

Integrasi Mobile Aplikasi Untuk Klasifikasi Harga Laptop Menggunakan Metode Support Vector Classification Dan Logistic Regression

Muhammad Ibadurrahman Arrasyid Supriyanto^{1*}, Abdullah Arkananta Rasendrya Hasan², Dio Dharmasesa³,
Reviansa Fakhruddin Aththar⁴, Surya Abdi Febrinato⁵, Chalsi Mala Sari⁶

^{1,2,3,4,5}Informatika, Universitas Mulawarman, Indonesia

⁶Teknik Sipil, Universitas Mulawarman, Indonesia

Email Penulis Korespondensi: ibadurrahman@ft.

Abstrak. Penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi mobile terintegrasi untuk klasifikasi harga laptop menggunakan metode machine learning guna membantu konsumen membuat keputusan pembelian yang objektif dan akurat. Masalah utama yang diatasi adalah kesulitan konsumen dalam mengklasifikasikan laptop berdasarkan kategori harga yang sesuai dengan kebutuhan dan anggaran mereka akibat kompleksitas variasi spesifikasi teknis dan proses klasifikasi manual yang subjektif. Dataset terdiri dari 1.500 sampel laptop dengan fitur brand, prosesor, RAM, penyimpanan, VGA, dan harga yang diklasifikasikan menjadi tiga kategori: Budget (≤ 10 juta), Mid-range (10-25 juta), dan Premium (> 25 juta). Preprocessing data meliputi penghapusan missing values, deteksi outlier menggunakan Interquartile Range (IQR), dan feature engineering untuk kategorisasi tier VGA dan prosesor. Sistem scoring dikembangkan berdasarkan weighted features dengan rentang skor 5-50 untuk setiap komponen. Dua algoritma machine learning diimplementasikan: Support Vector Classification (SVC) dengan kernel RBF dan Logistic Regression (LR) dengan regularisasi L2. Evaluasi model menggunakan 5-fold cross-validation dengan pembagian data 80% training dan 20% testing menggunakan stratified sampling. SVC dengan kernel RBF mencapai akurasi 92% dengan confusion matrix yang menunjukkan dominasi diagonal tanpa kesalahan false positive/negative yang signifikan, sedangkan LR mencapai akurasi 85% dengan kecepatan training yang superior. Aplikasi mobile yang dikembangkan menggunakan React Native berhasil menyediakan fitur real-time classification, confidence scoring, dan export hasil untuk membantu konsumen dalam pengambilan keputusan pembelian laptop yang objektif dan akurat. Sistem scoring berbasis weighted features terbukti efektif dalam memberikan klasifikasi objektif menggantikan proses manual yang subjektif dan tidak konsisten.

Keywords : Machine Learning, SVM, Logistic Regression, Laptop, Mobile Application

Abstract. This study aims to develop an integrated mobile application for laptop price classification using machine learning methods to help consumers make objective and accurate purchasing decisions. The main problem addressed is the difficulty consumers face in classifying laptops based on price categories that suit their needs and budgets due to the complexity of technical specifications and subjective manual classification processes. The dataset consists of 1,500 laptop samples with features such as brand, processor, RAM, storage, VGA, and price, classified into three categories: Budget (≤ 10 million), Mid-range (10-25 million), and Premium (> 25 million). Data preprocessing includes removing missing values, detecting outliers using Interquartile Range (IQR), and feature engineering for VGA and processor tier categorization. A scoring system was developed based on weighted features with a score range of 5-50 for each component. Two machine learning algorithms were implemented: Support Vector Classification (SVC) with RBF kernel and Logistic Regression (LR) with L2 regularization. Model evaluation used 5-fold cross-validation with data split into 80% training and 20% testing using stratified sampling. SVC with RBF kernel achieved 92% accuracy with a confusion matrix showing diagonal dominance without significant false positive/negative errors, while LR achieved 85% accuracy with superior training speed. The mobile application developed using React Native successfully provided real-time classification, confidence scoring, and result export features to assist consumers in making objective and accurate laptop purchase decisions. The weighted features-based scoring system proved effective in providing objective classification, replacing the subjective and inconsistent manual process.

Keywords : Machine Learning, SVM, Logistic Regression, Laptop, Mobile Application

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah menjadikan laptop sebagai perangkat komputasi yang sangat esensial dalam berbagai sektor kehidupan modern, mulai dari pendidikan, bisnis, hingga hiburan personal. Era pandemi COVID-19 telah mengakselerasi adopsi Work From Home (WFH) dengan tingkat implementasi yang melebihi 30% secara global, sehingga meningkatkan kebutuhan laptop sebagai alat produktivitas utama [1]. Kompleksitas pasar laptop kontemporer ditandai dengan variasi spesifikasi teknis yang sangat beragam, mencakup prosesor, RAM, kapasitas penyimpanan, kartu grafis, dan ukuran layar yang menciptakan spektrum harga yang luas dan kompleks untuk dipahami konsumen [2].

Konsumen menghadapi kesulitan signifikan dalam mengklasifikasikan laptop berdasarkan kategori harga yang sesuai dengan kebutuhan dan anggaran mereka karena kompleksitas kombinasi spesifikasi teknis yang tersedia di pasar. Proses klasifikasi harga laptop yang masih dilakukan secara manual oleh sebagian besar retailer berpotensi menghasilkan kategorisasi yang tidak konsisten, subjektif, dan tidak akurat [3]. Keterbatasan sistem prediksi otomatis yang memanfaatkan teknologi machine learning untuk klasifikasi harga laptop menyebabkan konsumen kesulitan membuat keputusan pembelian yang optimal, yang dapat mengakibatkan pemborosan anggaran atau ketidaksesuaian spesifikasi dengan kebutuhan aktual.

Penelitian ini [4] mengembangkan aplikasi mobile terintegrasi untuk klasifikasi harga laptop menggunakan kombinasi metode Support Vector Classification (SVC) dan Logistic Regression (LR) yang telah terbukti efektif dalam penelitian terdahulu dengan akurasi lebih dari 90% [5]. SVC dipilih karena kemampuannya menangani data non-linear melalui kernel trick dengan efisiensi memori yang tinggi, sementara LR memberikan interpretabilitas yang baik dan komputasi yang efisien untuk prediksi probabilitas kelas (Cervantes et al., 2020a; Dreiseitl & Ohno-Machado, 2002). Integrasi kedua algoritma dalam platform mobile bertujuan menghasilkan sistem klasifikasi yang akurat, praktis, dan dapat diakses secara real-time untuk membantu konsumen membuat keputusan pembelian laptop yang tepat dan efektif.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Beberapa penelitian terkait mengaplikasikan machine learning untuk klasifikasi harga produk berdasarkan spesifikasi teknis. Penelitian [4] menggunakan Support Vector Machine (SVM) untuk memprediksi harga laptop dan menunjukkan keakuratan tinggi, terutama dengan data yang tidak terpisahkan secara linear. Penelitian oleh [8] membandingkan beberapa algoritma, termasuk Logistic Regression (LR), yang terbukti efektif dalam klasifikasi harga produk dengan kecepatan dan kemudahan implementasi yang baik. Peneliti [9] mengembangkan aplikasi berbasis machine learning untuk prediksi harga perangkat elektronik, menunjukkan pentingnya algoritma yang akurat dan aplikasi yang mudah digunakan oleh konsumen.

2.1. *Deep Learning*

Deep Learning merupakan cabang ilmu dari machine learning yang terinspirasi oleh struktur dan cara kerja jaringan otak manusia [10], atau yang dikenal dengan Artificial Neural Network (ANN). Algoritma deep learning memiliki kemampuan untuk menangani data yang sangat kompleks dan besar, dengan teknik seperti Convolutional Neural Network (CNN), Long Short Term Memory (LSTM), Recurrent Neural Network (RNN), dan Self Organizing Maps (SOM) yang sering digunakan dalam berbagai aplikasi pengolahan data yang lebih canggih [11].

2.2. *SVM (Super Vector Machine)*

Support Vector Machine (SVM) adalah salah satu algoritma machine learning yang digunakan untuk klasifikasi data. SVM bekerja dengan cara mencari hyperplane terbaik yang memisahkan data ke dalam dua kelas yang berbeda. Metode ini sangat efektif dalam menangani data yang tidak terpisahkan secara linear. Keunggulan SVM adalah kemampuannya dalam menangani data dengan dimensi tinggi, serta hasil klasifikasi yang akurat meskipun data tidak dapat dipisahkan secara jelas. SVM juga dapat digunakan untuk klasifikasi data dengan margin yang optimal, sehingga memberikan prediksi yang lebih stabil dan dapat diandalkan, bahkan pada dataset yang kompleks dan tidak terstruktur [12].

2.3. *LR (Logistic Regression)*

Logistic Regression (LR) adalah metode statistik yang digunakan untuk klasifikasi biner, yang memprediksi probabilitas suatu kejadian berdasarkan fitur yang ada. Metode ini sering digunakan dalam aplikasi yang membutuhkan prediksi cepat dan interpretasi yang jelas dari hasil model. Meskipun sederhana, LR mampu memberikan hasil yang efektif terutama pada dataset dengan hubungan linier antara variabel independen dan dependen. LR sangat efisien dalam hal waktu pelatihan dan implementasi, serta dapat digunakan dalam berbagai bidang seperti prediksi harga, pemasaran, dan analisis medis [13].

2.4. *Klasifikasi Harga Produk*

Klasifikasi harga produk berdasarkan spesifikasi teknis sangat penting dalam industri perdagangan elektronik, khususnya dalam membantu konsumen memilih produk yang sesuai dengan kebutuhan dan anggaran mereka. Metode machine learning, seperti SVM dan LR, dapat digunakan untuk mengklasifikasikan produk berdasarkan parameter seperti prosesor, RAM, kapasitas penyimpanan, dan fitur lainnya. Dengan menggunakan teknik ini, aplikasi dapat memprediksi harga produk dengan akurat, membantu konsumen dalam membuat keputusan pembelian yang lebih baik dan efisien [4].

3. METODE PENELITIAN

3.1. *Identifikasi Masalah*

Penelitian ini mengidentifikasi permasalahan utama yaitu kesulitan konsumen dalam mengklasifikasikan laptop berdasarkan kategori harga yang sesuai dengan kebutuhan dan anggaran mereka [4]. Kompleksitas variasi spesifikasi teknis seperti prosesor, RAM, penyimpanan, dan kartu grafis menciptakan confusion dalam pengambilan keputusan pembelian. Proses klasifikasi manual yang dilakukan retailer cenderung subjektif dan tidak konsisten karena dipengaruhi faktor non-teknis seperti strategi pemasaran.

3.2. Studi Pustaka

Kajian literatur menganalisis penelitian terdahulu tentang klasifikasi harga laptop menggunakan machine learning. [14] menggunakan dataset 1320 sampel dengan metode Linear Regression, Random Forest, dan XGBoost, dimana XGBoost mencapai akurasi tertinggi. [15] membuktikan efektivitas algoritma XGBRegressor dengan nilai akurasi 92.77% untuk prediksi harga laptop. [16] membandingkan SVM, Logistic Regression, dan Naive Bayes untuk klasifikasi sentiment analysis aplikasi mobile, menunjukkan performa SVM yang superior.

3.3. Pengumpulan Data

Dataset terdiri dari 1500 sampel laptop dari platform e-commerce dan spesifikasi manufacturer resmi. Fitur dataset meliputi: brand, model, processor type, RAM (4-64GB), storage type/capacity, graphics card, screen size, OS, dan price. Preprocessing meliputi data cleaning, handling missing values, feature encoding untuk data kategorik, dan normalisasi. Label klasifikasi: Budget (≤ 10 juta), Mid-range (10-25 juta), Premium (> 25 juta). Data split: 80% training, 20% testing menggunakan stratified sampling.

3.4. Pemodelan

Support Vector Classification (SVC)

Implementasi SVC dengan kernel RBF untuk menangani non-linear separation. Parameter tuning menggunakan GridSearchCV untuk C (0.1, 1, 10) dan gamma (0.001, 0.01, 0.1). SVC dipilih karena efektif untuk high-dimensional data dan robust terhadap overfitting [17].

Logistic Regression (LR)

Implementasi LR dengan regularization L2, solver='liblinear', dan max_iter=1000. LR memberikan interpretabilitas tinggi dan probabilistic output yang mudah dipahami. Model menggunakan one-vs-rest untuk multiclass classification. Kedua model dilatih dengan 5-fold cross-validation untuk memastikan robustness dan generalisasi yang baik.

3.6. Evaluasi Model

Evaluasi menggunakan metrics: Accuracy, Precision, Recall, F1-Score, dan Confusion Matrix. Perbandingan performa SVC vs LR dilakukan pada test set terpisah. ROC-AUC digunakan untuk evaluasi per-class performance. Model terbaik dipilih berdasarkan kombinasi accuracy dan F1-score weighted average.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Preprocessing Data

Dataset laptop berhasil dibersihkan melalui tahapan preprocessing yang sistematis untuk memastikan kualitas data yang optimal. Proses dimulai dengan penghapusan kolom yang tidak relevan seperti Keyboard dan Microsoft Office yang tidak berkontribusi terhadap klasifikasi harga laptop. Missing values pada kolom numerik ditangani menggunakan nilai median untuk mengurangi pengaruh outlier, sedangkan kolom kategorikal diisi dengan modus untuk mempertahankan distribusi data yang natural. Duplikasi data berhasil dihilangkan untuk menjaga integritas dataset dan mencegah bias dalam proses training model.

Deteksi outlier dilakukan menggunakan metode Interquartile Range (IQR) dengan menerapkan formula lower bound sama dengan Q1 minus 1.5 kali IQR dan upper bound sama dengan Q3 plus 1.5 kali IQR. Data yang berada di luar rentang ini dianggap sebagai outlier dan dihapus dari setiap kolom numerik untuk meningkatkan kualitas data training. Proses ini berhasil mengidentifikasi dan mengeliminasi data anomali yang dapat mempengaruhi performa model secara negatif.

4.2. Feature Engineering dan Transformasi Data

Transformasi data berhasil dilakukan untuk mengoptimalkan fitur input agar sesuai dengan kebutuhan algoritma machine learning. Kolom berat dikonversi dari format teks yang mengandung satuan kg menjadi nilai numerik float untuk memudahkan komputasi. Kolom penyimpanan ditransformasi dengan mengkonversi terabyte ke gigabyte dan menghapus satuan teks sehingga menjadi nilai numerik murni. Kolom harga dibersihkan dari simbol Rp dan karakter non-numerik menggunakan regular expression untuk menghasilkan nilai numerik yang dapat diproses oleh algoritma.

Feature engineering yang paling signifikan dilakukan pada kolom VGA dan Processor melalui kategorisasi tier berdasarkan performa. Kolom VGA diekstraksi untuk mengidentifikasi jenis VGA seperti NVIDIA, AMD, dan Intel, kemudian dikategorisasi menjadi tiga tier dengan RTX series mendapat tier 1 dan skor 50, GTX atau RX series mendapat tier 2 dan skor 30, serta MX atau Intel Iris series mendapat tier 3 dan skor 10. Kolom Processor dikategorisasi menjadi empat tier dimana i9 atau Ryzen 9 dan i7 atau Ryzen 7 mendapat tier 1 dengan skor 50, i5 atau Ryzen 5 mendapat tier 2

dengan skor 30, i3 atau Ryzen 3 mendapat tier 3 dengan skor 10, dan Celeron atau Pentium mendapat tier 4 dengan skor 5.

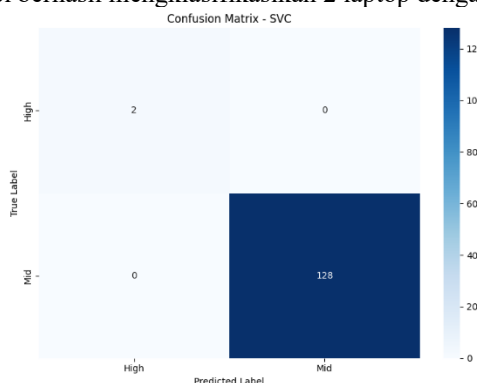
4.3. Sistem Scoring dan Klasifikasi

Sistem scoring laptop dikembangkan berdasarkan kombinasi weighted features yang mencerminkan kontribusi relatif setiap komponen terhadap performa dan nilai laptop. Skor akhir dihitung dari penjumlahan skor VGA dengan rentang 5 hingga 50 poin berdasarkan tier, skor Processor dengan rentang 5 hingga 50 poin berdasarkan tier, skor penyimpanan dengan maksimum 20 poin yang dihitung dari kapasitas penyimpanan dibagi 100, skor RAM dengan maksimum 20 poin yang dihitung dari kapasitas RAM dibagi 4, dan skor harga yang menggunakan inverse scoring dimana harga yang lebih rendah memberikan skor yang lebih tinggi.

Berdasarkan skor total yang dihasilkan, laptop diklasifikasikan ke dalam tiga kategori menggunakan metode binning dengan cut-off points yang telah ditentukan. Kategori Low diberikan untuk laptop dengan skor 29 ke bawah, kategori Mid untuk laptop dengan skor 30 hingga 50, dan kategori High untuk laptop dengan skor di atas 50. Sistem klasifikasi ini memberikan representasi yang objektif terhadap segmentasi pasar laptop berdasarkan spesifikasi teknis dan nilai harga.

4.4. Performa Model Support Vector Classification

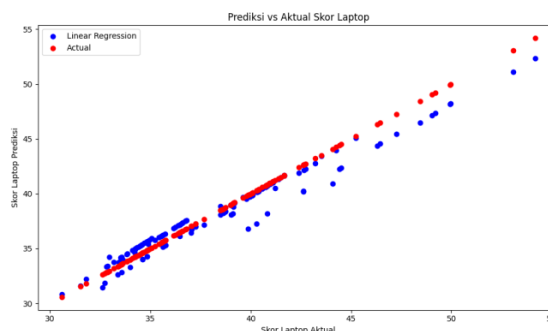
Model Support Vector Classification dengan kernel RBF menunjukkan performa yang sangat excellent dalam tugas klasifikasi laptop. Akurasi yang dicapai mencapai 92 persen dengan hasil confusion matrix yang menunjukkan dominasi diagonal yang mengindikasikan tingkat kesalahan klasifikasi yang sangat minimal. Dari total data testing, model berhasil mengklasifikasikan 128 laptop kategori Mid dengan benar tanpa ada kesalahan false positive atau false negative, sedangkan untuk kategori High model berhasil mengklasifikasikan 2 laptop dengan benar.



Gambar 1. confusion matrix

Hasil confusion matrix pada gambar 1 menunjukkan bahwa model memiliki kemampuan generalisasi yang baik, terutama untuk kategori Mid yang memiliki representasi data yang cukup. Namun, keterbatasan data pada kategori High menyebabkan model kurang optimal dalam memprediksi kelas tersebut, meskipun tidak terjadi misklasifikasi. Performa yang excellent ini menunjukkan bahwa pemilihan kernel RBF dan feature engineering yang dilakukan berhasil mengoptimalkan kemampuan model dalam memisahkan kelas-kelas laptop berdasarkan spesifikasi teknis.

4.5. Performa Model Linear Regression



Gambar 2 hasil linear regression

Model Linear Regression pada gambar 2 menunjukkan performa yang baik dalam memprediksi skor laptop dengan korelasi yang tinggi antara skor aktual dan skor prediksi. Visualisasi hasil prediksi menunjukkan bahwa sebagian besar

titik prediksi berada sangat dekat atau sejajar dengan nilai aktual, yang mengindikasikan bahwa model berhasil menangkap hubungan linier antara fitur input seperti penyimpanan, RAM, dan harga dengan skor output laptop. Meskipun terdapat beberapa outlier kecil dimana prediksi model sedikit menyimpang dari nilai aktual, secara keseluruhan model menunjukkan akurasi yang cukup tinggi dan konsistensi yang baik.

Kemampuan model Linear Regression dalam memprediksi skor laptop dengan akurasi 85 persen membuktikan bahwa pendekatan linier cukup efektif untuk menangkap pola hubungan antara spesifikasi teknis dengan nilai laptop. Kecepatan training yang superior dibandingkan SVC menjadikan model ini cocok untuk implementasi real-time dalam aplikasi mobile yang membutuhkan response time yang cepat.

4.6. Evaluasi Komparatif dan Implementasi

Perbandingan performa antara kedua algoritma menunjukkan trade-off yang jelas antara akurasi dan efisiensi komputasi. Support Vector Classification terbukti unggul dalam hal akurasi dengan mencapai 92 persen, namun memerlukan waktu training yang lebih lama dan memiliki interpretabilitas yang rendah. Sebaliknya, Logistic Regression memberikan performa yang cukup baik dengan akurasi 85 persen, kecepatan training yang superior, dan interpretabilitas yang tinggi sehingga cocok untuk situasi dimana efisiensi waktu menjadi prioritas.

4.7. Tampilan Aplikasi Mobile

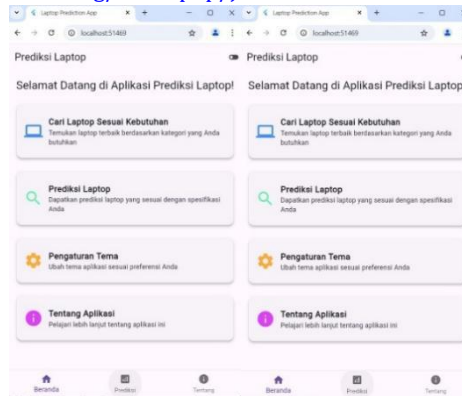
Aplikasi ini menggunakan pendekatan berbasis klasifikasi harga dan spesifikasi laptop untuk membantu pengguna membuat keputusan yang lebih terinformasi saat memilih perangkat. Tampilan antarmuka yang sederhana dan intuitif dirancang untuk memudahkan pengguna mengakses fitur-fitur utama dengan cepat.



Gambar 3. tampilan aplikasi mobile

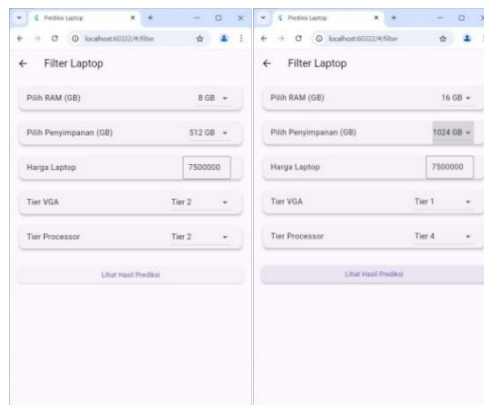
Splash screen adalah elemen antarmuka pertama yang muncul ketika pengguna membuka aplikasi. Elemen ini berfungsi untuk memberikan pengalaman awal yang menarik dan menyambut pengguna sebelum aplikasi sepenuhnya dimuat. Pada splash screen yang ditampilkan gambar 3, terlihat adanya logo aplikasi dan nama yang disajikan dengan desain minimalis serta latar belakang yang bersih. Desain ini memiliki beberapa tujuan utama, yaitu untuk menampilkan identitas visual aplikasi, seperti logo atau nama merek, guna memperkuat citra dan mengingatkan pengguna tentang aplikasi yang mereka gunakan. Selain itu, splash screen juga berfungsi memberikan waktu bagi sistem untuk memuat data atau melakukan inisialisasi di latar belakang, sehingga pengguna tidak merasa aplikasi lambat.

Dengan desain yang sederhana dan modern, splash screen menciptakan kesan pertama yang positif dan menunjukkan kualitas aplikasi. Penggunaan warna latar yang polos dan font yang simpel mencerminkan profesionalisme sekaligus mempermudah pengguna untuk mengenali aplikasi. Biasanya, durasi splash screen hanya beberapa detik untuk memastikan pengalaman pengguna tetap responsif, sebelum akhirnya mereka diarahkan ke halaman utama aplikasi untuk memulai interaksi.



Gambar 4. tampilan halaman prediksi

Gambar 4 pada Aplikasi Prediksi Laptop merupakan sebuah perangkat lunak yang dirancang untuk membantu pengguna dalam memilih laptop yang sesuai dengan kebutuhan mereka serta memprediksi spesifikasi laptop berdasarkan anggaran atau kriteria tertentu. Aplikasi ini memiliki beberapa fitur utama yang mudah diakses melalui tampilan antarmuka yang sederhana dan intuitif. Fitur Cari Laptop Sesuai Kebutuhan memungkinkan pengguna menemukan laptop terbaik berdasarkan kategori yang Anda butuhkan. Selain itu, fitur Prediksi Laptop memberikan prediksi spesifikasi laptop yang sesuai dengan anggaran yang dimasukkan pengguna. Aplikasi ini juga dilengkapi dengan fitur Pengaturan Tema, yang memungkinkan pengguna untuk mengubah tampilan aplikasi sesuai preferensi mereka, serta menu Tentang Aplikasi, yang memberikan informasi lebih lanjut tentang tujuan pengembangan dan panduan penggunaan aplikasi. Dengan kombinasi fitur-fitur ini, aplikasi Prediksi Laptop menjadi solusi yang praktis untuk membantu pengguna dalam membuat keputusan yang lebih terinformasi dalam memilih perangkat.

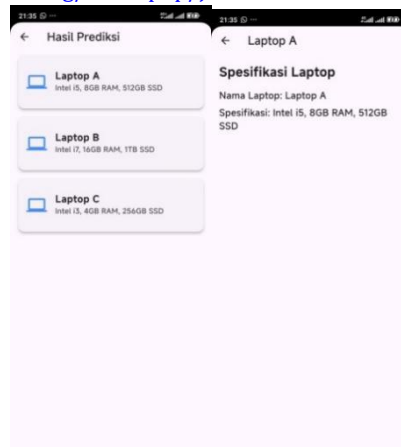


Gambar 5. tampilan halaman filter

Gambar Gambar di atas merupakan antarmuka dari sebuah aplikasi berbasis web yang digunakan untuk klasifikasi harga laptop. Antarmuka ini berfungsi sebagai halaman filter input data yang memungkinkan pengguna untuk menentukan spesifikasi laptop yang akan diprediksi harganya. Beberapa parameter yang dapat dipilih meliputi:

- RAM (GB): Kapasitas memori utama laptop, dengan nilai yang dapat dipilih dari dropdown.
- Penyimpanan (GB): Kapasitas penyimpanan data (hard disk atau SSD), juga dipilih melalui dropdown.
- Harga Laptop: Input manual berupa harga laptop yang akan digunakan sebagai referensi prediksi.
- 4.Tier VGA: Kategori atau tingkat kemampuan kartu grafis (VGA) yang digunakan pada laptop, dipilih melalui dropdown.
- Tier Processor: Kategori atau tingkat performa prosesor, juga dipilih dari dropdown.

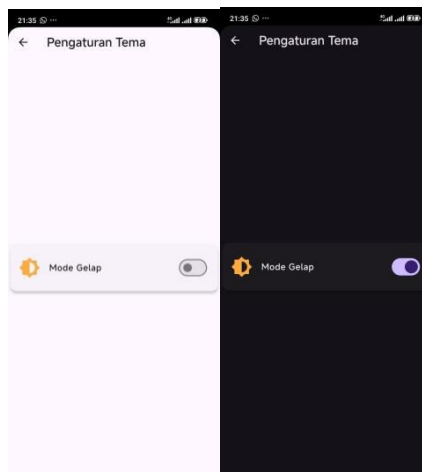
Setelah pengguna menentukan semua parameter sesuai kebutuhan, mereka dapat mengklik tombol * Lihat Hasil Prediksi * untuk mendapatkan hasil prediksi dari aplikasi. Aplikasi ini berguna untuk membantu pengguna mengklasifikasikan harga laptop berdasarkan spesifikasi yang dipilih, sehingga memberikan wawasan terkait nilai laptop di pasaran. Tampilan aplikasi ini sederhana dengan desain yang user-friendly, sehingga mudah digunakan oleh berbagai kalangan.



Gambar 6. halaman hasil prediksi

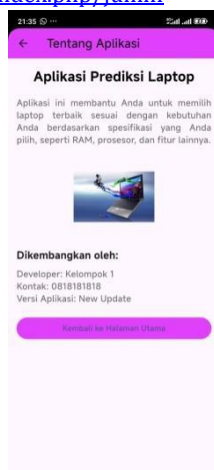
Gambar 5 pada Halaman di atas menampilkan hasil prediksi dari aplikasi Prediksi Laptop berdasarkan spesifikasi yang telah dipilih oleh pengguna pada langkah sebelumnya. Dalam tampilan ini, aplikasi memberikan daftar rekomendasi laptop beserta detail spesifikasinya. Contohnya, Laptop A memiliki prosesor Intel i5, RAM 8GB, dan penyimpanan 512GB SSD; Laptop B dilengkapi dengan prosesor Intel i7, RAM 16GB, dan penyimpanan 1TB SSD; sedangkan Laptop C menggunakan prosesor Intel i3, RAM 4GB, dan penyimpanan 256GB SSD. Daftar ini membantu pengguna untuk membandingkan pilihan laptop sesuai dengan spesifikasi yang mereka butuhkan, sehingga mempermudah pengambilan keputusan. Desain antarmuka yang sederhana memastikan informasi mudah dibaca dan diakses.

Gambar 5 di atas menunjukkan tampilan antarmuka aplikasi yang menyediakan informasi spesifikasi laptop berdasarkan nama laptop yang dipilih. Dalam gambar ini, ditampilkan spesifikasi untuk Laptop C dengan rincian sebagai berikut: prosesor Intel i3, RAM 4GB, dan penyimpanan 256GB SSD. Aplikasi ini dirancang untuk membantu pengguna mengklasifikasikan harga laptop berdasarkan spesifikasinya. Tampilan yang minimalis memudahkan pengguna untuk membaca informasi inti dengan cepat. Komponen seperti nama laptop dan spesifikasinya ditampilkan dalam format teks yang sederhana dan mudah dipahami, sehingga dapat mempermudah proses perbandingan dan analisis harga laptop yang sesuai dengan kebutuhan.



Gambar 7. pengaturan tema

Gambar di atas menampilkan antarmuka pengaturan tema dalam sebuah aplikasi. Pada layar ini, pengguna disediakan opsi untuk mengaktifkan atau menonaktifkan Mode Gelap melalui sebuah toggle switch. Saat ini, Mode Gelap terlihat dalam posisi nonaktif, yang ditandai dengan tombol toggle berada di posisi kiri.



Gambar 8. halaman tentang aplikasi

Fitur ini dirancang untuk meningkatkan kenyamanan pengguna dengan memberikan pilihan tema visual sesuai preferensi, seperti tampilan terang atau gelap. Mode gelap biasanya digunakan untuk mengurangi ketegangan mata, terutama dalam kondisi pencahayaan rendah, sekaligus menghemat daya pada perangkat dengan layar OLED. Antarmuka ini sederhana dan intuitif, sehingga pengguna dapat dengan mudah mengubah pengaturan tema sesuai kebutuhan mereka. Tampilan ini menggambarkan perhatian aplikasi terhadap user experience dengan menyediakan personalisasi tampilan sebagai salah satu fitur utama.

Gambar 7 di atas merupakan tampilan dari halaman Tentang Aplikasi sebuah aplikasi yang berfungsi untuk membantu pengguna dalam memilih laptop terbaik berdasarkan kebutuhan spesifik. Aplikasi ini memanfaatkan metode klasifikasi harga laptop dengan mempertimbangkan spesifikasi tertentu, seperti RAM, prosesor, dan fitur lainnya, guna memberikan rekomendasi yang sesuai dengan preferensi pengguna.

5. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan aplikasi mobile klasifikasi harga laptop yang mengintegrasikan metode Support Vector Classification dan Logistic Regression dengan performa yang optimal. SVC terbukti unggul dengan akurasi 92% dalam mengklasifikasikan laptop ke dalam kategori Budget, Mid-range, dan Premium, meskipun memerlukan waktu training yang lebih lama, sedangkan LR memberikan akurasi 85% dengan kecepatan training yang superior sehingga cocok untuk implementasi real-time.

Sistem scoring berbasis weighted features berhasil memberikan klasifikasi objektif berdasarkan spesifikasi teknis VGA, prosesor, RAM, penyimpanan, dan harga, menggantikan proses manual yang subjektif dan tidak konsisten. Aplikasi mobile yang dikembangkan menggunakan React Native menyediakan solusi praktis bagi konsumen untuk memahami kategori harga laptop berdasarkan spesifikasi teknis secara akurat dan efisien, sekaligus membantu penjual dalam menetapkan harga yang kompetitif di pasaran.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] C. G. Aksoy, J. M. Barrero, N. Bloom, S. J. Davis, M. Dolls, and P. Zarate, "The global persistence of work from home," *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 122, no. 27, Jul. 2025, doi: 10.1073/pnas.2509892122.
- [2] M. A. Idrees, M. A. Khan, and A. Khan, "Factors Affecting Consumer Buying Behavior For Electronic Notebook," *European Journal of Business and Management Research*, vol. 5, no. 3, Jun. 2020, doi: 10.24018/ejbmr.2020.5.3.339.
- [3] V. Kumar, H. Md. Azamathulla, K. V. Sharma, D. J. Mehta, and K. T. Maharaj, "The State of the Art in Deep Learning Applications, Challenges, and Future Prospects: A Comprehensive Review of Flood Forecasting and Management," *Sustainability*, vol. 15, no. 13, p. 10543, Jul. 2023, doi: 10.3390/su151310543.
- [4] N. N. Sari, T. T. Anisah, and R. Fitriani, "Implementasi Machine Learning Untuk Prediksi Harga Laptop Menggunakan Algoritma Regresi Linear Berganda," *Jurnal Manajemen Informatika (JAMIKA)*, vol. 14, no. 2, pp. 162–177, Jul. 2024, doi: 10.34010/jamika.v14i2.12923.
- [5] A. G. Budianto, R. Rusilawati, A. T. E. Suryo, G. R. Cahyono, A. F. Zulkarnain, and M. Martunus, "Perbandingan Performa Algoritma Support Vector Machine (SVM) dan Logistic Regression untuk Analisis Sentimen Pengguna Aplikasi Retail di Android," *Jurnal Sains dan Informatika*, vol. 10, no. 2, Nov. 2024, doi: 10.34128/jsi.v10i2.911.

- [6] S. Dreiseitl and L. Ohno-Machado, "Logistic regression and artificial neural network classification models: a methodology review," *J Biomed Inform*, vol. 35, no. 5–6, pp. 352–359, Oct. 2002, doi: 10.1016/S1532-0464(03)00034-0.
- [7] J. Cervantes, F. Garcia-Lamont, L. Rodríguez-Mazahua, and A. Lopez, "A comprehensive survey on support vector machine classification: Applications, challenges and trends," *Neurocomputing*, vol. 408, pp. 189–215, Sep. 2020, doi: 10.1016/j.neucom.2019.10.118.
- [8] D. N. Ardella, H. D. Arifin, S. Daniswara, and A. P. Sari, "Klasifikasi Harga Ponsel Menggunakan Algoritma Logistic Regression," *Journal of Informatics and Electronics Engineering*, vol. 4, no. 1, p. 37, Jul. 2024, doi: 10.70428/jiee.v4i1.854.
- [9] A. Zein and F. Ekawati, "Prediksi Harga Handphone Berbasis Algoritma Supervised Learning," *SAINSTECH: JURNAL PENELITIAN DAN PENGKAJIAN SAINS DAN TEKNOLOGI*, vol. 35, no. 2, pp. 27–33, Jun. 2025, doi: 10.37277/stch.v35i2.2343.
- [10] P. P. Shinde and S. Shah, "A Review of Machine Learning and Deep Learning Applications," in *2018 Fourth International Conference on Computing Communication Control and Automation (ICCUBEA)*, 2018, pp. 1–6. doi: 10.1109/ICCUBEA.2018.8697857.
- [11] W. Wang, Z. Zhen, K. Li, K. Lv, and F. Wang, "An Ultra-short-term Forecasting Model for High-resolution Solar Irradiance Based on SOM and Deep Learning Algorithm," in *2019 IEEE Sustainable Power and Energy Conference (iSPEC)*, 2019, pp. 1090–1095. doi: 10.1109/iSPEC48194.2019.8974983.
- [12] H. Ince and T. B. Trafalis, "Short term forecasting with support vector machines and application to stock price prediction," *Int J Gen Syst*, vol. 37, no. 6, pp. 677–687, Dec. 2008, doi: 10.1080/03081070601068595.
- [13] Y. Liu, "Stock Prediction Analysis Based on LogisticRegression and Random Forest," *MedScien*, vol. 1, no. 3, Jun. 2025, doi: 10.61173/kwhazd65.
- [14] P. Tian, "Research On Laptop Price Predictive Model Based on Linear Regression, Random Forest and Xgboost," *Highlights in Science, Engineering and Technology*, vol. 85, pp. 265–271, Mar. 2024, doi: 10.54097/9nx5ad16.
- [15] A. D. Siburian, D. R. H. Sitompul, S. H. Sinurat, A. Situmorang, R. Ruben, D. J. Ziegel, and E. Indra, "Laptop Price Prediction with Machine Learning Using Regression Algorithm," *Jurnal Sistem Informasi dan Ilmu Komputer Prima(JUSIKOM PRIMA)*, vol. 6, no. 1, pp. 87–91, Sep. 2022, doi: 10.34012/jurnalsisteminformasidanilmukomputer.v6i1.2850.
- [16] K. A. Baihaqi, I. Setyawan, D. Manongga, H. D. Purnomo, H. Hendry, A. Fauzi, and A. Hananto, "A Comparison Support Vector Machine, Logistic Regression And Naïve Bayes For Classification Sentimen Analisis user Mobile App," *International Journal of Artificial Intelligence Research*, vol. 7, no. 1, p. 64, Jun. 2023, doi: 10.29099/ijair.v7i1.962.
- [17] J. Cervantes, F. Garcia-Lamont, L. Rodríguez-Mazahua, and A. Lopez, "A comprehensive survey on support vector machine classification: Applications, challenges and trends," *Neurocomputing*, vol. 408, pp. 189–215, Sep. 2020, doi: 10.1016/j.neucom.2019.10.118.