



REVIEW ANALISIS PRODUK MARKETPLACE ONLINE PADA ALGORITMA *SUPPORT VECTOR MACHINE*

Rizqi Agung Permana¹⁾, Sucitra Sahara²⁾

¹ Program Studi Sistem Informasi, Universitas Bina Sarana Informatika

² Program Studi Teknologi Komputer, STMIK Antar Bangsa

email: ¹ sucitrasahara@gmail.com, ² rizqiagung@gmail.com

ARTICLE INFO

Article History:

Received : 23 April 2021

Revised : 28 June 2021

Accepted : 29 June 2021

Published : 30 June 2021

Keywords:

Support Vector Machine

Review Analysis

Marketplace

Online

IEEE style in citing this article:

R. A. Permana and S. Sahara, "Review Analisis Produk Marketplace Online Pada Algoritma Support Vector Machine", *Jurnal.ilmiah.informatika*, vol. 6, no. 1, pp. 50-58, Jun. 2021.

ABSTRACT

With the presence of a marketplace, internet users are able to shop by cellphones or laptops which ease them to process the transactions. This advantage is the key to the popularity of e-commerce and marketplaces in the 21st century. Considering that users prefer having e-commerce to going out and looking for products. Internet users are still hesitant in choosing a good and bad marketplace since there is a disappointing marketplace system and a deficient service. The Researcher will make a selection of the product marketplace based on opinions or review comments. The stage of selecting marketplace products is based on an opinion or public opinion who buys goods on the selected marketplace, the opinion is given into online opinions such as comments on the marketplace. The comments that are used as samples will be processed and grouped into data sets. In this case, the researcher processes the classification or grouping of data by applying the Support Vector Machine (SVM) method in accordance with the classification of processing data sets in the form of text. After being applied to the SVM method, the accuracy value is 75.92%, the SVM method produces a fairly good accuracy value on the dataset in the form of text classification in the marketplace review. From the results of testing the data, it can help readers in determining a good marketplace.

© 2021 Jurnal Ilmiah Informatika (Scientific Informatics Journal) with CC BY NC licence

1. PENDAHULUAN

Menurut Andrienko, meskipun demikian perekonomian mengalami peningkatan dibidang perdagangan elektronik (*e-commerce*). Menurut Taufik dan Ayuningtyas, Covid-19 membuat

dampak di berbagai sektor kehidupan termasuk perekonomian dan bisnis yang telah menimbulkan *economy shock* pada ekonomi perorangan, rumah tangga, perusahaan mikro, kecil, menengah maupun besar bahkan mempengaruhi

R. A. Permana dkk / JIMI 6 (1) pp. 50-58

ekonomi Negara. Pendapatan beberapa marketplace memperlihatkan peningkatan yang signifikan selama pandemi Covid-19 [1]. Hal ini dikarenakan kemudahan yang diberikan kepada masyarakat dalam berbelanja, tidak perlu menghabiskan waktu dan tenaga harus datang ke tempat. Tetapi pembeli harus melihat ulasan yang banyak dari suatu produk untuk melihat citra dari marketplace tersebut. Saat ini ulasan produk sangatlah penting pada situs e-commerce yang cenderung menjadi sumber daya dalam hal evaluasi perilaku dan kebutuhan pelanggan [2]. Penerapan teknologi pada marketplace menarik perhatian peneliti untuk menganalisis sentimen pada ulasan dari pembeli. Analisis sentimen merupakan salah satu ilmu komputasi dari berbagai pendapat, sentimen dan emosi yang diekspresikan ke dalam teks [3].

Beberapa penelitian terdahulu, mengelompokkan atau mengklasifikasi ulasan positif dan negatif pengguna pada aplikasi belanja online digunakan metode *Support Vector Machine* (SVM). Hasilnya Tokopedia memperoleh nilai akurasi tertinggi sebesar 90,67%, JD.ID 75,33%, Blibli 74%, Shopee 70% dan Lazada 69% [4]. Analisis sentimen berdasarkan opini pengguna tentang pelayanan ekspedisi barang melalui Twitter. Penelitian dilakukan dengan menerapkan algoritma *classifier Naive Baiyes* dan *Support Vector Machine* (SVM) yang dioptimasi dengan *Particle Swarm Optimization* (PSO). Hasil yang didapat terdapat peningkatan akurasi sebesar 15,11% pada penerapan Naive Bayes berbasis PSO sedangkan SVM PSO peningkatan akurasi tertinggi sebesar 1.74% [5]. Dari beberapa penelitian diatas, peneliti tertarik bagaimana melakukan analisis sentiment terhadap ulasan pada marketplace untuk menentukan apakah ulasan yang ada

termasuk negatif, positif atau netral menggunakan metode *Support Vector Machine* (SVM). Dalam penelitian ini, SVM mampu mengolah data set yang sudah dikumpulkan dan dikelompokkan menjadi teks positif dan teks negatif khususnya dalam penyeleksian suatu teks. Dengan menggunakan algoritma SVM diharapkan mampu menghasilkan nilai akurasi yang tinggi sehingga pengolahan datasetnya menjadi lebih kuat dan valid.

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah *Support Vector Machine* yang dikomparasikan dengan *Particle Swarm Optimization* (PSO) untuk menghasilkan tingkat akurasi yang tinggi dalam menganalisa label sentimen pada penelitian ini. Prinsip utama penggunaan SVM adalah mencari *hyperplane* terbaik yang berfungsi sebagai pemisah dua buah kelas pada ruang input. SVM merupakan salah satu machine learning yang melakukan pelatihan dengan menggunakan training dataset dan melakukan generalisasi dan membuat prediksi dari data baru [6]. Sedangkan teknik untuk membantu model yang digunakan dalam menganalisis *Particle swarm optimization* (PSO) adalah algoritma bionik populer di mana sekumpulan solusi yang dihasilkan secara acak bergerak di ruang pencarian untuk mendapatkan solusi optimal. Prinsip kerja PSO sederhana (konvergen dengan cepat) dan membutuhkan jumlah parameter yang sangat sedikit jika dibandingkan dengan teknik optimasi lain seperti algoritma evolusioner [7]. Kata atau Teks yang akan dilakukan proses text mining, pada umumnya memiliki beberapa karakteristik diantaranya adalah memiliki dimensi tinggi, terdapat noise pada data, dan terdapat struktur teks yang tidak

baik. Cara yang digunakan dalam mempelajari suatu data teks, adalah dengan terlebih dahulu menentukan fitur-fitur yang mewakili setiap kata untuk setiap fitur yang ada pada dokumen[8].

Setelah data dasar (komentar review) menjadi data terstruktur dan berupa nilai numerik maka data dapat disajikan sebagai sumber data yang dapat diolah lebih lanjut. Proses perubahan bentuk menjadi data yang terstruktur sesuai kebutuhannya untuk proses dalam data mining, yang biasanya akan menjadi nilai-nilai numerik, proses ini sering disebut dengan *text processing*.

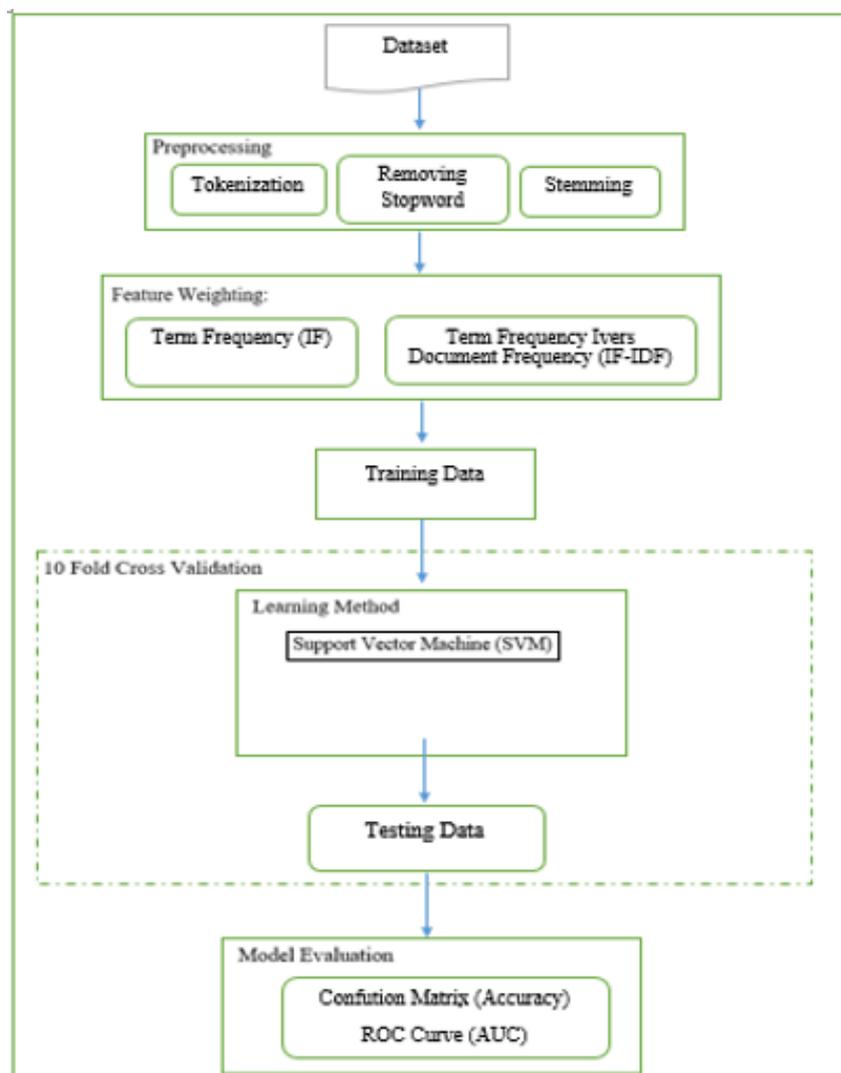
Beberapa proses yang dilakukan adalah sebagai berikut:

a. *Tokenization* adalah Peneliti

menggunakan *Tokenize* untuk memisahkan kata atau huruf dari tanda baca dan simbol.

- b. *Stopwords Removal* adalah kata yang dianggap tidak perlu dalam pengolahan data sentimen review, sebagai contoh *if, the, of, or, etc*
- c. *Stemming* adalah Proses perubahan bentuk kata menjadi kata dasar. Metode perubahan bentuk kata menjadi kata dasar ini menyesuaikan struktur bahasa yang digunakan dalam proses *stemming*.

Berikut metode usulan peneliti yang dirancang dalam review produk *marketplace*:



Gambar 1. Metode Usulan

Sumber: Hasil Penelitian (2021)

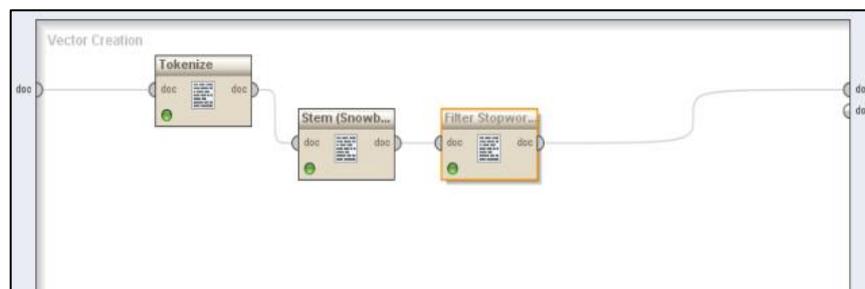
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data training atau data sample yang penulis gunakan didalam penelitian klasifikasi *text* dalam bahasa inggris terdiri dari 100 komentar atau review positif pada beberapa marketplace dan 100 review negatif pada pada beberapa marketplace. Data review yang akan diproses masih berupa kumpulan text atau kalimat yang akan dikelompokkan atau digrup dalam bentuk dokumen txt. Ketika akan diklasifikasikan, data tersebut harus melewati proses tahapan preprocessing agar data dapat diolah dengan baik.

Proses perubahan bentuk kata menjadi kata dasar. Metode perubahan bentuk kata menjadi kata dasar ini menyesuaikan struktur bahasa yang digunakan dalam proses stemming . Sedangkan untuk tahap *transformation* dengan melakukan pembobotan TF- IDF pada masing-masing kata.

Berikut tahapan preprocessing dataset:

1. Tahap Preprocessing *Tokenization*, *Stopwords Removal*, *Steaming* data sebelum di proses pengujian data menggunakan rapid miner.



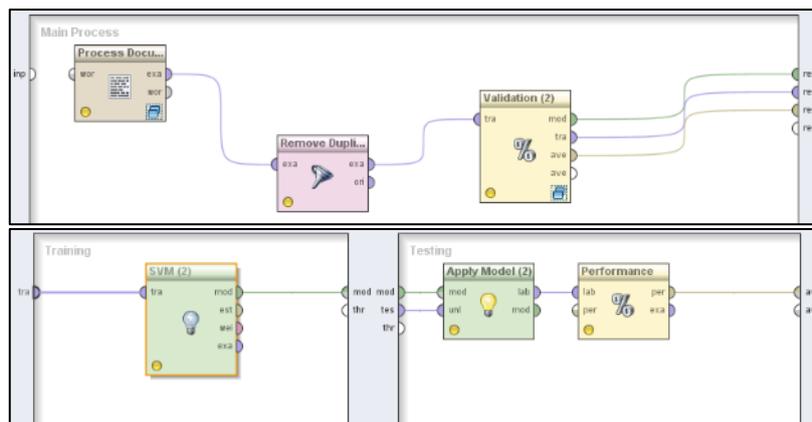
Gambar. 2. langkah *Preprocessing* Dataset

Pada proses yang dilakukan (Gambar 2) adalah *Tokenization* Peneliti mempergunakan *Tokenize* untuk memisahkan huruf dari tanda baca dan simbol. *Stopwards Removal* akan mengolah kata sambung atau penghubung yang dianggap tidak perlu dalam pengolahan data sentimen review berupa kata komentar, sebagai contoh *is, a, the, if, of, or, etc.* Dan *Steaming* adalah proses pengubah bentuk kata sebelumnya menjadi kata dasar, metode pengubah bentuk kata menjadi kata dasar ini menyesuaikan struktur bahasa yang digunakan pada proses stemming.

2. Hasil dari eksperimen pengujian dataset menggunakan Metode SVM,

Pada tahap pertama peneliti bereksperiment dengan menguji data pada aplikasi Rapidminer menggunakan algoritma Support Vector Machine (SVM). Setelah dilakukan preprocessing data baru metode akan diuji. Dalam proses validasi terbagi dalam dua frame yaitu Training dan Testing. Pada bagian training peneliti menggunakan algoritma Support Vector Machine (SVM) yang kemudian dihubungkan dengan Apply Model dan Performance pada bagian Testing.

3. Berikut gambar pengujian metode SVM menggunakan RapidMiner:



Gambar 3. Pengujian Support Vector Machine (SVM)

Berikut hasil yang diperoleh ketika pengujian data menggunakan metode

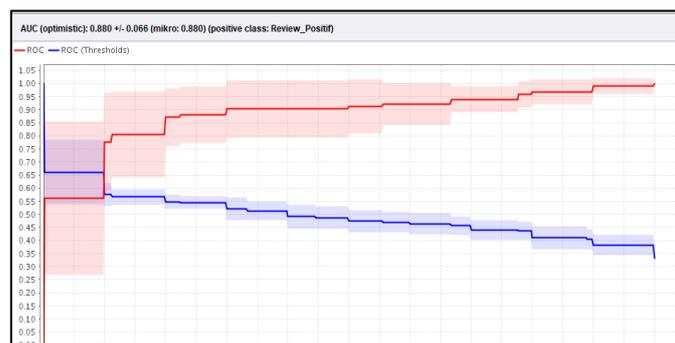
SVM, nilai akurasi sebesar 75,92%, berikut hasilnya pada gambar:

accuracy: 75.92% +/- 7.83% (mikro: 75.90%)			
	true Review_Negative	true Review_Positif	class precision
pred. Review_Negative	61	10	85.92%
pred. Review_Positif	37	87	70.16%
class recall	62.24%	89.69%	

Gambar 4. Hasil Nilai Accuracy

4. Model Avaluation Kurva ROC (AUC Optimistic)
Dan berikut hasil kurva ROC

(AUC), nilainya yaitu sebesar 0.880%, berikut hasil AUC pada Rapidminer:



Gambar. 5. Kurva ROC (AUC) pada SVM

Analisis Evaluasi Hasil dan Validasi Model

Hasil pengujian yang peneliti lakukan pada pengukuran akurasi menggunakan confusion matrix dan kurva ROC membuktikan bahwa hasil klasifikasi atau pengelompokan data dengan menerapkan metode Support Vector Machine (SVM) mampu menghasilkan nilai akurasi sebesar 75,92% dan nilai

AUC=0.880, dapat diketahui bahwa dengan penerapan metode SVM nilai akurasi sudah dinilai baik untuk pengolahan dataset berupa klasifikasi text pada review komentar marketplace. Dari hasil pengujian data tersebut, akan dapat membantu pembaca atau pengguna dalam menentukan marketplace yang baik dan terpercaya, dengan mengetahui kata apa saja yang berhubungan dengan

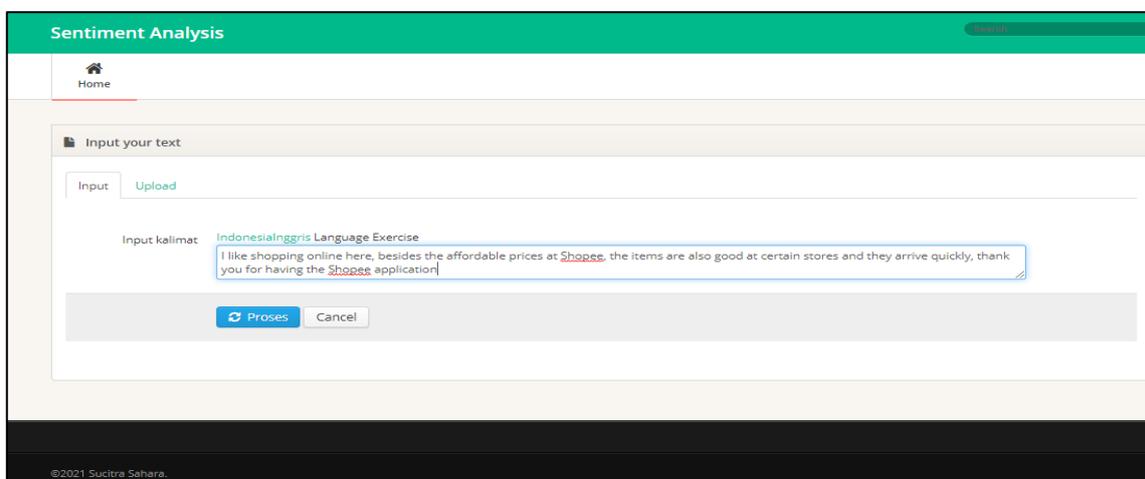
sentimen dan sering muncul dan kata tersebut mempunyai bobot paling tinggi.

Pembahasan

Dari hasil diatas, Penerapan algoritma Support Vector Machine (SVM) dapat menghasilkan nilai akurasi yang cukup baik pada klasifikasi review produk *marketplace* dalam mengidentifikasi antara review positif dan review negatif, dengan menggunakan model klasifikasi teks pada review kali ini, pembaca dapat dengan mudah mengidentifikasi mana review yang positif maupun yang negatif. Dari data review yang sudah ada, dikelompokkan menjadi beberapa kata, lalu diberikan nilai bobot pada masing-masing kata tersebut. Dapat ketahu mana saja yang berhubungan dengan sentimen yang sering muncul dan mempunyai bobot paling tinggi. Dengan demikian dapat diketahui *review* tersebut termasuk review positif atau review negatif. Dalam penelitian ini, hasil pengujian model akan dibahas melalui *confusion matrix* untuk menunjukkan model yang paling baik. Tanpa

menggunakan metode pemilihan fitur, metode SVM menghasilkan akurasi yang standar dengan $accuracy=75,92\%$, nilai $AUC=0.880$. Dengan artian bahwa pada pengujian ini adalah penerapan algoritma SVM dan dapat meningkatkan nilai akurasi yang merupakan solusi yang paling baik pada klasifikasi sentimen analisis review produk khususnya kali ini pada produk *marketplace online*.

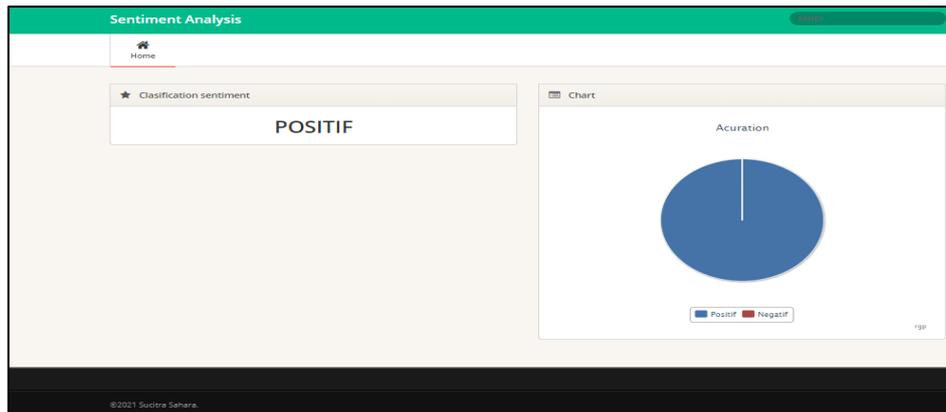
Untuk mempermudah pengguna internet pada pemilihan *marketplace online*, Peneliti menyediakan aplikasi berbasis web untuk menguji model menggunakan dataset yang berbeda dari review komentar salah satu *marketplace online* dan belum diklasifikasikan sesuai dengan kelasnya, kemudian akan dikelompokkan berdasarkan kata yang berhubungan dengan sentimen yang sering muncul dan mempunyai bobot paling tinggi. Kali ini peneliti mengaplikasikannya pada bahasa pemrograman PHP berbasis *Web*. Dapat dilihat pada gambar dibawah:



Gambar 6. Proses Input Teks (Komentar)

Pada Gambar diatas langkah pertama pengguna dapat memasukkan review atau komentar pada sebuah *marketplace*

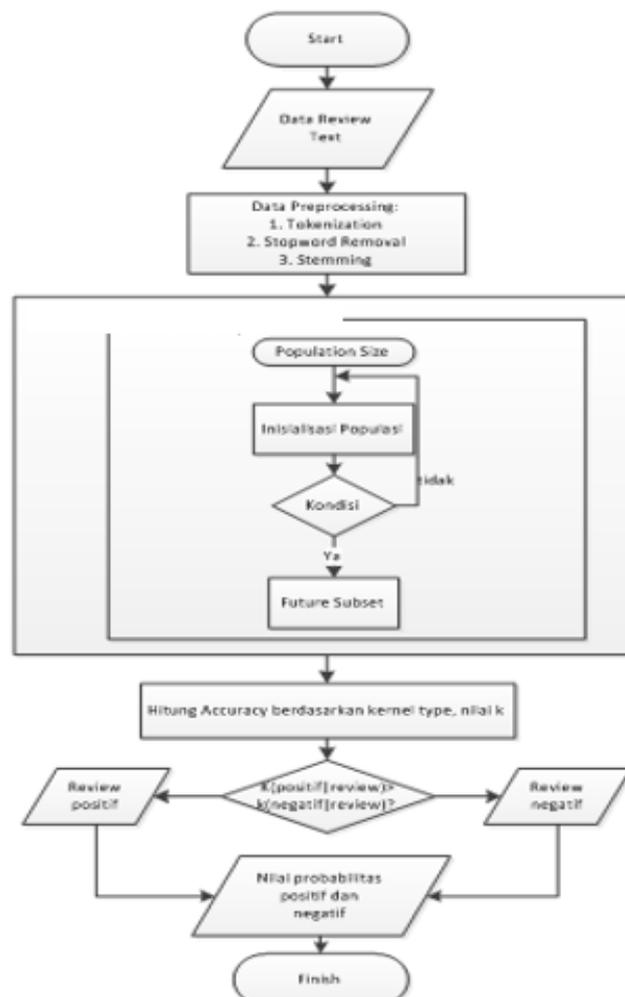
online yang telah dipilih ke dalam kolom input text, lalu klik button proses.



Gambar 7. Hasil Penilaian Produk Marketplace

Pada Gambar, Hasil Penilaian Produk berdasarkan Komentar menggambarkan hasil dari komentar yang dimasukkan termasuk nilai produknya bernilai positif artinya marketplace tersebut tergolong baik. Nanti ada juga hasil yang menunjukkan hasil negatif dan netral,

sesuai dengan komentar yang telah di input dari sample komentar suatu marketplace. Dan dapat dilihat pada diagram alir proses klasifikasi pada aplikasi yang dibentuk, dan dari hasil aplikasi yang di buat.



Gambar 4. Diagram Alir Tahapan Proses Klasifikasi Text

4. UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur atas kehadiran Allah Swt, karena atas kehendak dan ridha Allah peneliti dapat menyelesaikan penelitian ini. Saya sadari penelitian ini tidak akan selesai tanpa doa, usaha, dukungan dan dorongan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini peneliti mengucapkan banyak terima kasih kepada penyelenggara jurnal ini.

5. KESIMPULAN

Penelitian ini mencakup beberapa sisi, diantaranya:

- a. Implikasi terhadap aspek sistem Hasil evaluasi menunjukkan algoritma SVM merupakan metode yang cukup baik dalam mengklasifikasi teks review produk pada produk *marketplace online*. Metode ini dapat membantu para calon pengguna internet dalam menentukan *marketplace* mana yang layak mereka gunakan pada kebutuhan *e-commerce*, supaya tidak salah dalam membeli salah satu produk pada suatu *marketplace* yang banyak tersedia diberberapa situs, yang dampak buruknya jika salah memilih *marketplace* adalah seringnya terjadi ketidakpuasan pelanggan dalam pelayanan produk maupun aplikasinya, bahkan ada beberapa produk *marketplace* yang palsu bahkan sering terjadi penipuan terhadap customer yang salah memilih *marketplace*.
- b. Implikasi Aspek Manajerial Membantu para pengguna internet khususnya dalam pembelian secara online, dalam memudahkan pemilihan *marketplace*.
- c. Implikasi terhadap aspek penelitian lanjutan Penelitian selanjutnya bisa menggunakan metode pemilihan fitur ataupun dataset dari domain yang berbeda, seperti review maskapai,

review restoran, dan banyak lainnya yang bisa dicari dalam bidang pengembangannya.

6. REFERENSI

- [1] S. Ayu and A. Lahmi, "Peran E-Commerce Terhadap Perekonomian Indonesia Selama Pandemi Covid-19," *J. Kaji. Manaj. Bisnis*, vol. 9, no. 2, pp. 114–123, 2020.
- [2] S. Smetanin and M. Komarov, "Sentiment Analysis of Product Reviews in Russian Using Convolutional Neural Networks," in *Proceedings - 21st IEEE Conference on Business Informatics, CBI 2019*, vol. 1, pp. 482–486, 2019.
- [3] M. Azhar, N. Hafidz, B. Rudianto, and W. Gata, "Marketplace Sentiment Analysis Using Naive Bayes And Support Vector Machine," *PIKSEL Penelit. Ilmu Komput. Sist. Embed. Log.*, vol. 8, no. 2, pp. 91–100, 2020.
- [4] M. I. Ahmadi, F. Apriani, M. Kurniasari, S. Handayani, and Gustian D, "Sentiment Analysis Online Shop on the Play Store Using Method Support Vector Machine (Svm)," in *Seminar Nasional Informatika 2020*, vol. 2020, no. Semnasif, pp. 196–203, 2020.
- [5] S. D. Anggita and Ikmah, "Komparasi Algoritma Klasifikasi Berbasis Particle Swarm Optimization Pada Analisis Sentimen Ekspedisi Barang," *J. RESTI (Rekayasa Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 4, no. 2, pp. 362–369, 2020, doi: 10.29207/resti.v4i2.1840.
- [6] A. Z. Rasyida, I. D. Wijaya, and Y. Yunhasnawa, "Analisis Sentimen Kualitas Layanan Online Marketplace Di Indonesia Menggunakan Metode Support Vector Machine," *Semin. Inform. Apl. Polinema 2020*, vol. 5, no. 1, pp. 70–75, 2020.
- [7] S. Yadav, A. Ekbal, and S. Saha,

R. A. Permana dkk / JIMI 6 (1) pp. 50-58

“Information theoretic-PSO-based feature selection: an application in biomedical entity extraction,” *Knowl. Inf. Syst.*, vol. 60, no. 3, pp. 1453–1478, 2019, doi: 10.1007/s10115-018-1265-z.

- [8] C. T. S. Wigati, “Clustering Artikel Berita Berbahasa Indonesia Menggunakan Unsupervised Feature Selection,” *SemnasIF*, vol. 1, no. 4, pp. 1–10, 2010.