

ANALISIS DATA INVENTARIS PADA PT. GLOBAL SAMUDERA KREASI UNTUK OPTIMALISASI PENGELOLAAN DAN PREDIKSI KUALITAS BARANG MENGGUNAKAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE DAN NAÏVE BAYES

Aditya Rahman Cahyono, Agus Iskandar, Ahmad Rifqi

Informatika, Universitas Nasional
Jl. Sawo Manila No.61 Jakarta, Indonesia
aditrahmancahyono@gmail.com

ABSTRAK

Efisiensi dalam pengelolaan data inventaris memainkan peran penting dalam mendukung kelancaran operasional perusahaan. Hal ini juga berlaku di PT. Global Samudera Kreasi, sebuah perusahaan yang bergerak di bidang jasa dan penyelenggaraan acara. Pengelolaan inventaris yang efektif tidak hanya terbatas pada pencatatan barang, tetapi juga mencakup penilaian kualitas untuk memastikan bahwa setiap inventaris memenuhi standar perusahaan. Salah satu tantangan utama dalam proses ini adalah kurangnya penggunaan metode analisis data yang terintegrasi. Penelitian ini membuktikan bahwa algoritma SVM memiliki kemampuan yang baik dibandingkan dengan algoritma Naïve Bayes dalam menghasilkan prediksi yang akurat terkait kualitas barang inventaris. Dalam penelitian ini, kami membandingkan dua algoritma Support Vector Machine (SVM) dan Naive Bayes dalam prediksi kualitas barang. Berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan Support Vector Machine (SVM) menunjukkan hasil kinerja yang lebih baik dengan nilai akurasi sebesar 100% dibandingkan dengan Naive Bayes yang memiliki nilai akurasi sebesar 76%. Dengan hasil ini, perusahaan dapat lebih mudah mengambil keputusan strategis, baik dalam hal penggantian, maupun pembelian barang baru. Penerapan sistem yang didasarkan pada analisis data ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan inventaris serta mendukung kelancaran operasional perusahaan secara berkelanjutan.

Kata kunci : *Data Inventaris, Optimalisasi Pengelolaan, Prediksi Kualitas Barang, Support Vector Machine (SVM), Naïve Bayes*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah memberikan dampak yang signifikan terhadap berbagai sektor industri, termasuk dalam pengelolaan persediaan barang. Kemajuan ini didukung oleh ketersediaan sumber daya yang memadai serta tenaga kerja yang kompeten [1].

Salah satu aspek yang sangat berpengaruh adalah pemanfaatan teknologi dalam sistem informasi dan pengolahan data. Saat ini, berbagai perangkat dan metode analisis data telah tersedia untuk mendukung efisiensi operasional perusahaan dalam berbagai bidang, termasuk manajemen persediaan.

Pengelolaan persediaan dan peramalan kebutuhan barang merupakan komponen utama dalam industri, karena berpengaruh langsung terhadap efisiensi produksi dan tingkat penjualan. Ketersediaan barang yang memadai sangat penting untuk mendukung aktivitas bisnis, memastikan kelangsungan operasional, dan meningkatkan keuntungan perusahaan [2].

Namun, tantangan utama yang sering dihadapi adalah ketidakseimbangan antara permintaan dan stok barang, yang dapat mengakibatkan kelebihan atau kekurangan persediaan. Oleh karena itu, diperlukan sistem prediksi yang dapat membantu perusahaan dalam mengelola persediaan secara lebih efektif dan akurat.

Dalam konteks pengelolaan persediaan, sistem pencatatan dan perhitungan yang terstruktur menjadi sangat penting. Sistem ini tidak hanya mengatur dan

mengontrol ketersediaan barang di gudang, tetapi juga berperan dalam proses pengambilan keputusan berdasarkan informasi yang telah diolah [3].

Dengan memanfaatkan sistem informasi yang terintegrasi, perusahaan dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan inventaris serta mengoptimalkan penggunaan sumber daya yang tersedia.

PT. Global Samudra Kreasi adalah perusahaan yang bergerak di bidang jasa event organizer dan layanan periklanan. Dalam operasionalnya, perusahaan harus memastikan bahwa pengelolaan inventaris berjalan dengan optimal agar dapat memberikan layanan terbaik kepada kliennya. Namun, salah satu kendala utama yang dihadapi adalah belum adanya sistem prediksi yang dapat membantu dalam menilai kualitas barang yang tersedia. Hal ini dapat berdampak pada ketidakefisienan dalam proses penggantian atau pemeliharaan inventaris, sehingga meningkatkan risiko penggunaan barang yang tidak layak.

Di era digital, teknologi seperti machine learning menawarkan solusi untuk mengatasi permasalahan pengelolaan inventaris. Algoritma Support Vector Machine (SVM) dan Naïve Bayes merupakan metode analisis data yang mampu mengidentifikasi pola dan melakukan prediksi dengan tingkat akurasi yang tinggi. Dengan memanfaatkan kedua algoritma ini, PT. Global Samudra Kreasi dapat menganalisis data inventaris guna menentukan kualitas barang secara lebih efisien dan objektif.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model prediksi kualitas barang menggunakan algoritma SVM dan Naïve Bayes guna meningkatkan akurasi pengelolaan inventaris. Selain itu, penelitian ini membandingkan efektivitas kedua algoritma dalam optimasi prediksi kualitas barang. Dengan fokus pada data inventaris PT. Global Samudra Kreasi, penelitian ini diharapkan meningkatkan efisiensi pengelolaan stok dan mendukung pengambilan keputusan berbasis data yang lebih objektif serta terukur.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengembangan Teknologi

Perkembangan teknologi informasi (TI) di era digital telah memberikan dampak besar dalam berbagai sektor, termasuk pendidikan dan industri. Penguasaan TI, khususnya pemrograman, menjadi keterampilan esensial bagi mahasiswa ilmu komputer [4].

Kemajuan teknologi juga mendorong inovasi di komunikasi, kesehatan, energi terbarukan, serta otomatisasi industri, meningkatkan efisiensi dan keberlanjutan global.

2.2. Inventory

Sistem inventaris mencakup protokol dan pengendalian untuk memantau serta mengelola tingkat persediaan perusahaan [5].

Persediaan berfungsi sebagai aset penting yang mendukung operasional bisnis dan produksi [6].

Manajemen inventaris yang terorganisir memastikan ketersediaan barang untuk memenuhi kebutuhan pelanggan [7].

2.3. Visual Code Studio

Visual Studio Code adalah editor kode lintas platform yang dikembangkan oleh Microsoft, menawarkan pengalaman coding cepat dan efisien dengan dukungan ekstensi luas [4]; [18]. VS Code kompatibel dengan berbagai sistem operasi serta mendukung banyak bahasa pemrograman melalui plugin [8]; [19]

2.4. Python

Python adalah bahasa pemrograman lintas platform yang menggunakan interpreter dan mendukung berbagai paradigma pemrograman [21].

Dengan sintaks yang sederhana dan pustaka luas, Python mempermudah pengembangan proyek menggunakan metode seperti Decision Tree dan SVM [9]; [23].

2.5. Support Vector Machine (SVM)

Support Vector Machine (SVM) adalah algoritma machine learning untuk klasifikasi dan regresi yang mencari hyperplane optimal guna memisahkan data dengan margin maksimum [10]; [11].

Dengan prinsip Structural Risk Minimization, SVM menangani data berdimensi tinggi secara akurat dan efisien [12]; [22].

2.6. Naïve Bayes

Naïve Bayes adalah algoritma klasifikasi berbasis Teorema Bayes yang mengasumsikan independensi antar fitur, memberikan hasil akurat dan efisien dalam dataset besar [13]; [14].

Algoritma ini fleksibel dalam menangani data numerik maupun kategorikal serta efektif dalam klasifikasi teks dan deteksi spam [15]; [16].

2.7. Evaluasi Model Hasil Confusion Matrix

Evaluasi model dilakukan menggunakan Confusion Matrix untuk menilai akurasi, presisi, recall, dan F1-score, yang membantu mengukur kinerja model dalam klasifikasi data [17]; [20].

Perbandingan metode SVM dan Naïve Bayes dilakukan berdasarkan hasil evaluasi untuk menentukan efektivitas klasifikasi [17].

2.8. PT. Global Samudra Kreasi

PT. Global Samudra Kreasi adalah perusahaan jasa dan event organizer di Tangerang Selatan yang menyediakan layanan periklanan, termasuk konsultasi dan produksi materi promosi. Perusahaan berkomitmen pada layanan berkualitas dengan harga kompetitif (PT. Global Samudra Kreasi). Visi-misinya menekankan profesionalisme serta pengembangan keahlian dalam Otomatisasi Tata Kelola Perkantoran (PT. Global Samudra Kreasi).

2.9. Persamaan Matematika Algoritma

$$\begin{aligned} a. \text{Accuracy} &= \frac{TP + TN}{TP + TN + FP + FN} \times 100\% \\ b. \text{Precision} &= \frac{TP}{TP + FP} \times 100\% \\ c. \text{Recall} &= \frac{TP}{TP + FN} \times 100\% \\ d. F1 &= 2 \cdot \frac{\text{precision} \cdot \text{recall}}{\text{precision} + \text{recall}} \end{aligned}$$

3. METODE PENELITIAN

3.1. Perangkat Penelitian

Penelitian ini menggunakan laptop Asus TUF Gaming FA506IC dengan RAM 16 GB, SSD 1TB, serta prosesor Ryzen 7 4800 dan RTX 3050. Sistem operasi yang digunakan adalah Windows 11 Home 64-bit, sementara VSCode dan Microsoft Excel digunakan untuk analisis serta prediksi kualitas barang.

3.2. Tahap Penelitian

Penelitian ini terdiri dari beberapa tahap utama. Tahap pertama adalah studi literatur, yang mencakup analisis berbagai referensi seperti jurnal, buku, dan sumber daring untuk memahami teori yang berkaitan dengan analisis dan prediksi kualitas barang menggunakan metode klasifikasi Support Vector Machine (SVM). Kajian ini juga membandingkan

penelitian terdahulu sebagai acuan dalam mengembangkan studi lebih lanjut.

Tahap kedua melibatkan pengumpulan data secara langsung dari gudang dalam bentuk file Excel, yang kemudian dikonversi ke format MySQL. Dataset yang terkumpul terdiri dari lebih dari 800 data barang dengan label sentimen, di mana barang dalam kondisi baik diberi label "bagus," sementara barang yang memerlukan penggantian dikategorikan sebagai "buruk." Penentuan kategori dilakukan secara manual berdasarkan tahun produksi, dengan barang yang diproduksi setelah 2018 dianggap dalam kondisi baik, sedangkan yang lebih lama dikategorikan buruk. Data yang telah dikumpulkan terdiri dari 695 barang berkategori bagus dan 202 barang berkategori buruk, dengan distribusi 77% dan 23% secara berturut-turut.

Tahap berikutnya adalah pemrosesan data. Dataset yang telah dikumpulkan dipersiapkan agar dapat diolah secara optimal oleh model dengan langkah-langkah seperti pembersihan data dan pemisahan dataset menjadi dua bagian utama, yaitu data pelatihan dan data pengujian. Data pelatihan digunakan untuk melatih model, sementara data pengujian digunakan untuk mengevaluasi performa model dalam berbagai kondisi. Evaluasi ini dilakukan dengan menghitung metrik akurasi, presisi, recall, dan F1-score menggunakan algoritma SVM dan Naïve Bayes.

Selanjutnya, dalam tahap klasifikasi, metode Support Vector Machine (SVM) digunakan untuk mengelompokkan data berdasarkan karakteristik tertentu. SVM diterapkan dengan kernel Radial Basis Function (RBF), yang dikenal efektif dalam menangani pola data non-linear. Parameter penting seperti presisi, akurasi, recall, dan F1-score dioptimalkan untuk meningkatkan performa model dalam mengklasifikasikan data dengan tepat.

Selain itu, klasifikasi juga dilakukan menggunakan algoritma Naïve Bayes, yang bekerja berdasarkan Teorema Bayes. Dalam penelitian ini, digunakan model Complement Naïve Bayes untuk mengolah dataset. Seperti pada metode SVM, evaluasi model dilakukan dengan menggunakan parameter presisi, akurasi, recall, dan F1-score untuk mengukur efektivitas model dalam klasifikasi data.

Tahap akhir penelitian adalah evaluasi performa kedua algoritma. Hasil klasifikasi dibandingkan menggunakan confusion matrix untuk menentukan keakuratan prediksi masing-masing model. Evaluasi ini bertujuan untuk mengidentifikasi algoritma yang paling efektif dalam menganalisis data dan memprediksi kualitas barang berdasarkan dataset yang telah dikumpulkan dan diproses.

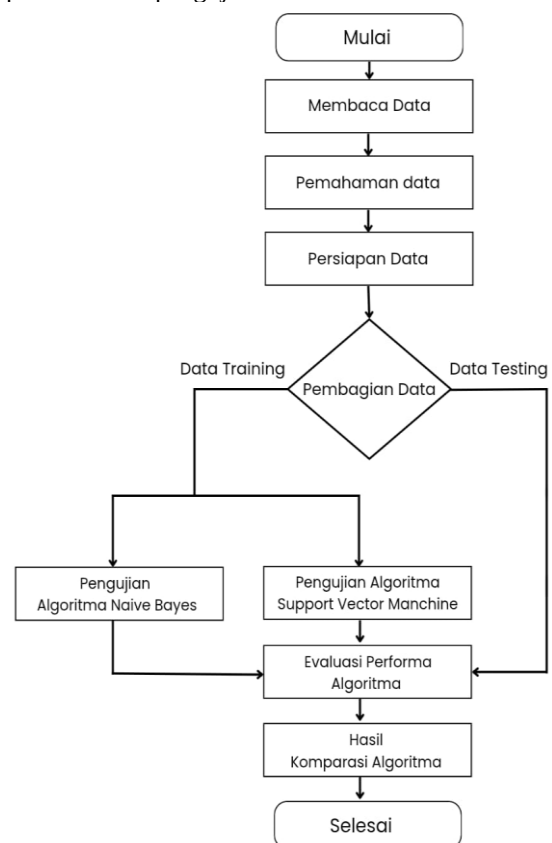
3.3. Teknik Analisis Support Vector Machine dan Naïve Bayes

Penelitian ini mengkaji penerapan algoritma Support Vector Machine (SVM) dan Naïve Bayes dalam mengklasifikasikan kualitas barang berdasarkan data inventaris perusahaan. Langkah awal dalam

proses ini adalah membaca data, yang mencakup informasi mengenai kondisi barang, riwayat penggunaan, serta faktor-faktor lain yang dapat memengaruhi kualitasnya. Data diperoleh langsung dari sistem inventaris perusahaan, kemudian diproses untuk memastikan kelengkapan serta konsistensinya sebelum dianalisis menggunakan algoritma yang telah ditentukan.

Setelah data diperoleh, langkah berikutnya adalah memahami karakteristiknya. Analisis struktur data dilakukan untuk mengidentifikasi jenis variabel, distribusi nilai, serta pola keterkaitan antar variabel dalam dataset. Pemahaman ini penting untuk mendeteksi data yang tidak valid atau tidak lengkap serta menentukan faktor utama yang berkontribusi terhadap kualitas barang. Dengan demikian, proses analisis dan pemodelan dapat dilakukan secara lebih optimal.

Tahap berikutnya adalah persiapan data, yang mencakup pembersihan dan standarisasi agar data siap digunakan dalam analisis. Setelah itu, data dibagi menjadi dua bagian, yaitu data pelatihan (training data) dan data pengujian (testing data). Data pelatihan digunakan untuk melatih model agar mampu mengenali pola dan hubungan antar variabel, sementara data pengujian digunakan untuk mengukur akurasi model dalam memprediksi kualitas barang yang belum pernah dianalisis sebelumnya. Pembagian ini biasanya dilakukan dengan rasio tertentu, seperti 80:20 atau 70:30, guna menjaga keseimbangan antara pelatihan dan pengujian.



Gambar 1. Flowchart Alur Algoritma

Selanjutnya, dilakukan pengujian terhadap algoritma SVM dan Naïve Bayes. Pengujian algoritma SVM bertujuan untuk mengevaluasi kemampuannya dalam mengklasifikasikan barang berdasarkan pola yang ada dalam data. Model diuji menggunakan berbagai metrik evaluasi, seperti akurasi, presisi, recall, dan f1-score. Data pengujian digunakan untuk mengamati bagaimana model SVM mengenali pola dari data baru. Proses serupa juga dilakukan terhadap algoritma Naïve Bayes, yang dievaluasi dengan metrik yang sama untuk mengetahui sejauh mana kemampuannya dalam melakukan prediksi dengan tepat.

Evaluasi performa kedua algoritma menjadi tahap krusial dalam penelitian ini. Berbagai metrik evaluasi digunakan untuk mengukur efektivitas masing-masing algoritma dalam mengklasifikasikan barang. Akhirnya, dilakukan perbandingan antara SVM dan Naïve Bayes berdasarkan hasil evaluasi tersebut. Metrik seperti akurasi, presisi, recall, dan f1-score menjadi indikator utama dalam menentukan algoritma yang paling optimal. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat membantu perusahaan dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan inventaris dengan menerapkan metode klasifikasi yang paling akurat dan efektif.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

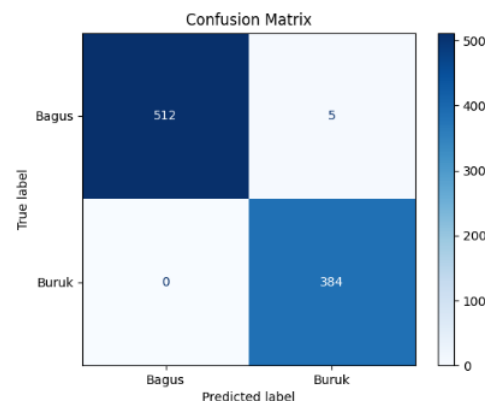
4.1. Implementasi Support Vector Machine dan Naïve Bayes

Dalam penelitian tentang analisis data inventaris PT. Global Samudra Kreasi, algoritma Support Vector Machine (SVM) digunakan untuk memprediksi kualitas barang dengan menemukan hyperplane optimal yang memisahkan kategori data. Sementara itu, Naïve Bayes diterapkan sebagai metode klasifikasi berbasis probabilitas yang menggunakan Teorema Bayes dengan asumsi independensi antar fitur. Kedua algoritma ini dibandingkan untuk menentukan pendekatan yang paling efektif dalam meningkatkan pengelolaan inventaris perusahaan.

4.2. Evaluasi Hasil Algoritma Support Vector Machine

Evaluasi kinerja algoritma Support Vector Machine (SVM) dalam penelitian ini dilakukan menggunakan beberapa metrik utama, yaitu akurasi, presisi, recall, dan F1-score. Metrik-metrik tersebut digunakan untuk menilai sejauh mana model dapat mengklasifikasikan kualitas barang secara akurat. Jika nilai metrik menunjukkan hasil yang tinggi, maka model dapat dianggap efektif dalam memprediksi kualitas barang dengan baik. Berdasarkan hasil evaluasi, algoritma SVM menunjukkan performa yang sangat baik dalam klasifikasi data. Pada Kelas 1, model memperoleh akurasi sebesar 100%, dengan presisi 99%, recall 100%, dan F1-score 99%. Sementara itu, pada Kelas 2, akurasi juga mencapai

100%, dengan presisi 99%, recall 100%, dan F1-score 99%. Hasil ini menunjukkan bahwa SVM memiliki tingkat keakuratan yang sangat tinggi dalam mengklasifikasikan kualitas barang.

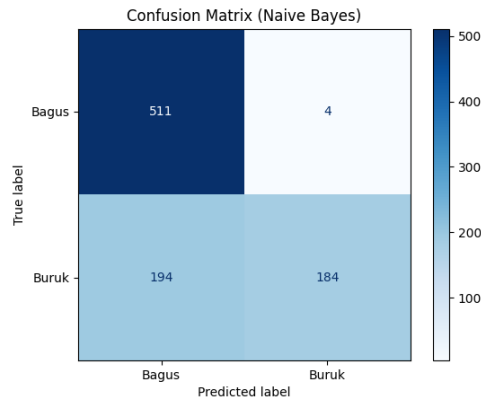


Gambar 2. Hasil confusion matrix svm

Selain itu, hasil confusion matrix menunjukkan bahwa dari total data uji, sebanyak 512 data diklasifikasikan dengan benar sebagai positif (True Positive), dan 384 data diklasifikasikan dengan benar sebagai negatif (True Negative). Model hanya mengalami kesalahan dalam mengklasifikasikan 5 data sebagai negatif padahal seharusnya positif (False Positive), dan tidak ada kesalahan dalam memprediksi data positif yang seharusnya negatif (False Negative). Dengan hasil evaluasi ini, dapat disimpulkan bahwa SVM merupakan metode klasifikasi yang sangat efektif dalam memprediksi kualitas barang di PT. Global Samudra Kreasi, sehingga dapat diandalkan untuk meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan inventaris perusahaan.

4.3. Evaluasi Hasil Algoritma Naïve Bayes

Evaluasi algoritma Naïve Bayes dilakukan untuk menilai sejauh mana model dapat mengklasifikasikan kualitas barang secara akurat berdasarkan data uji. Beberapa metrik yang digunakan meliputi akurasi, presisi, recall, dan F1-score, yang memberikan gambaran tentang efektivitas model dalam menangani data yang belum pernah digunakan sebelumnya. Setelah proses prediksi dilakukan, langkah selanjutnya adalah mengukur sejauh mana model mampu mengklasifikasikan kualitas barang dengan tepat. Evaluasi ini bertujuan untuk menentukan apakah model sudah optimal atau masih memerlukan penyempurnaan lebih lanjut. Berdasarkan hasil evaluasi, performa Naïve Bayes menunjukkan bahwa model memiliki akurasi sebesar 76%, dengan presisi 72%, recall 99%, dan F1-score 84% untuk Kelas 1. Sementara itu, pada Tabel 4.5, hasil evaluasi untuk Kelas 2 menunjukkan akurasi yang sama, yaitu 76%, dengan tingkat presisi mencapai 98%, recall 49%, dan F1-score 65%.



Gambar 3. Hasil confusion matrix naïve bayes

Selain itu, hasil confusion matrix menunjukkan bahwa model berhasil mengklasifikasikan 511 data dengan benar sebagai kategori positif (True Positive) dan 184 data sebagai kategori negatif (True Negative). Namun, model mengalami kesalahan dalam mengklasifikasikan 4 data sebagai negatif padahal seharusnya positif (False Positive), serta salah mengklasifikasikan 194 data sebagai positif padahal seharusnya negatif (False Negative). Dengan hasil evaluasi ini, terlihat bahwa Naïve Bayes memiliki tingkat akurasi yang cukup baik, namun masih terdapat kekurangan dalam mengklasifikasikan beberapa data tertentu, sehingga model dapat ditingkatkan lebih lanjut untuk meningkatkan keakuratan prediksi.

4.4. Kesimpulan Evaluasi Algoritma

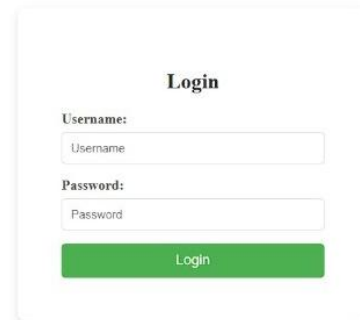
Hasil evaluasi klasifikasi menunjukkan bahwa metode Support Vector Machine (SVM) memiliki kinerja yang lebih unggul dibandingkan dengan Naïve Bayes. Model SVM mencapai akurasi 100% untuk kedua kategori, dengan presisi masing-masing sebesar 100% dan 99%. Selain itu, nilai recall mencapai 99% dan 100%, sedangkan F1-score menunjukkan hasil optimal sebesar 100% dan 99%.

Di sisi lain, metode Naïve Bayes memiliki tingkat akurasi sebesar 76%. Presisi yang diperoleh masing-masing sebesar 72% dan 98%, sedangkan recall menunjukkan angka 99% dan 49%. Adapun nilai F1-score tercatat sebesar 84% dan 65%. Dari hasil evaluasi ini, dapat disimpulkan bahwa metode SVM memiliki performa yang lebih baik dalam mengklasifikasikan data, baik dari segi akurasi, presisi, recall, maupun F1-score. SVM memiliki nilai rata-rata lebih tinggi dalam setiap metrik evaluasi, menegaskan keunggulannya dalam proses klasifikasi. Dengan demikian, metode SVM lebih direkomendasikan untuk digunakan dalam pengklasifikasian data dibandingkan dengan Naïve Bayes.

4.5. Hasil Aplikasi Inventory

Halaman login pada sebuah website berfungsi sebagai pintu akses bagi pengguna yang ingin masuk ke dalam sistem atau mengakses fitur tertentu. Di

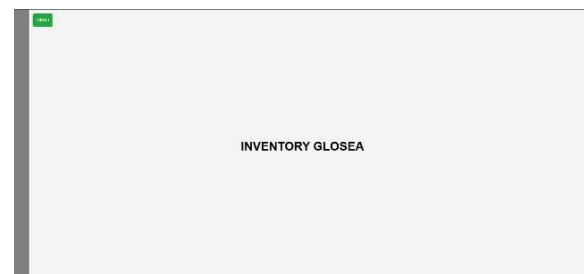
halaman ini, pengguna diminta untuk memasukkan username dan password sebagai langkah verifikasi guna memastikan bahwa hanya pihak yang berwenang dapat mengakses sistem. Dengan adanya fitur ini, keamanan data dan kerahasiaan informasi pengguna dapat tetap terjaga.



Gambar 4. Halaman login website

Halaman utama merupakan tampilan pertama yang muncul ketika pengguna mengakses situs. Halaman ini berfungsi sebagai pusat navigasi utama, memberikan gambaran umum tentang isi website dan akses cepat ke berbagai fitur yang tersedia.

Menu sidebar adalah elemen navigasi yang memudahkan pengguna dalam menjelajahi berbagai fitur dan halaman dalam situs. Dengan adanya menu ini, akses ke bagian penting dalam sistem menjadi lebih cepat dan terstruktur, sehingga meningkatkan pengalaman pengguna.



Gambar 5. Halaman utama website

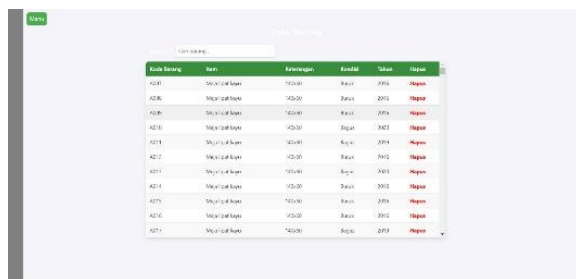


Gambar 6. Menu sidebar website

Halaman tambah barang memungkinkan pengguna untuk memasukkan data barang baru ke dalam sistem. Pengguna biasanya perlu mengisi informasi seperti kode barang, nama item, deskripsi, tahun pembelian, dan metode klasifikasi. Fitur ini membantu mencatat dan mengelola data barang dengan lebih sistematis serta memudahkan pencarian di kemudian hari.

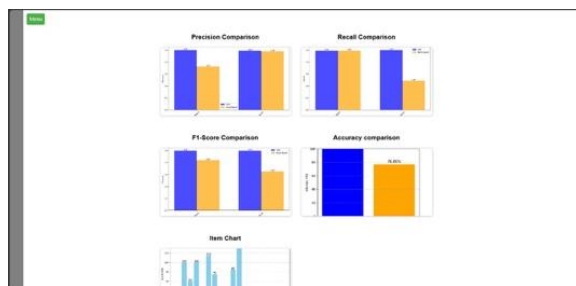


Gambar 7. Halaman tambah barang



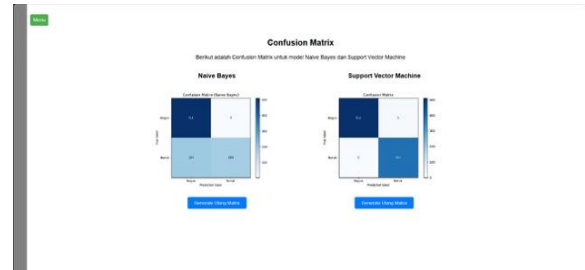
Gambar 8. Halaman database barang

Halaman database barang berfungsi untuk menyimpan dan menampilkan daftar barang yang telah terdaftar dalam sistem. Informasi yang tersedia meliputi kode barang, nama, deskripsi, tahun, dan metode klasifikasi. Dilengkapi dengan fitur pencarian, halaman ini mempermudah pengguna dalam mengelola serta memperbarui data barang sesuai kebutuhan.



Gambar 9. Halaman diagram klasifikasi

Halaman diagram klasifikasi menyajikan hasil evaluasi performa model klasifikasi berdasarkan metrik seperti akurasi, F1-score, recall, dan presisi. Biasanya, informasi ini ditampilkan dalam bentuk diagram visual yang mempermudah pemahaman pengguna terhadap performa sistem.



Gambar 10. Halaman klasifikasi confusion matrix

Halaman confusion matrix menampilkan evaluasi hasil prediksi model klasifikasi dengan membandingkan data aktual dan hasil prediksi. Tabel ini menunjukkan jumlah prediksi benar dan salah untuk setiap kategori serta memberikan gambaran metrik evaluasi lainnya seperti akurasi, presisi, recall, dan F1-score.

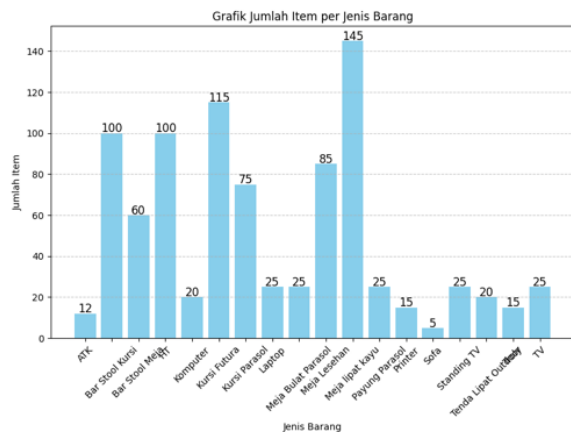
Gambar 11. Halaman data latih dan data uji svm

Gambar 12. Halaman data latih dan data uji naïve bayes

Halaman data latih dan data uji SVM menampilkan data yang digunakan untuk pelatihan serta pengujian model berbasis algoritma Support Vector Machine (SVM). Informasi ini mencakup pemisahan data latih dan uji serta hasil evaluasi model setelah pengujian. Halaman data latih dan data uji Naive Bayes memiliki fungsi serupa, tetapi menggunakan algoritma Naive Bayes untuk klasifikasi. Halaman ini menampilkan distribusi data latih dan uji serta hasil evaluasi model berdasarkan pengujian terhadap kedua kumpulan data tersebut.

4.6. Hasil Diagram Barang

Diagram jumlah item per jenis barang menampilkan distribusi jumlah barang berdasarkan kategori tertentu dalam bentuk grafik batang. Diagram ini memudahkan pengguna dalam memahami sebaran item di setiap jenis barang.



Gambar 13. Hasil diagram jumlah item per jenis barang

Diagram jumlah item barang per tahun menunjukkan perubahan jumlah barang yang tercatat dari tahun ke tahun. Dengan format grafik batang, diagram ini membantu pengguna dalam menganalisis tren penambahan atau pengurangan barang dalam periode tertentu.

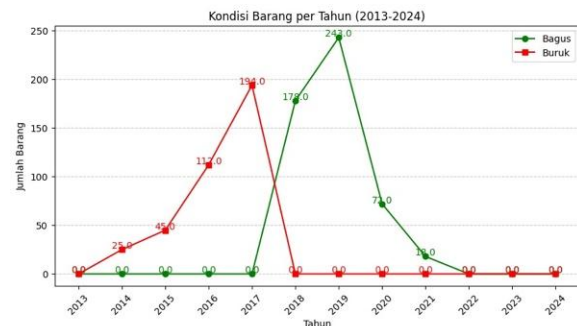


Gambar 14. Hasil diagram jumlah item barang per tahun

Diagram kondisi barang per tahun memberikan gambaran mengenai kondisi barang yang tercatat setiap tahun, baik yang masih dalam kondisi baik maupun yang mengalami penurunan kualitas. Diagram ini berfungsi sebagai alat analisis untuk memahami tren perubahan kondisi barang seiring waktu.



Gambar 15. Hasil diagram kondisi barang pertahun



Gambar16. Hasil grafik kondisi barang pertahun

Grafik kondisi barang per tahun memiliki fungsi serupa dengan diagram batang sebelumnya, yakni memberikan visualisasi perubahan kondisi barang dari tahun ke tahun. Grafik ini membantu dalam pemantauan dan pengambilan keputusan terkait pemeliharaan serta pengelolaan inventaris.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan algoritma Support Vector Machine (SVM) dan Naïve Bayes dalam menganalisis data inventaris PT. Global Samudra Kreasi dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan serta prediksi kualitas barang. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa SVM memiliki performa lebih unggul dibandingkan Naïve Bayes, dengan tingkat akurasi 100%, presisi 99%, recall 100%, dan F1-score 99%, sementara Naïve Bayes hanya mencapai akurasi 76%, dengan presisi berkisar antara 72% hingga 98%, recall antara 49% hingga 99%, serta F1-score 65% dan 84%. Analisis confusion matrix menunjukkan bahwa SVM memiliki tingkat kesalahan klasifikasi yang lebih rendah, menjadikannya metode yang lebih andal dalam menentukan kualitas barang.

Oleh karena itu, implementasi SVM dalam sistem inventaris perusahaan dapat meningkatkan efisiensi dan ketepatan dalam pengelolaan barang. Sebagai rekomendasi, perusahaan sebaiknya mempertimbangkan penggunaan sistem berbasis SVM untuk prediksi kualitas barang, disertai dengan pemantauan berkala terhadap prediksi dan stok barang guna memastikan keakuratan data. Pengembangan dashboard analitik berbasis web atau aplikasi dapat membantu menyajikan informasi secara interaktif, serta integrasi sistem prediksi kualitas barang dengan sistem manajemen inventaris disarankan untuk meningkatkan efisiensi dan ketepatan pengambilan keputusan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Al Amin and J. Devitra, "Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Inventaris Barang Pada Kantor Kecamatan Tebo Ilir," *J. Manaj. Sist. Inf.*, vol. 6, no. 2, pp. 176–187, 2021, [Online]. Available: <http://ejournal.stikom-db.ac.id/index.php/manajemensisteminformasi/article/view/1060>

- [2] M. Taufik Hidayat, N. Suarna, and N. Rahaningsih, "Implementasi Algoritma Naïve Bayes Untuk Prediksi Persediaan Barang Pt. Dilmoni Citra Mebel Indonesia," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 7, no. 1, pp. 693–699, 2023, doi: 10.36040/jati.v7i1.6310.
- [3] M. A. Swasono and A. T. Prastowo, "Pengendalian Persediaan Barang," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 1, pp. 134–143, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika>
- [4] P. L. Ananda, N. I. Wardhani, and E. Nurhayati, "Kohehi : Jurnal Multidisiplin Saintek Volume 5 No 9 Tahun 2024 PEMANFAATAN BAHASA PEMOGRAMAN WEB UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN TEKNOLOGI INFORMASI: STUDI KASUS PENGGUNAAN VISUAL STUDIO CODE DI PROGRAM STUDI INFORMATIKA UPN VETERAN JAWA TIMUR Universitas P," vol. 5, no. 9, pp. 1–11, 2024.
- [5] M. Badrul, "Penerapan Metode waterfall untuk Perancangan Sistem Informasi Inventory Pada Toko Keramik Bintang Terang," *PROSISKO J. Pengemb. Ris. dan Obs. Sist. Komput.*, vol. 8, no. 2, pp. 57–52, 2021, doi: 10.30656/prosisko.v8i2.3852.
- [6] H. Handayani, K. U. Faizah, A. Mutiara Ayulya, M. F. Rozan, D. Wulan, and M. L. Hamzah, "Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Web Menggunakan Metode Agile Software Development Designing a Web-Based Inventory Information System Using the Agile Software Development Method," *J. Test. dan Implementasi Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 29–40, 2023.
- [7] P. Teadliyanto and N. Ola Aman, "Pembuatan Aplikasi Inventory Gudang Berbasis Web Peningapan Wisma 9," *JURIHUM J. Inov. dan Hum.*, vol. 1, no. 1, pp. 225–230, 2023, [Online]. Available: <https://jurnalmahasiswa.com/index.php/jurihum>
- [8] A. L. Kalua, R. Mantiri, C. Rumondor, and E. Mogogibung, "Sistem Informasi Pendaftaran Beasiswa dan Jadwal Legalisir Berbasis Website Responsif (Studi Kasus: Dinas Pendidikan Sulawesi Utara)," *J. Inf. Technol. Softw. Eng. Comput. Sci.*, vol. 2, no. 2, pp. 58–74, 2024.
- [9] A. Muzaky, F. Arifianto, R. Hendrowati, and M. Darwis, "Menerapkan Metode Klasifikasi pada Data Uji Emisi Kendaraan di Jakarta dengan Menggunakan Jupyter Notebook," *J. Pengemb. Sist. Inf. dan Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 31–40, 2024.
- [10] F. Pratama, M. Nasir, and S. Sauda, "Implementasi Metode Klasifikasi Dengan Algoritma Support Vector Machine Untuk Menentukan Stok Persediaan Barang Pada Koperasi Karyawan Pangan Utama," *J. Softw. Eng. Ampera*, vol. 1, no. 2, pp. 71–81, 2020, doi: 10.51519/journalsea.v1i2.46.
- [11] V. I. Santoso, G. Virginia, and Y. Lukito, "Penerapan Sentiment Analysis Pada Hasil Evaluasi Dosen Dengan Metode Support Vector Machine," *J. Transform.*, vol. 14, no. 2, p. 72, 2017, doi: 10.26623/transformatika.v14i2.439.
- [12] D. Septhya *et al.*, "Implementasi Algoritma Decision Tree dan Support Vector Machine untuk Klasifikasi Penyakit Kanker Paru," *MALCOM Indones. J. Mach. Learn. Comput. Sci.*, vol. 3, no. 1, pp. 15–19, 2023, doi: 10.57152/malcom.v3i1.591.
- [13] F. A. Artanto, "Analisis Sentimen Opini Publik terhadap Fenomena Bunuh Diri Mahasiswa di Twitter Menggunakan Algoritma Naive Bayes," *J. Sains Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 70–77, 2024, doi: 10.54259/satesi.v4i1.2908.
- [14] F. Sholekhah, A. D. Putri, R. Rahmadden, and L. Efrizoni, "Perbandingan Algoritma Naïve Bayes dan K-Nearest Neighbors untuk Klasifikasi Metabolik Sindrom," *MALCOM Indones. J. Mach. Learn. Comput. Sci.*, vol. 4, no. 2, pp. 507–514, 2024, doi: 10.57152/malcom.v4i2.1249.
- [15] S. Syafrizal, M. Afdal, and R. Novita, "Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi PLN Mobile Menggunakan Algoritma Naïve Bayes Classifier dan K-Nearest Neighbor," *MALCOM Indones. J. Mach. Learn. Comput. Sci.*, vol. 4, no. 1, pp. 10–19, 2023, doi: 10.57152/malcom.v4i1.983.
- [16] V. Wulandari, W. J. Sari, Z. Alfian, L. Legito, and T. Arifianto, "Implementasi Algoritma Naïve Bayes Classifier dan K-Nearest Neighbor untuk Klasifikasi Penyakit Ginjal Kronik," *MALCOM Indones. J. Mach. Learn. Comput. Sci.*, vol. 4, no. 2, pp. 710–718, 2024, doi: 10.57152/malcom.v4i2.1229.
- [17] ARFINA, S. M. (2022). ANALISIS SENTIMEN OPINI MASYARAKAT PENGGUNA TWITTER TERHADAP PARIWISATA LAMPUNG MENGGUNAKAN SUPPORT VECTOR MACHINEDANNAIVE BAYES.
- [18] Purbasari, Y. (2024). DIGITALISASI PELAYANAN ADMINISTRASI DESA: APLIKASI WEB UNTUK EFISIENSI DAN AKSESIBILITAS DI KARANG BINDU. Indonesian Journal of Information Technology and Computer Science, 2(02), 198-203.
- [19] Syahputra, F., Sabrina, E., Lase, G. R. A., Zebua, A., & Lase, S. E. E. (2024). Perancangan Aplikasi Edukasi Untuk Meningkatkan Pemahaman Dalam Mata Kuliah Perkembangan Peserta Didik. AR-RUMMAN: Journal of Education and Learning Evaluation, 1(2), 242-248.
- [20] Helmud, E., Fitriyani, F., & Romadiana, P. (2024). Classification Comparison Performance of Supervised Machine Learning Random Forest and Decision Tree Algorithms Using Confusion Matrix. Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer), 13(1), 92-97.

- [21] Rahman, S., Sembiring, A., Siregar, D., Prahmana, I. G., Puspadini, R., & Zen, M. (2023). Python: Dasar Dan Pemrograman Berorientasi Objek. Penerbit Tahta Media.
- [22] Suryani, S., & Mustakim, M. (2022). Estimasi Keberhasilan Siswa dalam Pemodelan Data Berbasis Learning Menggunakan Algoritma Support Vector Machine. *Bulletin of Informatics and Data Science*, 1(2), 81-88.
- [23] Aji Prabowo, Dika Chafizh Hizbulloh, Ghatfani Muhammad Ilham, Muhammad Apri Ardiansyah, & Perani Rosyani. (2023). Analisis Penerapan Pyton Pada VSCode Dalam Perhitungan Turunan Fungsi . *NEWTON : Jurnal Matematika, Fisika, Algoritma Dan Sains*, 1(1), 1–7. Retrieved from <https://ojs.jurnalmahasiswa.com/ojs/index.php/newton/article/view/197>