

A Web-Based Laptop Purchase Recommendation Model Using Natural Language Processing (NLP) on Marketplace Reviews

Irham Syahdana^{1*}, Rahmat Hidayat², M. Khadafi³

^{1,2,3} Jurusan Teknologi Informasi dan Komputer Politeknik Negeri Lhokseumawe
Jln. B.Aceh Medan Km.280 Buketrata 24301 INDONESIA

Informasi Artikel

Diterima : 06 Agustus 2024
Revisi : 31 September 2024
Publikasi : 30 November 2024

Kata Kunci:

Rekomendasi
Laptop
Ulasan
NLP

ABSTRAK

Sistem ini akan menggunakan metode Pemrosesan Bahasa Alami (*Natural Language Processing, NLP*) untuk menganalisis ulasan-ulasan pengguna. Selain itu, algoritma klasifikasi Naive Bayes akan digunakan untuk memberikan rekomendasi berdasarkan analisis tersebut. Metode yang digunakan meliputi pengumpulan data ulasan pengguna laptop dari platform Shopee, Pemrosesan Bahasa Alami (NLP) untuk analisis teks, klasifikasi dengan algoritma Naive Bayes, pengembangan sistem rekomendasi, dan evaluasi sistem menggunakan metrik-metrik yang relevan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model ini mencapai akurasi sebesar 0.86 dengan precision sebesar 0.93 untuk ulasan positif dan 0.69 untuk ulasan negatif. Dari total 42 ulasan yang diuji, sistem memberikan recall sebesar 0.87 untuk ulasan positif dan 0.82 untuk ulasan negatif. Total ulasan dalam dataset terdiri dari 96 ulasan positif dan 43 ulasan negatif. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan sistem rekomendasi berbasis ulasan, sehingga pengguna dapat membuat keputusan yang tepat

ABSTRACT

This system will use the Natural Language Processing (NLP) method to analyze user reviews. In addition, the Naive Bayes classification algorithm will be used to provide recommendations based on the analysis. The methods used include collecting laptop user review data from the Shopee platform, Natural Language Processing (NLP) for text analysis, classification with the Naive Bayes algorithm, developing a recommendation system, and evaluating the system using relevant metrics. The results of the study show that this model achieves an accuracy of 0.86 with a precision of 0.93 for positive reviews and 0.69 for negative reviews. Of the total 42 reviews tested, the system provides a recall of 0.87 for positive reviews and 0.82 for negative reviews. The total reviews in the dataset consist of 96 positive reviews and 43 negative reviews. This study is expected to contribute to the development of review-based recommendation systems, so that users can make the right decisions.

This is an open-access article under the [CC BY-SA](#) license



*Penulis Koresponden

Email: irhamsyahdana@gmail.com

Cara sitasi IEEE:

- [1] Syahdana, R. Hidayat, dan M. Khadafi, "A Web-Based Laptop Purchase Recommendation Model Using Natural Language Processing (NLP) on Marketplace Reviews" *Journal of Artificial Intelligence and Software Engineering (J-AISE)*, vol. 4, no. 2, pp. 116-122, Nov.2024. doi: 10.30811/jaise.v4i2.6133

1. PENDAHULUAN

Dalam era digital yang semakin berkembang, penggunaan internet dan platform e-commerce telah menjadi bagian penting dari kehidupan sehari-hari. Salah satu platform marketplace yang populer adalah shopee, yang menyediakan berbagai macam produk elektronik termasuk laptop. Di shopee, pengguna sering kali memberikan ulasan tentang produk yang mereka beli, termasuk laptop. Ulasan ini mencakup berbagai aspek seperti kualitas, kinerja, harga, dan kepuasan pengguna.

Ulasan pengguna memiliki potensi besar untuk memengaruhi keputusan pembelian konsumen lainnya. Sejumlah besar ulasan yang tersedia di Shopee dapat menjadi sumber informasi yang berharga bagi konsumen yang mencari laptop baru. Namun, masalah muncul ketika konsumen dihadapkan pada banyaknya ulasan yang tersedia. Proses membaca dan menganalisis ulasan tersebut bisa menjadi rumit dan memakan waktu, terutama jika konsumen tidak memiliki pengetahuan yang cukup tentang produk tersebut[1].

Dalam konteks ini, pengembangan model rekomendasi dapat menjadi solusi yang efektif. Model rekomendasi adalah aplikasi yang menggunakan teknik-teknik pengolahan data dan kecerdasan buatan untuk menganalisis preferensi pengguna dan memberikan rekomendasi yang relevan. Dengan sistem rekomendasi[2].

2. METODE

2.1 Pengumpulan Data

Adapun data dan pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini sebagai berikut:

Pengumpulan dan pembaruan data dilakukan secara manual oleh *admin*. *Admin* meninjau setiap seminggu sekali ulasan secara langsung di platform Shopee dan melakukan pembaruan informasi secara manual.

2.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem ini melibatkan beberapa langkah kunci, termasuk perancangan Use Case diagram dan data flow diagram (DFD). Tujuan dari perancangan sistem ini adalah untuk memberikan ilustrasi dan gambaran yang jelas mengenai proses pengembangan model rekomendasi pembelian laptop pada ulasan pada marketplace menggunakan Metode Natural Language Processing (NLP) berbasis web.

2.2.1 User Case Diagram User Dan Admin

Berikut *user case* diagram user dan admin yang dapat dilihat pada gambar 1 dibawah ini pada gambar 1 diatas menggambarkan *Use Case* diagram *admin* dan *user* model rekomendasi pembelian laptop berdasarkan ulasan yang dibangun pada penelitian ini. Berikut penjelasan tentang fitur-fitur *Use Case* diagram *admin user* diatas.

a. Menu *Login Admin*

Pada menu *login* menjelaskan tentang aktifitas yang dapat dilakukan *admin* untuk *login* pada saat *admin* memilih menu *login* maka akan masuk kehalaman *login* untuk bisa masuk ke halaman utama.

b. Menu Tampilan Data

Pada menu tambah data menjelaskan tentang menginput data rekomendasi dan data ulasan yang dari ulasan positif dan negatif yang dapat dilakukan *admin*.

c. Menu Edit Data

Pada menu edit data menjelaskan tentang memperbaharui data yang terbaru.

d. Menu Hapus Data

Pada menu hapus data menjelaskan tentang menghapus data yang salah.

e. Menu *Logout*

Pada menu *logout* menjelaskan tentang aktifitas yang dapat dilakukan *admin* pada menu *logout*. pada saat admin memilih menu *logout* maka *admin* akan keluar dari aplikasi.

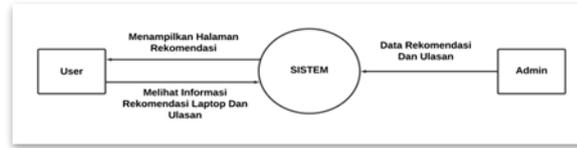
2.2.2 Context Diagram

Berikut *context diagram* yang dapat dilihat pada gambar 2 dibawah ini. Pada gambar 2 menggambarkan tentang alur *context diagram* yang dimana pada Sistem rekomendasi pembelian laptop :

- Pengguna, pengguna adalah pihak yang ingin membeli laptop. Pengguna dapat melihat informasi rekomendasi laptop dan ulasan dari pengguna lain.
- Sistem, sistem adalah inti dari aplikasi. Sistem ini bertanggung jawab untuk mengumpulkan ulasan

pengguna, menganalisisnya, dan menghasilkan rekomendasi laptop yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

- c. *Administrator* adalah pengelola utama sistem yang bertugas menambahkan, menghapus, atau mengubah data laptop dan ulasan. Mereka bertanggung jawab menjaga akurasi dan keamanan data, memastikan hanya pengguna berwenang yang dapat melakukan perubahan,

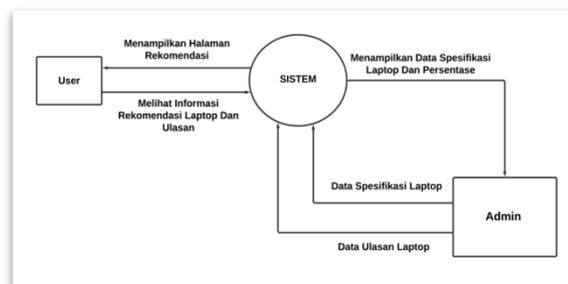


Gambar 2. *Context Diagram*

serta memantau dan memelihara sistem untuk mencegah masalah teknis. Peran ini esensial untuk menjaga integritas dan efisiensi operasional sistem.

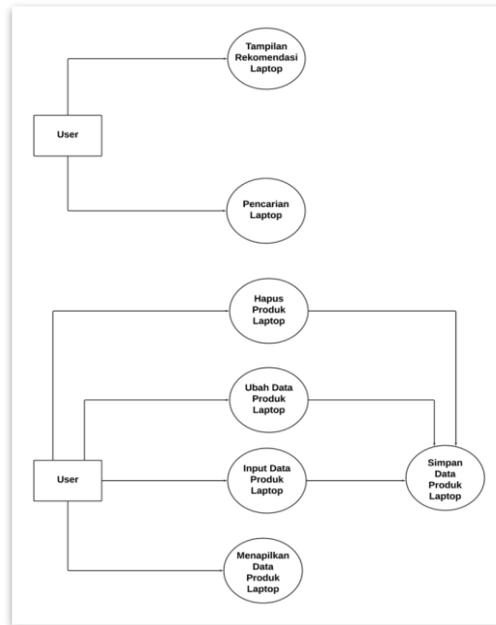
2.2.3. *Data Flow Diagram*

Data Flow Diagram Level 0 dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 3. *Data Flow Diagram*

Pada gambar 3 menggambarkan sebuah sistem ini dirancang untuk memberikan pengalaman yang personal dan efisien bagi pengguna. Setiap pengguna dapat memberikan preferensi mereka, seperti kebutuhan spesifik untuk gaming, pekerjaan profesional, atau penggunaan sehari-hari. Sistem kemudian menganalisis ulasan dari pengguna lain untuk memahami kelebihan dan kekurangan setiap laptop, serta menyesuaikannya dengan preferensi pengguna. Selain itu, sistem ini juga mempertimbangkan faktor seperti anggaran, spesifikasi teknis, dan popularitas laptop di pasar. Admin tidak hanya bertanggung jawab atas pengelolaan data laptop dan ulasan, tetapi juga memastikan bahwa informasi yang tersedia dalam sistem selalu diperbarui dan akurat. Data Flow Diagram Level 1 Dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 4. Data Flow Diagram Level 1

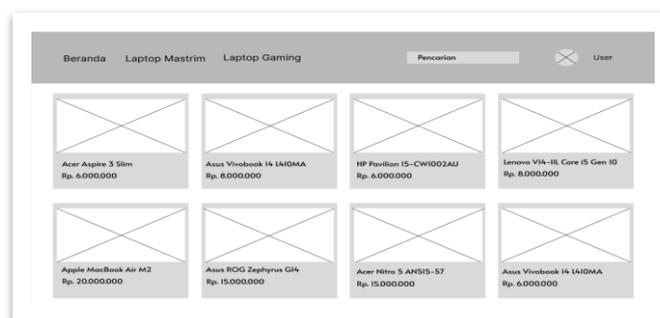
Pada gambar 4 di atas menjelaskan Flow Diagram Level 1 yang disajikan tentang cara kerja sistem yang dirancang untuk membantu pengguna menemukan laptop ideal sesuai dengan kebutuhan mereka. Sistem ini dirancang untuk menjadi intuitif dan user-friendly, memungkinkan pengguna untuk menelusuri berbagai pilihan laptop berdasarkan kategori umum, seperti laptop untuk gaming, bisnis, atau kebutuhan umum, serta spesifikasi teknis yang lebih rinci, seperti ukuran layar, jenis prosesor, kapasitas RAM, dan penyimpanan

2.3 Perancangan *User Experience*

Perancangan *User Experience* (UX) dilakukan proses merancang pengalaman yang diinginkan oleh pengguna saat berinteraksi dengan sebuah produk atau layanan digital. Berikut merupakan User Experience Model Rekomendasi Pembelian Laptop Berdasarkan Ulasan Pada Marketplace Dengan Menggunakan Metode NLP Berbasis Web dalam penentuan rekomendasi.

1. Halaman Utama User

Berikut perancangan halaman utama user yang dapat dilihat pada gambar 5 dibawah ini:

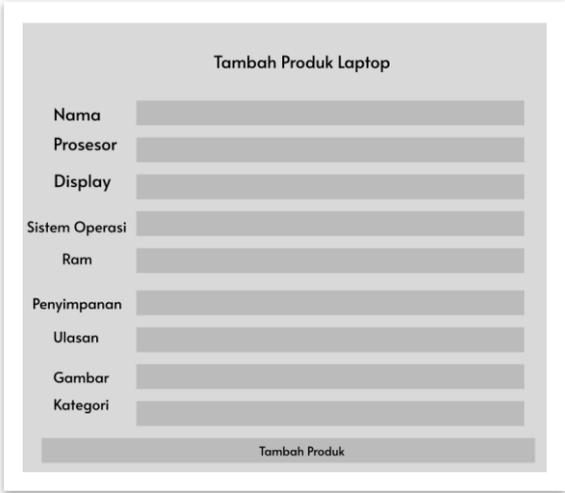


Gambar 5. Rancangan Tampilan Utama User

Pada gambar 5 di atas, menunjukkan rancangan halaman utama pengguna user. Halaman ini dirancang dengan baik dan mudah digunakan, menampilkan desain yang sederhana namun informatif. Hal ini memungkinkan pengguna untuk dengan mudah menemukan informasi yang mereka butuhkan tanpa hambatan yang berarti.

2. Halaman Tambah Produk

Berikut perancangan halaman tambah produk laptop yang dapat dilihat pada gambar 6 dibawah ini:



Tambah Produk Laptop

Nama

Prosesor

Display

Sistem Operasi

Ram

Penyimpanan

Ulasan

Gambar

Kategori

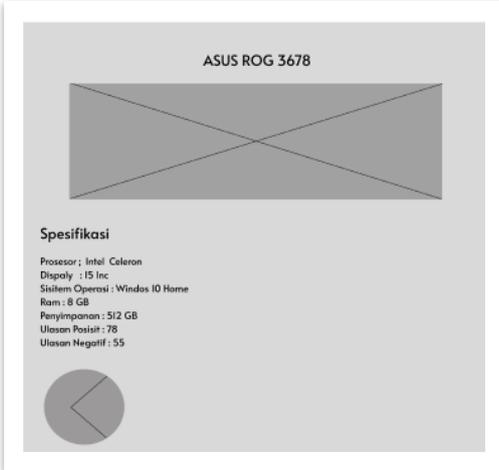
Tambah Produk

Gambar 6. Halaman Tambah Produk

Pada gambar 6 di atas, menunjukkan rancangan halaman tambah produk laptop. Halaman ini dirancang khusus untuk proses menambahkan produk laptop ke dalam sistem atau platform yang dikelola. Desain *user experience* fokus pada kemudahan dan kejelasan dalam proses penambahan produk, sehingga memungkinkan admin atau pengguna yang bertanggung jawab untuk dengan cepat dan efisien menginput semua informasi yang diperlukan.

3. Halaman Detail Produk Laptop

Berikut perancangan halaman detail produk laptop user yang dapat dilihat pada gambar 7 dibawah ini:



ASUS ROG 3678

Spesifikasi

Prosesor: Intel Celeron
Display: 15 Inc
Sistem Operasi: Windows 10 Home
Ram: 8 GB
Penyimpanan: 512 GB
Ulasan Positif: 78
Ulasan Negatif: 55

Gambar 7. Halaman Detail Produk Laptop

Pada gambar 7 di atas, terlihat rancangan halaman *detail* produk laptop pada *user*. Halaman ini menampilkan informasi produk dengan lengkap dan akurat. Spesifikasi produk seperti jenis prosesor, ram, penyimpanan, layar, dan konektivitas ditampilkan dengan jelas, memberikan gambaran tentang apa yang ditawarkan oleh laptop tersebut. Selain itu halaman ini juga menyediakan jumlah ulasan dari pengguna, yang dapat membantu calon pembeli dalam membuat keputusan pembelian yang lebih informatif.

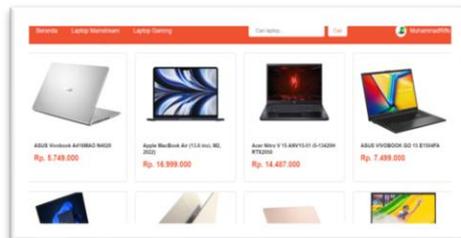
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Implementasi Aplikasi

Implementasi aplikasi rekomendasi pembelian laptop menggunakan metode NLP berbasis web merupakan hasil perancangan yang telah disusun berdasarkan kebutuhan dan spesifikasi yang telah diuraikan pada bab sebelumnya.

3.1.1 Tampilan Utama User

Berikut hasil dari halaman utama *user* yang dapat dilihat pada gambar 8 dibawah ini:\



Gambar 8. Hasil Tampilan Utama User

Pada gambar 8 di atas, menunjukkan hasil tampilan halaman utama user. Halaman ini dibuat dengan baik untuk memastikan pengguna dapat dengan mudah mengakses informasi yang mereka perlukan. Desainnya sederhana namun informatif, menyajikan data dan metrik yang relevan secara jelas dan terstruktur. Dashboard ini berfungsi sebagai pusat kontrol yang penting bagi pengguna, memungkinkan mereka untuk memantau kinerja, aktivitas, atau informasi penting lainnya dengan cepat dan efisien. Kemudahan navigasi dan ketersediaan informasi yang terperinci membantu.

3.1.2. Hasil tampilan Tambah Produk

Berikut hasil dari halaman update produk laptop yang dapat dilihat pada gambar 9 dibawah ini :

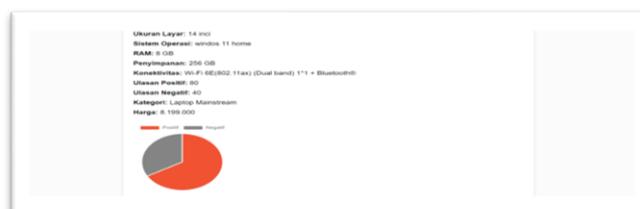


Gambar 9. Hasil Tampilan Tambah Produk

Pada gambar 9 di atas, menunjukkan halaman memperbaiki informasi detail produk laptop, termasuk nama, prosesor, display, sistem operasi, ram, penyimpanan, konektivitas, gambar, ulasan, kategori, dan harga. Setelah mengisi atau mengubah informasi yang diperlukan, pengguna dapat menekan tombol "Update Produk" untuk menyimpan perubahan tersebut.

3.1.3. Hasil Detail Produk Laptop

Berikut hasil dari halaman *detail* produk laptop *admin* yang dapat dilihat pada gambar 10 dibawah ini:



Gambar 10. Hasil Detail Produk Laptop

Pada gambar 10 di atas, menunjukkan hasil dari halaman detail produk laptop *admin* halaman *detail* produk ini menampilkan informasi produk disajikan dengan lengkap dan akurat. Spesifikasi produk tercantum dengan jelas, termasuk jenis prosesor, ram, penyimpanan, layar, dan konektivitas. Ulasan pengguna juga disediakan, yang dapat membantu pengguna dalam membuat keputusan pembelian.

4. KESIMPULAN

Dari hasil pengujian yang dilakukan, model Naive Bayes yang diterapkan mampu mengklasifikasikan sentimen ulasan laptop dengan cukup baik. Model ini menunjukkan performa yang stabil, dengan tingkat akurasi yang dapat dikategorikan sebagai moderat hingga tinggi. Hal ini berarti bahwa model memiliki kemampuan yang cukup andal dalam membedakan antara ulasan yang bersifat positif dan negatif. Meski demikian, beberapa faktor seperti distribusi data yang tidak seimbang dan kualitas preprocessing dapat memengaruhi hasil akhir. Secara keseluruhan, model ini cukup efektif dalam memberikan prediksi sentimen, meskipun masih ada ruang untuk optimasi lebih lanjut dalam meningkatkan kinerjanya.

REFERENSI

- [1] P. Delgadoa, C. Vargasb, R. Ackermanc, and L. Salmerón, "Don't throw away your printed books: A meta-analysis on the effects of reading media on rea[1] Smith, J. (2024). User Reviews and Their Impact on Consumer Purchase Decisions. *Journal of Consumer Research*, 12(3), 45-67.
- [2] Doe, A. (2024). The Role of Recommendation Systems in E-Commerce. *International Journal of Data Science and Artificial Intelligence*, 18(2), 123-134.
- [3] Setiawan, H., & Hansun, S. (Tahun). "Rancang Bangun Aplikasi Rekomendasi Pembelian Laptop dengan Metode Fuzzy Database Model Tahani Berbasis Web." *Komputa: Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika*, Volume(Issue),
- [4] Anggela, S. H., Santoso, L. W., & Andjarwirawan, J. (Tahun). "Sistem Rekomendasi Pembelian Laptop dengan K-Nearest Neighbor (KNN)." *Jurnal Infrapenelitian*, Volume(Issue),
- [5] Muktafin, E. H., Kusrini, K., & Luthfi, E. T. (Tahun). "Analisis Sentimen pada Ulasan Pembelian Produk di Marketplace Shopee Menggunakan Pendekatan Natural Language Processing." *Jurnal Eksplora Informatika*, Volume 10(1),
- [6] Chandra, K. A., & Hansun, S. (Tahun). "Sistem Rekomendasi Pemilihan Laptop Dengan Metode Waspas." *Jurnal Ecotipe (Electronic, Control, Telecommunication, Information, and Power Engineering)*, Volume(Issue),
- [7] Kusnadi, A., Widiarso, C. K., & Hugeng, H. (Tahun). "Rancang Bangun Sistem Rekomendasi Pemilihan Smartphone Berbasis Web." *Ultima InfoSys: Jurnal Ilmu Sistem Informasi*, Volume(Issue),
- [8] Anderson, J. (Tahun). "Sistem Rekomendasi: Konsep, Teknik, dan Aplikasi." *Jurnal Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi*, Volume(Issue),
- [9] Smith, J. (Tahun). "Laptop: Konsep dan Fungsinya dalam Komputasi Portabel." *Jurnal Teknologi Komputer dan Informatika*, Volume(Issue),
- [10] Jones, M. (Tahun). "Pemrosesan Bahasa Alami (Natural Language Processing/NLP): Konsep dan Aplikasinya dalam Interaksi Komputer-Manusia." *Jurnal Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi*, Volume(Issue),ding comprehension," *Educ. Res. Rev.*, vol. 25, pp. 23–38, 2018, doi: 10.1016/j.edurev.2018.09.003.