Machine Learning, Naïve Bayes, Random Forest, PIP.,” vol. 10, no. 2, 2022.
- [6] N. S. Qomah and S. K. Akuntansi, “Jurnal Data Science & Informatika (JDSI),” vol. 2, no. 1, pp. 35–40, 2022.
- [7] S. U. Putri, “Implementasi Data Mining Untuk Prediksi Penyakit Diabetes,” vol. 2, no. 1, pp. 39–46.
- [8] B. S. Gandhi, D. A. Megawaty, and D. Alita, “Aplikasi Monitoring Dan Penentuan Peringkat Kelas,” vol. 2, no. 1, pp. 54–63, 2021.
- [9] A. Pariddudin and F. S. Warsa, “Penerapan Algoritma C4.5 Untuk Rekomendasi Mentor Santri Baru,” *TeknoIS J. Ilm. Teknol. Inf. dan Sains*, vol. 13, no. 1, pp. 44–49, 2023
- [10] M. R. Handoko, F. Teknik, and U. T. Indonesia, “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Selama Kehamilan Menggunakan Metode Naive Bayes Berbasis Web,” vol. 2, no. 1, pp. 50–58, 2021.
- [11] N. B. Putri and A. W. Wijayanto, “Analisis Komparasi Algoritma Klasifikasi Data Mining Dalam Klasifikasi Website Phishing Comparative Analysis Of Data Mining Classification Algorithm In Phishing Website Classification,” vol. 11, no. 28, pp. 59–66, 2022
- [12] Y. A. Wijaya *et al.*, “Analisa Klasifikasi menggunakan Algoritma Decision Tree pada Data Log Firewall Jurnal Sistem Informasi dan Manajemen,” vol. 9, no. 3, 2021.
- [13] M. Mahpuz, A. Muliawan Nur, and L. M. Samsu, “Penerapan Algoritma C4.5 Dalam Mengklasifikasi Status Gizi Balita Pada Posyandu Desa Dames Damai Kabupaten Lombok Timur,” *Infotek J. Inform. dan Teknol.*, vol. 5, no. 1, pp. 72–81, 2022
- [14] S. Widaningsih, “Perbandingan Metode Data Mining Untuk Prediksi Nilai Dan Waktu Kelulusan Mahasiswa Prodi Teknik Informatika Dengan Algoritma C4,5, Naïve Bayes, Knn Dan Svm,” *J. Tekno Inseentif*, vol. 13, no. 1, pp. 16–25, 2019,
- [15] A. Residencia, “Klasifikasi Kelayakan Peserta Pengajuan Kredit Rumah Dengan Algoritma Naïve Bayes Di Perumahan Azzura Residencia,” vol. 9, pp. 43–48, 2019.
- [16] N. I. Nurhidayati, Y. Yahya, F. Fathurrahman, L. . Samsu, and W. Amnia, “Implementasi Algoritma Naive Bayes Untuk Klasifikasi