



ANALISIS SENTIMEN PINJAMAN ONLINE DI *TWITTER* MENGUNAKAN ALGORITMA *SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)*

Dian Siti Utami²⁾, Adhitia Erfina²⁾

^{1, 2)} Program Studi Sistem Informasi, Universitas Nusa Putra

Jl. Raya Cibolang No. 21 Sukabumi, Jawa Barat, 43152

e-mail: dian.siti_si18@nusaputra.ac.id¹⁾, adhitia.erfina@nusaputra.ac.id²⁾

* Korespondensi: e-mail: dian.siti_si18@nusaputra.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan ulasan masyarakat tentang pinjaman online melalui aplikasi Twitter, Sering kali twitter menjadi sumber data untuk melakukan analisis sentiment. Analisis sentiment merupakan kegiatan untuk mencari opini masyarakat tentang sebuah objek yang ingin di ketahui. Analisis Sentimen ini menggunakan algoritma Support Vector Machine (SVM) hasil penelitian sebelumnya yang telah dilakukan menyimpulkan bahwa algoritma ini memiliki tingkat keakuratan yang dinilai cukup tinggi. pengumpulan data dilakukan dengan cara men- crawling ulasan para pengguna twiiter tentang pinjaman online. Data yang kita proses berupa ulasan negatif dan ulasan positif. Software yang digunakan untuk menganalisis sentimen ulasan masyarakat tentang pinjaman online melalui Twitter, yaitu Rapid Miner Studio. Rapid Miner merupakan perangkat lunak yang bersifat terbuka (open source). RapidMiner adalah sebuah solusi untuk melakukan analisis terhadap data mining, text mining dan analisis prediksi. Kemudian penulis melakukan pre-processing di rapid miner, dan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat keakuratan untuk pinjaman online yaitu 62.00%. Kemudian terdapat 59% ulasan Negatif dan 41% ulasan Positif . Berdasarkan hasil tersebut maka penelitian yang dilakukan penulis menggunakan algoritma Support Vector Machine (SVM) Hasil akurasi pada penelitian dinilai cukup baik .

Kata Kunci: *Twitter, pinjaman online, svm, rapidminer, pre-processing*

ABSTRACT

This study aims to obtain public reviews of online loans through the Twitter application. Twitter is often a source of data for conducting sentiment analysis. Sentiment analysis is an activity to seek public opinion about an object that you want to know. This sentiment analysis uses the Support Vector Machine (SVM) algorithm. The results of previous studies that have been carried out conclude that this algorithm has a fairly high level of accuracy. Data collection is done by crawling the reviews of Twitter users about online loans. The data we process is in the form of negative reviews and positive reviews. The software used to analyze the sentiment of public reviews about online loans via Twitter, namely Rapid Miner Studio. Rapid Miner is open source software. RapidMiner is a solution for analyzing data mining, text mining and predictive analysis. Then the author does pre-processing in rapid miner, and the results of this study show that the level of accuracy for online loans is 62.00%. Then there are 59% negative reviews and 41% positive reviews. Based on these results, the research conducted by the author uses the Support Vector Machine (SVM) algorithm. The accuracy results in this study are considered quite good.

Keywords: *Twitter, online loan, svm, rapidminer, pre-processing*

I. PENDAHULUAN

Pinjaman online adalah fasilitas penyedia jasa keuangan yang beroperasi secara online, layanan pinjam uang berbasis aplikasi atau teknologi informasi merupakan salah satu jenis Penyelenggaraan Teknologi Finansial (*Fintech*). [1] Hal ini ditandai dengan digunakannya media internet sebagai media bertransaksi ketika melakukan aktivitas perbankan. Dari beberapa media sosial yang ada, *Twitter* merupakan salah satu media sosial yang populer digunakan, dalam waktu yang tergolong singkat, Besarnya pertumbuhan pengguna *Twitter* dari tahun ke tahun berdampak terhadap semakin banyaknya data yang dihasilkan, fenomena ini disebut dengan Big Data. Sering kali twitter menjadi sumber data untuk melakukan analisis sentiment.



Analisis sentiment merupakan kegiatan untuk mencari opini masyarakat tentang sebuah objek yang ingin di ketahui. Resiko Resiko yang perlu diperhatikan tentunya harus dipertimbangkan dari mulai bungannya yang cukup tinggi , resiko pembocoran data pribadi ketika pengajuan pinjama online, dan pen- ipuan yang sering terjadi . maka dari itu dilakukan penelitian ini untuk mengetahui pendapat masyarakat terhadap aplikasi pinjaman online di *Twitter*. Guna membantu pengguna untuk mempertimbangkan resiko tentang pinjaman online dan meminimalisir adanya penipuan online yang sering terjadi.

Salah satu algoritma yang digunakan untuk melakukan analisis sentiment merupakan *Support Vector Machine (SVM)*, bertujuan sebagai variabel tambahan untuk menganalisis pendapat para pengguna aplikasi *Twitter* terhadap Aplikasi pinjaman online . Algoritma *Support Vector Machine (SVM)*, hasil penelitian sebelumnya yang telah dilakukan menyimpulkan bahwa algoritma ini memiliki tingkat keaku- ratan yang dinilai cukup tinggi , Penelitian terdahulu Analisis Sentimen Pengguna Instagram Terhadap Kebijakan Kemdikbud Mengenai Bantuan Kuota Internet dengan Metode *Support Vector Machine (SVM)* dibuktikan dengan tingkat akurasi sebesar 79.67% .[2] Kemudian yang Algoritma *Support Vector Ma- chine* Untuk Klasifikasi Sikap Politik Terhadap Partai Politik Indonesia Penelitian ini untuk klasifikasi data Tweet berbahasa Indonesia dengan total data 900 dan diperoleh rata – rata akurasi sebesar 71%,. % Hasil akurasi pada penelitian tentu terbilang baik.[3]

II. TINJAUAN PUSTAKA

Analisis Sentimen semakin berkembang dan banyak dibahas dalam berbagai publikasi jurnal penelitian salah satunya yang diteliti oleh Adhitia Erfina, Egi Salehudin Basryah, Acep Saepulrohman, Dhea Lestari. hasil dari implementasi algoritma SVM pada penelitian ini data menunjukkan bahwa tingkat keakurasian untuk aplikasi terbaik pertama yaitu Ruang Guru sebesar 83,33%, kedua Zenius sebesar 82,67%, ketiga Kelas Pintar sebesar 82,00%, keempat Edmodo sebesar 74,67%, dan kelima Google Class- room sebesar 64,33%.[4] Kemudian yang penelitian yang berjudul Penerapan *Algoritma Support Vector Machine (SVM)* Pada Pengklarifikasian Penyakit Kejiwaan Skozofrenia Dapat diterapkan pada klasifikasi jenis penyakit skizofrenia, dan jenis penyakit ini dibagi kedalam lima jenis penyakit. Hasil pengujian Ting- kat akurasi tertinggi yang didapatkan pada penelitian ini adalah sebesar 59,09% Hasil akurasi pada penelitian terbilang cukup baik. [5] Selajutnya Analisis Sentimen *Cyberbullying* Pada Komentar Instagram Dengan Metode Klasifikasi *Support Vector Machine*. Hasil klasifikasi berupa kelas positif dan negatif yang dibedakan menjadi sentimen positif *cyberbullying* dan sentimen negatif *cyberbullying*. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan didapatkan tingkat akurasi terbaik sebesar 90%, precision sebesar 94,44%, 85% *recall* sebesar dan *f-measure* sebesar 89,47% dengan komposisi data latih 50% dan data uji 50% dan tanpa mengimplementasikan algoritme *Lexicon Based Features*. [6]

Sentiment Analysis Menggunakan *Support Vector Machine (SVM)*. Dilakukan sebanyak 7 kali perco- baan dengan tingkat akurasi rata – rata diatas 80%. . Akurasi 84,44% dan training 20% dan data uji sebanyak 80%. Dalam menentukan nilai dari data proses stemming sangat berpengaruh terhadap hasil ka- rena klarifikasi setelah streaming memiliki akurasi yang lebih rendah dibandingkam dengan data tanpa di stemming.[7] Adapun Analisis Sentimen Berita Artis Dengan Menggunakan Algoritma *Support Vector Machine*. Penelitian ini menghasilkan akurasi dalam bentuk Confusion Matrix dan Kurva ROC. Adapun akurasi yang dihasilkan pada algoritma *Support Vector Machine (SVM)* . sebesar 73.33% dan AUC sebesar 0.774, sedangkan *Support Vector Machine* Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penerapan optimasi dapat meningkatkan akurasi.[8] Selanjutnya Penerapan Sentiment Analysis Pada Hasil Evaluasi Dosen Dengan Metode *Support Vector Machine*. Berdasarkan hasil analisis penelitian, maka dapat ditarik kes- impulan bahwa sistem sudah dapat melakukan sentiment analysis dengan metode SVM terhadap hasil eval- uasi dosen FTI UKDW Program Studi Teknik Informatika tahun ajaran 2014/2015 semester gasal. Dengan metode SVM, sistem dapat melakukan sentiment analysis dengan menggunakan 3 kelas sentimen. Akurasi tertinggi SVM pada sistem ini yaitu 67,83%.[9]

III. METODOLOGI PENELITIAN

a) Sumber Data

Twitter menjadi sumber data untuk melakukan analisis sentiment ini, dikarenakan inti masalah yang ingin kita teliti yaitu tentang pinjaman online, tentunya kita harus meng analisis sentiment ber- dasarkan opini masyarakat terhadap pinjaman online tersebut.

b) Pengumpulan Data

Setelah mendapatkan data berdasarkan ulasan pengguna *twitter* tentang pinjaman online langkah selanjutnya, yaitu mengambil data ulasan yang sudah diberikan pengguna *twitter* dengan cara *men crawling* tentang pinjaman online.

c) Studi Literatur

studi literatur adalah untuk mencari teori – teori yang relevan terhadap penelitian sejenis yang pernah dilakukan sebelumnya yang berkaitan dengan penemuan sebelumnya, karena penelitian ber- tujuan untuk mendapatkan solusi dari permasalahan yang sedang dihadapi. Beberapa teori-teori yang digunakan seperti teori mengenai Opini, Analisis Sentimen, *Data Mining*, *Data Miner*, *Rapid Miner*, dan *Support Vector Machine (SVM)*.

d) Pre-processing

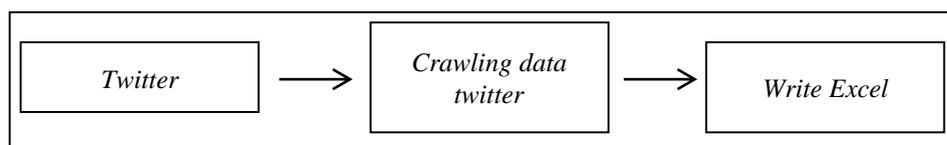
Tools yang digunakan dalam proses ini adalah *Rapidminer*. Sebelum data diolah menggunakan algoritma *Support Vector Machine (SVM)*. dilakukan proses *pre-processing*. penelitian ini di terapkan text preprocessing untuk data yang akan di gunakan dalam proses analisis sentiment. Dalam penelitian ini digunakan algoritma *Support Vector Machine (SVM)*. hasil penelitian sebelumnya yang telah dil- akukan menyimpulkan bahwa algoritma ini memiliki tingkat keakuratan yang dinilai cukup tinggi untuk menentukan ulasan pengguna *twitter* tentang pinjaman online. Penelitian terdahulu yang berjudul Analisis Sentimen Review Aplikasi Ruangguru Menggunakan Algoritma *Support Vector Machine* Tingkat Akurasi Dalam Penelitian Ini 90.20% hasil penelitian ini dinilai tinggi.[10] Dan yang berjudul Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Pembatasan Sosial Berskala Besar Menggunakan Algoritma *Support Vector Machine* dan tingkat akurasi dinilai cukup tinggi yaitu 82,07%.[11]

IV. HASIL DAN PEMBAHSAN

Software yang digunakan untuk menganalisis sentimen ulasan masyarakat tentang pinjaman online melalui

Twitter, yaitu *Rapid Miner Studio* .

a) Pengumpulan Data



Gambar 1. Proses pengumpulan data

Dalam penelitian ini data yang diambil adalah ulasan para pengguna *twitter* tentang pinjaman online, Setelah mendapatkan data tersebut langkah selanjutnya yaitu dilakukan *crawling Data* terhadap data opini dalam bentuk tweet yang diberikan pengguna *twitter*. Jumlah data yang diambil yaitu 200 ulasan, dimana data yang kita proses akan kita ambil informasi yang terkandung didalamnya yaitu ulasan negatif atau ulasan positif. Guna memudahkan dalam mengelola data maka data perlu kita berikan analisis sentimen secara manual dengan membaca maksud dari kalimat yang ada dalam sentimen tersebut, sehingga dapat diberikan penilaian bahwa sentimen tersebut merupakan ulasan negatif atau ulasan positif. Berikut adalah contoh ulasan positif dan negatif masyarakat tentang pinjaman online di *twitter*.

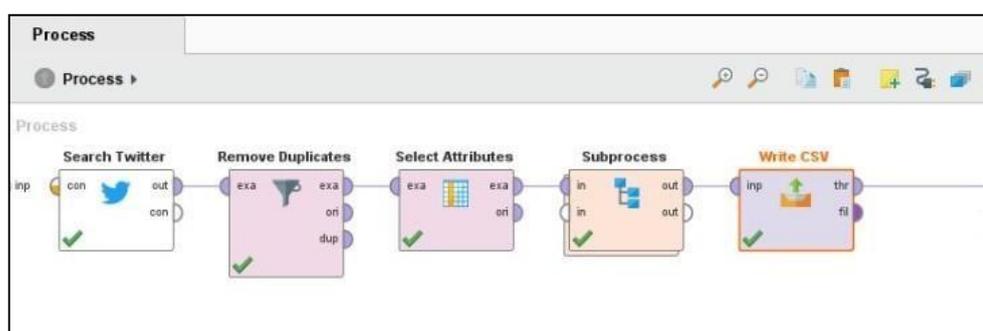


Gambar 2. Tweet negatif salah satu pengguna *twitter* tentang pinjaman online



Gambar 3. Tweet positif salah satu pengguna *twitter* tentang pinjaman online

Pengambilan data ulasan yang sudah diberikan pengguna *twitter* tentang pinjaman online dengan cara *men-crawling* ulasan tersebut.



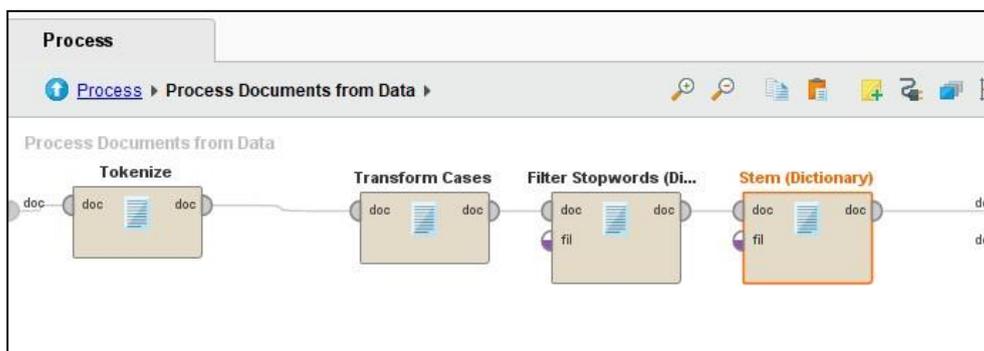
Gambar 4. Process crawling data *twitter*

Keterangan :

- *Search Twitter* : Pencarian ulasan untuk crawling data
- *Remove duplicates* : Menghapus baris yang berulang
- *Sellect Attributes* : Untuk memilih satu atau sekumpulan data yang memiliki suatu informasi tertentu
- *Subprocces* : untuk menguji suatu text bernilai true atau false
- *Write CSV* : inport data format *csv*

b) *Pre-processing Data*

Tahap *preprocessing* meliputi :



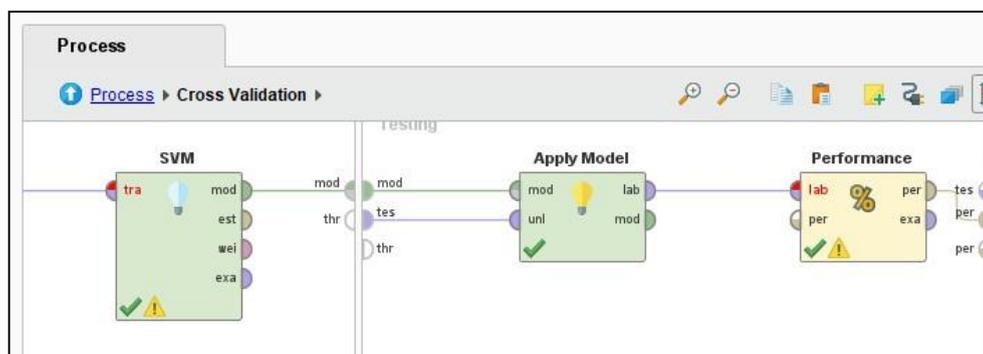
Gambar 5. Tahap *preprocessing*

Keterangan :

- *Tokenize* : Tahapan ini juga menghilangkan karakter-karakter tertentu seperti tanda baca serta memfilter berdasarkan panjang teks.
- *Transform Cases* : Dengan fitur *transform cases* kita dapat secara otomatis mengubah semua huruf pada teks menjadi huruf kecil semua atau menjadi huruf kapital semua, pada penelitian ini semua huruf dirubah kedalam huruf kecil karena teks berupa opini masyarakat terhadap pinjaman online yang sebagian besar merupakan huruf kecil semua.
- *Filter Stopword* : Dengan fitur *Stopword* maka teks sebelum di klasifikasikan di hilangkan dulu teks yang tidak berhubungan dengan analisa sentimen yang akan diteliti sehingga dimensi teks akan berkurang tanpa mengurangi isi sentimen dari ulasan tersebut.
- *Stemming* : proses mengubah kata yang berimbuhan menjadi kata dasar.

c) *Pengolahan data*

Langkah berikutnya dilakukan proses *cross validation* menggunakan algoritma *Support Vector Machine (SVM)*. Yang meliputi proses training dan testing (*apply model* dan *performance-SVM*). Setelah itu dilakukan proses pemodelan dengan menggunakan Algoritma SVM untuk mendapatkan nilai *accuracy*, *Precision*, *cerall* berdasarkan *performance vector (performance-SVM)*.



Gambar 6. Tahap *cross validation process-SVM*

Terdiri dari 2 tahap, yaitu tahap training dan testing. Pada tahap training, data dilatih menggunakan algoritma *Support Vector Machine (SVM)*. Kemudian pada tahap testing, data diproses melalui *Apply Model dan Performance Test*. Dari proses cross validation yaitu training dan testing, algoritma SVM untuk pinjaman online nilai akurasi nya yaitu sebagai berikut.

Table View Plot View

accuracy: 62.00% +/- 5.49% (micro average: 62.00%)

	true Negatif	true Positif	class precision
pred. Negatif	84	53	61.31%
pred. Positif	4	9	69.23%
class recall	95.45%	14.52%	

Gambar 7. Nilai accuracy algoritma SVM pinjaman online

Nilai *accuracy* yang didapatkan algoritma *Support Vector Machine (SVM)*. pinjam online adalah 62.00% dengan *margin* +/- 5.03% dengan nilai rata-rata *mikro* sebesar 62.00%. Dengan demikian nilai *accuracy* maksimal adalah 67,49% dan nilai *accuracy* minimal adalah 56,51%. Jadi, dari proses *cross validation* yaitu *training* dan *testing*, algoritma *Support Vector Machine (SVM)*, tentang pinjaman online menghasilkan nilai *accuracy* 62.00%.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dan pengujian yang dilakukan, maka kesimpulan yang dapat diambil adalah hasil dari implementasi algoritma *Support Vector Machine (SVM)*, pada penelitian ini data menunjukkan bahwa tingkat keakurasian untuk pinjaman online yaitu 62.00%. Hasil akurasi pada penelitian dinilai cukup baik . Analisis sentimen dengan algoritma *Support Vector Machine (SVM)*. berhasil mengklasifikasikan sentimen masyarakat di *Twitter* tentang pinjaman online . Hasil klasifikasi menunjukkan sentimen negatif lebih mendominasi dari sentimen positif, terdapat 59% ulasan Negatif dan 41% ulasan Positif . Dapat disimpulkan masih banyak orang yang ragu terhadap pinjaman online dikarenakan risikonya yang cukup tinggi. Dan banyaknya korban pinjaman online membuat masyarakat takut untuk mencoba . disisi lain beberapa orang berpikir positif terhadap pinjaman online dikarenakan bisa membantu kebutuhan finansial.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Intan, T.A. (2020). Analisis Pinjaman Online. *UNIVERSITAS TULUNGAGUNG*, 2(1), 2-5.
- [2] Hakim, S. R., Rizki, M. A., Zekha F, N. I., Fitri, N., A, Y. R., & Nooraeni, R. (2020). Analisis Sentimen Pengguna Instagram Terhadap Kebijakan Kemdikbud Mengenai Bantuan Kuota Internet Dengan Metode Support Vector Machine (Svm). *Jurnal MSA (Matematika Dan Statistika Serta Aplikasinya)*, 8(2), 15. <https://doi.org/10.24252/msa.v8i2.16795>
- [3] Pangestu, S. Y., Astuti, Y., & Farida, L. D. (2019). Algoritma Support Vector Machine untuk Klasifikasi Sikap Politik terhadap Partai Politik Indonesia. *Jurnal Mantik Penusa*, 3(1), 236–241.
- [4] A. Erfina, E. S. Basryah, A. Saepulrohman, and D. Lestari, “Analisis Sentimen Aplikasi Pembelajaran Online Di Play Store Pada Masa Pandemi Covid-19 Menggunakan Algoritma Support Vector Machine,” *Semin. Nas. Inform.*, vol. Vol 1, No, no. Semasif, pp. 145–152, 2020



- [5] Perdana, A., & Tanzil Furqon, M. (2018). Penerapan Algoritma Support Vector Machine (SVM) Pada Pengklasifikasian Penyakit Kejiwaan Skizofrenia (Studi Kasus: RSJ. Radjiman Wediodiningrat, Lawang). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 2(9), 3162–3167. <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [6] Luqyana, W. A., Cholissodin, I., & Perdana, R. S. (2018). Analisis Sentimen Cyberbullying Pada Komentar Instagram dengan Metode Klasifikasi Support Vector Machine. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer (J-PTIHK) Universitas Brawijaya*, 2(11), 4704–4713.
- [7] Nomleni, P. (2015). Sentiment Analysis Menggunakan Support Vector Machine (Svm). *Seminar Nasional Teknologi Dan Komunikasi 2015, 2015(Sentika)*, 1–8.
- [8] Yunita, N. (2016). Analisis Sentimen Berita Artis Dengan Menggunakan Algoritma Support Vector Machine dan Particle Swarm Optimization. *Jurnal Sistem Informasi STMIK Antar Bangsa*, 5(2), 104–112.
- [9] Santoso, V. I., Virginia, G., & Lukito, Y. (2017). Penerapan Sentiment Analysis Pada Hasil Evaluasi Dosen Dengan Metode Support Vector Machine. *Jurnal Transformatika*, 14(2), 72. <https://doi.org/10.26623/transformatika.v14i2.439>
- [10] Irfani, F. F. (2020). Analisis Sentimen Review Aplikasi Ruangguru Menggunakan Algoritma Support Vector Machine. *JBMI (Jurnal Bisnis, Manajemen, Dan Informatika)*, 16(3), 258–266. <https://doi.org/10.26487/jbmi.v16i3.8607>
- [11] Tuhuteru, H. (2020). Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Pembatasan Sosial Berksala Besar Menggunakan Algoritma Support Vector Machine. *Information System Development (ISD)*, 5(2), 7–13.