JDSP

Jurnal Data Science Penusa

Analisis Data Mining Dengan Metode Naive Bayes Dalam Memprediksi Potensi Kepatuhan Wajib Pajak Bumi Dan Bangunan

Rafael Chrisdino Purba[1)*], Wira Apriani[2)]
[1,2)] STMIK Pelita Nusantara, Teknik Informatika
[1)] rafarelchrisdinopurba@gmail.com, [2)] wiraaprianii@gmail.com

Received: 20 Agustus 2024 Accepted: 11 Oktober 2024 Published: 27 Desember 2024
Pp. 949-958

OPEN ACCESS

***Penulis Koresponden**

Kata Kunci: Naive Bayes, Kepatuhan Pajak, Prediksi.

JDSP: Jurnal Data Science Penusa is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).

Abstrak : Penelitian ini membahas penggunaan metode Naive Bayes dalam memprediksi potensi kepatuhan wajib pajak Pajak Bumi dan Bangunan (PBB). Dengan pendekatan kuantitatif, penelitian ini melibatkan pengumpulan dan analisis data numerik terkait kepatuhan wajib pajak di Kantor Camat Serbajadi. Melalui analisis menggunakan metode Naive Bayes, peneliti dapat mengidentifikasi pola kepatuhan wajib pajak dan faktor-faktor yang memengaruhinya. Hasil penelitian berupa platform berbasis web yang memfasilitasi prediksi kepatuhan pajak dengan efisien menggunakan metode Naive Bayes. Sistem ini menyediakan berbagai fitur seperti manajemen data warga, pengelolaan data testing, proses perhitungan Naive Bayes, dan tampilan hasil prediksi. Meskipun terdapat keterbatasan dalam hal akses publik dan proses input data, sistem ini menawarkan keamanan data yang terjamin dan kemudahan penggunaan. Implementasi sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam proses prediksi kepatuhan pajak PBB.

PENDAHULUAN

Dalam perkembangan teknologi komputer yang begitu pesat, kita dapat melihat bagaimana kemudahan dan efisiensi yang diberikan dalam berbagai bidang, termasuk dalam hal perpajakan seperti pajak bumi dan bangunan (PBB). PBB adalah sumber pendapatan penting bagi negara dan diatur oleh Undang-Undang Perpajakan dan Retribusi Daerah No. 28 Tahun 2009. Dalam konteks ini, penting untuk memprediksi potensi kepatuhan wajib pajak untuk meningkatkan pendapatan pajak. Dalam penelitian sebelumnya oleh Adelin et al., (2022) yang menggunakan metode Naive Bayes untuk memprediksi potensi kepatuhan wajib pajak PBB, telah terbukti membantu dalam hal ini. Metode Naive Bayes, yang berasal dari teorema Bayes, adalah salah satu metode klasifikasi yang populer dan efektif dalam memecahkan masalah. Metode ini mengasumsikan independensi antar fitur dalam dataset, yang berguna dalam memprediksi kepatuhan wajib pajak di masa depan.

TINJAUAN LITERATUR

Data Mining

Data Mining adalah istilah yang digunakan untuk menggali pengetahuan dalam basis data. Proses ini melibatkan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan machine learning untuk menarik informasi berharga dan pengetahuan yang terkait dari berbagai database.

Naive Bayes

Naive Bayes adalah metode klasifikasi yang menggunakan probabilitas dan statistik, yang pertama kali dikemukakan oleh ilmuwan Inggris bernama Thomas Bayes. Metode ini memprediksi peluang di masa depan

berdasarkan pengalaman di masa lalu, sehingga dikenal sebagai Teorema Bayes. Naive Bayes menghitung probabilitas untuk setiap kelas keputusan dengan asumsi bahwa atribut obyek adalah independen satu sama lain. Algoritma ini bekerja dengan baik dalam mengklasifikasikan data dan memanfaatkan Teorema Bayes sebagai dasar aturannya.

Penerimaan Pajak Bumi dan Bangunan (PBB)
Penerimaan Pajak Bumi dan Bangunan (PBB) merupakan salah satu aspek penting dalam pendapatan negara, karena objek pajaknya meliputi seluruh bumi dan bangunan di Indonesia. Meskipun PBB memiliki potensi besar sebagai sumber pendapatan negara, namun masih terdapat tantangan dalam pemungutan pajak akibat rendahnya tingkat kepatuhan wajib pajak dan kepercayaan masyarakat terhadap administrasi pajak.

***Unified Modeling Language* (UML)**
Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa visual yang digunakan untuk memodelkan sistem dan berkomunikasi mengenai sistem tersebut menggunakan diagram dan teks pendukung. Berbagai jenis diagram yang termasuk dalam UML, seperti diagram use case, diagram class, diagram aktivitas, dan diagram urutan, membantu dalam memahami dan merancang sistem secara lebih terstruktur. Use case diagram, salah satu jenis diagram dalam UML, menggambarkan hubungan antara peran-peran yang terlibat dengan sistem informasi yang dirancang. Use case diagram membantu dalam mengetahui fungsi-fungsi yang ada dalam sebuah sistem dan siapa yang berhak mengakses fungsi-fungsi tersebut, sehingga mempermudah dalam perancangan sistem informasi yang efisien. Diagram aktivitas (activity diagram) digunakan untuk menggambarkan alur kerja atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis, serta menu yang ada dalam perangkat lunak. Diagram aktivitas membantu dalam memvisualisasikan bagaimana proses-proses berjalan dalam sistem dan membantu dalam pemahaman alur kerja yang efisien. Sementara itu, diagram kelas (class diagram) digunakan untuk menampilkan kelas-kelas dan paket-paket dalam sebuah sistem. Diagram kelas memberikan gambaran tentang struktur sistem secara statis dan hubungan antara kelas-kelas tersebut, sehingga memudahkan dalam memahami hubungan antar komponen dalam sistem.

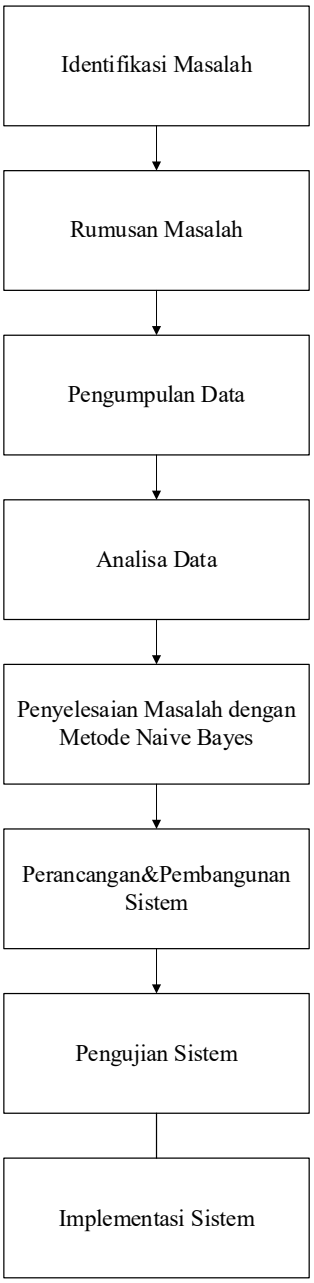
XAMPP
XAMPP adalah perangkat lunak server web Apache yang menyediakan juga server database MySQL dan mendukung pemrograman PHP. XAMPP merupakan perangkat lunak yang mudah digunakan, gratis, dan mendukung instalasi baik di sistem operasi Linux maupun Windows. XAMPP adalah pilihan yang baik untuk menjalankan aplikasi web lokal dengan mudah dan efisien.

METODE PENELITIAN

Uraian Kerangka Kerja :

1. Identifikasi Masalah: Tahap mengidentifikasi masalah yang terjadi yaitu untuk memprediksi potensi kepatuhan wajib pajak masyarakat pada pajak bumi dan bangunan(PBB), sehingga dapat merancang kebijakan yang lebih tepat dalam memaksimalkan pendapatan pajak.
2. Rumusan Masalah: Tahap rumusan masalah dilakukan setelah mengidentifikasi masalah yang ada di kantor camat serbajadi yaitu untuk memprediksi potensi kepatuhan wajib pajak bumi dan bangunan.
3. Pengumpulan Data: Tahap pengumpulan data dilakukan dengan cara pengumpulan data kuantitatif yaitu pengumpulan data berdasarkan angka-angka dan jumlah yang dapat dihitung menggunakan data pembayaran pajak bumi dan bangunan (PBB) serta dengan melakukan obeservasi di kantor camat serbajadi dan wawancara dengan ibu Irahmawati selaku kepala seksi pendapatan.
4. Analisa Data: Teknik analisa data dilakukan dengan cara pengumpulan data berdasarkan kuantitatif serta dengan karakteristik tertentu seperti, Nomor SPPT(NOP), letak objek pajak, jumlah pembayaran, tanggal pembayaran, dan lain sebagainya.

5. Penyelesaian masalah dengan Metode Naive Bayes: Penyelesaian masalah dilakukan dengan menghitung data berdasarkan karakteristik tertentu mengunakan metode Naive Bayes.
6. Perancangan & Pembangunan Sistem: Teknik perancangan & pembangunan sistem yang akan dilakukan menggunakan bahasa pemrograman php dan menggunakan database mysql dengan applikasi penyedia database yaitu xampp.
7. Pengujian Sistem: Pengujian sistem dilakukan untuk mengetahui kesalahan ataupun error yang ada pada sistem yang akan dibangun, sehingga kesalahan ataupun error yang terjadi dapat diperbaiki sebelum website tersebut di impelementasikan atau digunakan.
8. Implementasi Sistem: Implementasi sistem adalah bagian akhir dari pembangunan sistem yang dimana sistem yang telah dibuat ataupun yang telah diperbaiki dan minim akan kesalahan dapat digunakan dengan sebaik-baiknya.



Gambar 1. Kerangka Kerja

PEMBAHASAN

Hasil dalam penelitian ini adalah sebuah platform yang memungkinkan pengguna untuk melakukan prediksi potensi kepatuhan wajib pajak dengan menggunakan metode Naive Bayes. Sistem ini terdiri dari berbagai menu yang masing-masing memiliki fungsi dan kegunaan tersendiri. Menu Login digunakan untuk memastikan keamanan sistem dengan verifikasi username dan password. Setelah berhasil login, pengguna akan diarahkan ke Menu Dashboard yang menjadi tampilan utama sistem. Menu Data Warga memungkinkan pengguna untuk melihat dan menambahkan data warga. Selain itu, Menu Kelola Data Testing memfasilitasi pengguna dalam menambahkan data baru untuk proses prediksi. Proses Metode Naive Bayes dijelaskan secara rinci dalam menu khusus yang memperlihatkan langkah-langkah perhitungan prediksi. Hasil dari prediksi dapat dilihat melalui Menu Hasil yang menampilkan informasi dalam bentuk tabel yang terstruktur. Terakhir, Menu User memberikan akses untuk mengelola informasi pengguna yang terdaftar dalam sistem. Dengan demikian, sistem ini memberikan kemudahan bagi pengguna dalam melakukan analisis dan prediksi kepatuhan pajak dengan lebih efisien dan akurat.

The Naive Bayes Classifier bekerja sangat baik dibanding dengan model Classifier lainnya. Teorema bayes merupakan dasar aturan dari naive bayes Classifier berikut teorema bayes akan disajikan pada persamaan.(M Riski Qisthiano et al.,2021)

$$P\ (\mathrm{H/X}) = \frac{p(X/H)p(H)}{P(X)}$$

Keterangan:
X : Data dengan class yang belum diketahui
H : Hipotesis data merupakan suatu class spesifik
P(H|x) : Probabilitas hipotesis berdasar kondisi (posteriori probability)
P(H) : Probabilitas hipotesis (prior probability)
P(x|H) : Probabilitas berdasarkan kondisi pada hipotesis
P(x) : Probability H

a. Menentukan Probalitas Class
   1. C1 =(“Lunas”) = 54/100 = 0.54
   2. C2 =(“Menunggak”) = 46/100 =0.46

b. Menentukan Probalitas Kategori

1. Lunas

P(Kelurahan OP= Kelapa Bajohon | Lunas=11/54=0.203
P(Kelurahan OP= Kuala Bali | Lunas=6/54=0.111
P(Kelurahan OP= Karang tengah | Lunas=5/54=0.925
P(Kelurahan OP= Tanjung Harap | Lunas=4/54=0.074
P(Kelurahan OP = Manggis | Lunas=8/54=0.148
P(Kelurahan OP= Tambak Cekur | Lunas=6/54=0.111
P(Kelurahan OP= Pulau Tagor | Lunas=5/54=0.092
P(Kelurahan OP= Pulau Gambar | Lunas=5/54=0.092
P(Kelurahan OP= Bah Sidua-dua | Lunas=4/54=0.074
P(Kelas PBB= 5 | Lunas=12/54=0.222
P(Kelas PBB= 4 | Lunas=26/54=0.481
P(Kelas PBB= 3 | Lunas=16/54=0.296

2. Menunggak

P(Kelurahan OP= Kelapa Bajohon | Menunggak=11/46=0.239
P(Kelurahan OP= Kuala Bali | Menunggak =5/46=0.108
P(Kelurahan OP= Karang tengah | Menunggak =1/46=0.021
P(Kelurahan OP= Tanjung Harap | Menunggak =2/46=0.043
P(Kelurahan OP= Manggis | Menunggak =8/46=0.173
P(Kelurahan OP= Tambak Cekur | Menunggak =7/46=0.152
P(Kelurahan OP= Pulau Tagor | Menunggak =8/46=0.173
P(Kelurahan OP= Pulau Gambar | Menunggak =1/46=0.021
P(Kelurahan OP= Bah Sidua-dua | Menunggak =3/46=0.065
P(Kelas PBB= 5 | Menunggak =16/46=0.347
P(Kelas PBB= 4 | Menunggak =16/46=0.347
P(Kelas PBB= 3 | Menunggak =14/46=0.304

c. Menguji Hasil Klasifikasi NBC

P(Status|Lunas) =P(Status|Lunas) *(P(Kelurahan OP=Kuala Bali)*P(Kelas PBB=4))
P(Status|Menunggak =P(Status|Menunggak)*(P(KelurahanOP=Kuala Bali)*P(Kelas PBB=4))

P1(Status|Lunas) = 0.54 * (0.2037 * 0.2222) = 0.02444
P1(Status|Menunggak = 0.46 * (0.2391 * 0.3478) = 0.03825

P2(Status|Lunas) = 0.54 * (0.1111 * 0.4814) = 0.02888
P2(Status|Menunggak = 0.46 * (0.1086 * 0.3478) = 0.00173

P3(Status|Lunas) = 0.54 * (0.2037 * 0.0296) = 0.00325
P3(Status|Menunggak = 0.46 * (0.2391 * 0.3043) = 0.03346

P4(Status|Lunas) = 0.54 * (0.2037 * 0.2222) = 0.02444
P4(Status|Menunggak = 0.46 * (0.2391 * 0.3478) = 0.03825

P5(Status|Lunas) = 0.54 * (0.0925 * 0.2222) = 0.01111
P5(Status|Menunggak = 0.46 * (0.0217 * 0.3478) = 0.03478

P6(Status|Lunas) = 0.54 * (0.2037 * 0.4818) = 0.05295
P6(Status|Menunggak = 0.46 * (0.2391 * 0.3478) = 0.03825

P7(Status|Lunas) = 0.54 * (0.0740 * 0.0296) = 0.00118
P7(Status|Menunggak = 0.46 * (0.0434 * 0.3043) = 0.00608

P8(Status|Lunas) = 0.54 * (0.1481 * 0.0296) = 0.00236
P8(Status|Menunggak = 0.46 * (0.1739 * 0.3043) = 0.024344

P9(Status|Lunas) = 0.54 * (0.1481 * 0.4814) = 0.038512
P9(Status|Menunggak = 0.46 * (0.1739 * 0.3478) = 0.027824

P10(Status|Lunas) = 0.54 * (0.1111 * 0.4814) = 0.028884
P10(Status|Menunggak = 0.46 * (0.1086 * 0.3478) = 0.01739

Berikut hasil nilai perhitungan manual dapat dilihat pada Tabel 1.

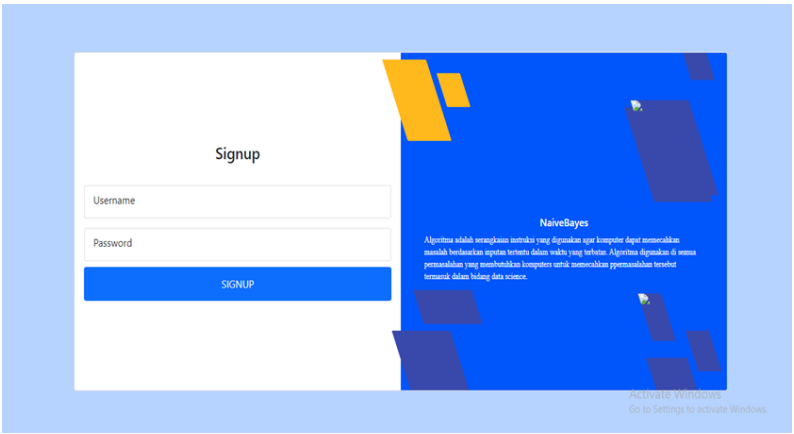
NOP	Lunas	Menunggak	Klasifikasi
16710200700004500	0.02444	0.03825	Menunggak
16710200102302000	0.02888	0.00173	Lunas
16710320104604300	0.00325	0.03346	Lunas
16750202804301200	0.024442	0.038258	Menunggak
16750400001703900	0.01111	0.003478	Lunas
16750200041005500	0.052954	0.038258	Lunas
16750260012000100	0.0011848	0.006086	Menunggak
16750870200000300	0.0023696	0.024344	Menunggak

Tabel 1. Hasil Nilai Akhir

Dari perhitungan *Naive Bayes* yang dilakukan secara manual diatas dengan mengambil 100 sampel, yang menjadi bahan perhitungan menggunakan *Naive Bayes*. Dapat dilihat bahwa probalitas dengan P1 yang memiliki tingkatan terbesar yaitu P('Menunggak) dengan besaran hasil 0.03825 dan dapat diambil kesimpulan bahwa pada data NOP tersebut untuk tahun berikutnya diperkirakan akan Menunggak. Perkira/ prediksi yang ditentukan dari hasil perbandingan antara P('Lunas') dan P('Menunggak'), yang dilihat antara besaran hasilnya. Jika besaran P('Lunas') lebih besar hasilnya, maka ketentuannya yaitu NOP yang dimaksud dianggap nilai prediksinya menunggak begitu juga sebaliknya. Dengan hasil dari setiap probalitas maka dapat ditentukan tingkat akurasi yang di cari, dengan membandingkan total berstatus lunas dibagi jumlah data yang ada pada tabel testing dan akan dikali seratus persen. Maka dihasilkan tingkat akurasi prediksi yang didapatkan dari percobaan perhitungan manual dengan menggunakan *Naive Bayes* dari dataset diatas yaitu sebesar 54%.

Login

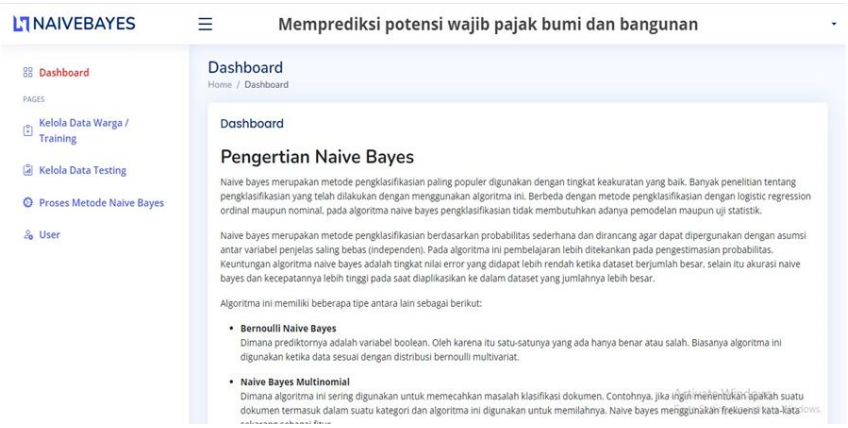
Pengguna terlebih dahulu mengisi username dan password yang telah terdaftar di database sistem, kemudian sistem akan melakukan verifikasi data akun pengguna, jika berhasil maka sistem akan menampilkan menu selanjutnya, jika tidak maka sistem akan menampilkan informasi kesalahan username atau password dan akan tetap pada tampilan menu login.



Gambar 2. Tampilan Login

Menu Dashboard

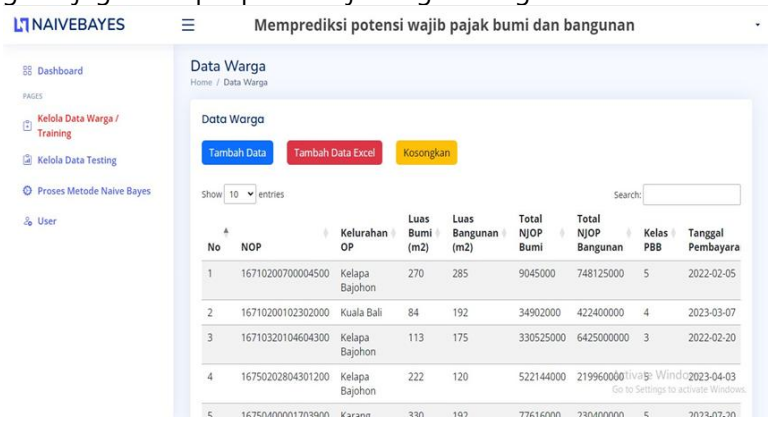
Menu dashboard adalah tampilan menu utama yang akan muncul setelah pengguna berhasil login. Tampilan dashboard ini adalah tempat menu - menu utama sistem ditampilkan, juga menampilkan pengertian metode naive bayes.



Gambar 3. Tampilan Dashboard

Menu Data Warga

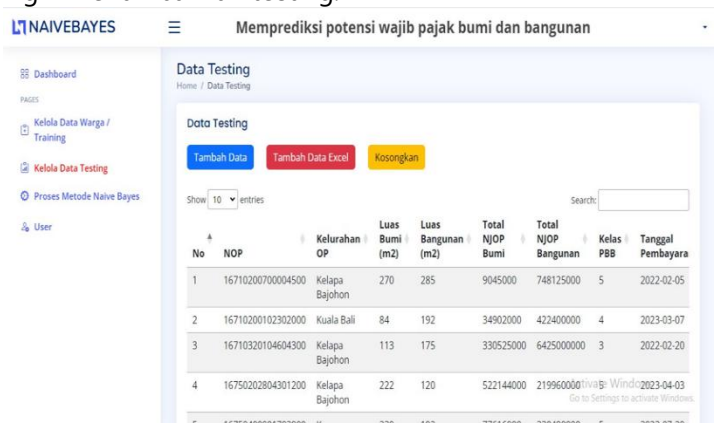
Dalam menu data warga ini juga terdapat perintah jika ingin mengelola atau menambahkan data warga.



Gambar 4. Tampilan Data Warga

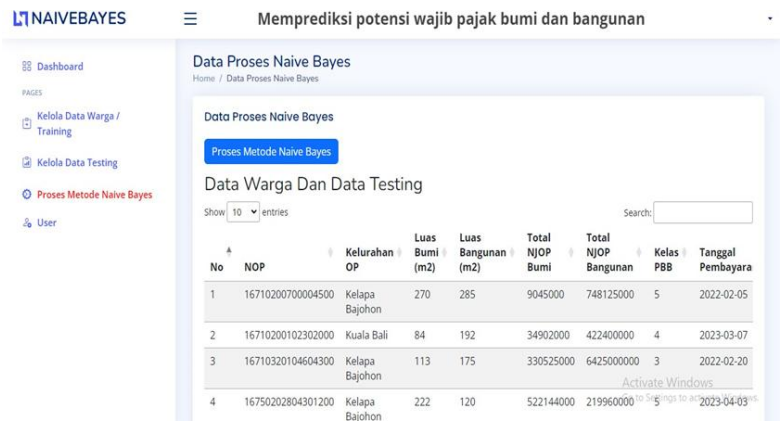
Menu Data Testing

Tampilan data testing adalah menampilkan data testing yang digunakan dalam sistem memprediksi potensi wajib pajak bumi dan bangunan ini. Dalam tampilan data testing ini juga terdapat menu untuk menambahkan data testing lainnya jika ingin menambahkan testing.



Gambar 5. Tampilan Data Testing

Menu Data Proses Naive Bayes
Dalam menu ini akan ditampilkan proses perhitungan menggunakan metode Naive Bayes.



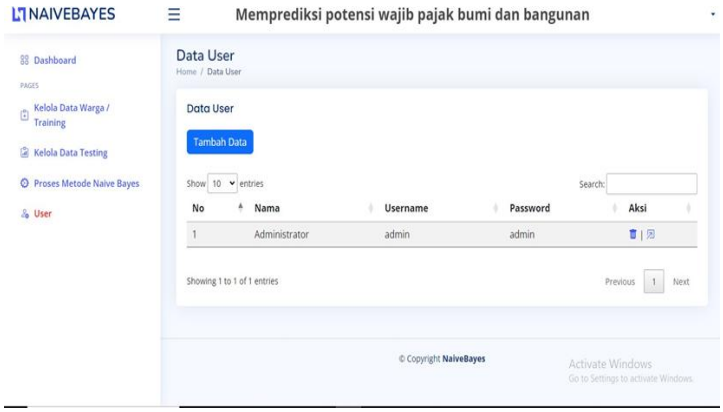
Gambar 6. Tampilan Data Proses Naive Bayes

Menu Hasil Proses Naive Bayes
Dalam menu ini menampilkan hasil dari proses perhitungan menggunakan metode Naive Bayes.



Gambar 7. Tampilan Hasil Proses Naive Bayes

Menu Data User
Dalam tampilan data user menampilkan daftar user yang telah terdaftar di database.



Gambar 8. Tampilan Data User

Sistem ini memberikan berbagai manfaat dan kemudahan bagi pengguna dalam melakukan prediksi potensi kepatuhan wajib pajak. Dengan adanya fitur-fitur seperti Menu Login yang menjaga keamanan sistem, Menu Dashboard sebagai tampilan utama yang memberikan informasi penting, dan Menu Data Warga yang memungkinkan pengguna untuk mengelola data warga, sistem ini menjadi alat yang efektif dalam mendukung proses analisis dan pengambilan keputusan terkait kepatuhan pajak. Selain itu, dengan adanya Menu Kelola Data Testing dan Proses Metode Naive Bayes, pengguna dapat dengan mudah menambahkan data baru dan memahami proses perhitungan prediksi dengan lebih baik. Menu Hasil memberikan tampilan yang jelas dan terstruktur mengenai hasil prediksi, sehingga pengguna dapat dengan cepat mengakses informasi yang dibutuhkan. Menu User juga memberikan kontrol yang baik terhadap informasi pengguna di sistem, sehingga sistem dapat dielola dengan lebih efisien. Secara keseluruhan, sistem ini memberikan solusi yang komprehensif dan efisien untuk mendukung pengguna dalam mengoptimalkan analisis terkait kepatuhan pajak. Kelemahan sistem yang teridentifikasi pada implementasi ini adalah adanya keterbatasan hak akses yang menyebabkan sistem tidak dapat diakses secara publik. Hal ini dapat membatasi kemudahan akses bagi pengguna yang membutuhkan informasi dari luar sistem. Selain itu, pengisian data warga hanya dapat dilakukan oleh admin, yang berarti admin harus memastikan kebenaran data dengan setiap warga, sehingga proses pengisian data bisa menjadi lebih lambat dan memakan waktu. Di sisi lain, terdapat kelebihan dalam sistem ini yang patut disoroti. Data yang tersimpan dalam sistem terjamin keamanannya karena adanya pembatasan hak akses yang diimplementasikan. Dengan demikian, informasi sensitif akan terlindungi dari akses yang tidak sah. Selain itu, sistem ini dirancang agar lebih mudah digunakan dan dioperasikan, sehingga pengguna dapat dengan cepat memahami dan mengakses fitur-fitur yang disediakan tanpa mengalami kesulitan. Hal ini dapat meningkatkan efisiensi pengguna dalam menggunakan sistem dan melakukan berbagai aktivitas yang diperlukan.

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian dan perancangan sistem yang telah dibahas sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa implementasi analisa data mining dengan metode Naive Bayes untuk memprediksi potensi kepatuhan wajib pajak bumi dan bangunan telah berhasil dilakukan. Sistem ini telah dirancang dan diimplementasikan dalam bentuk platform berbasis web yang memungkinkan untuk melakukan prediksi potensi kepatuhan wajib pajak bumi dan bangunan berdasarkan data warga dan data testing yang telah diinputkan. Dalam proses perhitungan metode Naive Bayes, data testing memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil akhir yang akan diperoleh, sehingga penting untuk memperhatikan kualitas dan relevansi data testing yang digunakan. Sistem ini secara khusus dibangun dan dirancang untuk membantu dalam memprediksi potensi kepatuhan wajib pajak bumi dan bangunan (PBB), dengan harapan dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam proses kepatuhan pajak.

REFERENSI

Adelin, Tenggono, A., & Adryansyah, M. (2021). Prediksi Potensi Kepatuhan Wajib Pajak PBB-P2 Menggunakan Metode Naı¨ve Bayes di Kecamatan Seberang Ulu I Kota Palembang. *Teknomatika*, 11(01), 51–58.

Hafsari, R., Aribe, E., & Maulana, N. (2023). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Inventori Dan Penjualan Pada Perusahaan Pt.Inhutani V. PROSISKO: *Jurnal Pengembangan Riset dan Observasi Sistem Komputer*, 10(2), 109–116. https://doi.org/10.30656/prosisko.v10i2.7001

Hermiati, R., Asnawati, A., & Kanedi, I. (2021). Pembuatan E-Commerce Pada Raja Komputer Menggunakan Bahasa Pemrograman Php Dan Database Mysql. *Jurnal Media Infotama*, 17(1), 54–66. https://doi.org/10.37676/jmi.v17i1.1317

Purwanto, H. (2020). Rancangan Sistem Informasi Penjualan Barang Koperasi Xyz. *Jurnal Sistem Informasi Universitas Suryadarma*, 6(1). https://doi.org/10.35968/jsi.v6i1.278

Qisthiano, M. R., Kurniawan, T. B., Negara, E. S., & Akbar, M. (2021). Pengembangan Model Untuk Prediksi

Tingkat Kelulusan Mahasiswa Tepat Waktu dengan Metode Naive Bayes. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 5(3), 987. https://doi.org/10.30865/mib.v5i3.3030

Salmah, S. (2021). PENGARUH PENGETAHUAN DAN KESADARAN WAJIB PAJAK TERHADAP KEPATUHAN WAJIB PAJAK DALAM MEMBAYAR PAJAK BUMI DAN BANGUNAN (PBB). *Arus Jurnal Sosial dan Humaniora*, 1(2), 1–10. https://doi.org/10.57250/ajsh.v1i2.6

Sari, I. P., Jannah, A., Meuraxa, A. M., Syahfitri, A., & Omar, R. (2022). Perancangan Sistem Informasi Penginputan Database Mahasiswa Berbasis Web. *Hello World Jurnal Ilmu Komputer*, 1(2), 106–110. https://doi.org/10.56211/helloworld.v1i2.57

Shaumi, A. R., Ali, M. F., & Simbolon, M. T. A. M. (2022). Penerapan Data Mining Menggunakan Metode Teknik Classification Untuk Melihat Penerapan Data Mining Menggunakan Metode Teknik Classification Untuk. JUKI : *Jurnal Komputer dan Informatika*, 4(2), 171–181. www.pajak.go.id

Syarif, M., & Nugraha, W. (2020). Pemodelan Diagram UML Sistem Pembayaran Tunai Pada Transaksi E-Commerce. *Jurnal Teknik Informatika Kaputama (JTIK)*, 4(1), 70 halaman. http://jurnal.kaputama.ac.id/index.php/JTIK/article/view/240.