

**ANALISIS SENTIMEN ULASAN PRODUK SUNSCREEN
AZARINE MENGGUNAKAN METODE LONG SHORT TERM
MEMORY (LSTM)**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

ANNISA APRILIA NURJANAH

18.11.1826

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2025

**ANALISIS SENTIMEN ULASAN PRODUK SUNSCREEN
AZARINE MENGGUNAKAN METODE LONG SHORT TERM
MEMORY (LSTM)**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

ANNISA APRILIA NURJANAH

18.11.1826

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2025

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISIS SENTIMEN ULASAN PRODUK SUNSCREEN AZARINE
MENGUNAKAN METODE LONG SHORT TERM MEMORY (LSTM)**

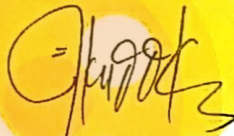
yang disusun dan diajukan oleh

Annisa Aprilia Nurjanah

18.11.1826

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 23 Juni 2025

Dosen Pembimbing,



Anna Baita, S. Kom., M.Kom.

NIK. 190302290

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**ANALISIS SENTIMEN ULASAN PRODUK SUNSCREEN AZARINE
MENGUNAKAN METODE LONG SHORT TERM MEMORY (LSTM)**

yang disusun dan diajukan oleh

Annisa Aprilia Nurjanah

18.11.1826

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 23 Juni 2025

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Arifiyanto Hadinegoro, S.Kom., M.T.
NIK. 190302289

Theopilus Bayu Sasongko, S.Kom., M.Eng.
NIK. 190302375

Anna Baita, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302290

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 23 Juni 2025

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Prof. Dr. Kusrini, M.Kom.
NIK. 190302106

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Annisa Aprilia Nurjanah
NIM : 18.11.1826

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

ANALISIS SENTIMEN ULASAN PRODUK SUNSCREEN AZARINE MENGUNAKAN METODE LONG SHORT TERM MEMORY (LSTM)

Dosen Pembimbing : Anna Baita, S. Kom., M.Kom.

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 23 Juni 2025

Yang Menyatakan,



The image shows an official stamp of Universitas AMIKOM Yogyakarta, featuring the university's logo and the text 'UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA'. Below the stamp is a handwritten signature in black ink. The stamp also includes the text 'METEKA TEMPEL' and a unique identifier 'DEBAMX362496902'.

Annisa Aprilia Nurjanah

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT atas limpahan nikmat, rahmat dan karunia-Nya yang telah memberikan kesehatan, kekuatan, kesabaran dan pertolongan-Nya disepanjang penyelesaian skripsi ini. Terima kasih kepada semua pihak yang sudah mendoakan, membimbing, memotivasi dan mendukung selama pembuatan skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Diri sendiri yang sudah bertahan, berjuang, bangkit dan tidak memilih menyerah.
2. Kedua orang tua tercinta yang selalu mendoakan, memberikan dukungan dan kasih sayang tiada batas.
3. Ibu Anna Baita, S.Kom., M.Kom. yang senantiasa memberikan semangat, dukungan dan bimbingannya untuk segera menyelesaikan skripsi ini.
4. Anabul kesayangan micho dan huki yang selalu menemani disetiap proses penyusunan skripsi.
5. Teman – teman terdekat yang sudah memberikan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Analisis Sentimen Ulasan Produk Sunscreen Azarine Menggunakan Metode Long Short Term Memory (LSTM)". Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer. Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis telah menerima banyak bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM., selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta
2. Ibu Prof. Dr. Kusriani, M.Kom., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta
3. Ibu Eli Pujiastuti S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Amikom Yogyakarta
4. Ibu Anna Baita, S. Kom., M.Kom., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, saran, dan motivasi selama proses penyusunan skripsi.
5. Bapak Arifiyanto Hadinegoro, S.Kom., M.T., selaku dosen penguji 1 yang telah memberikan masukan, saran dan perbaikan pada skripsi ini
6. Bapak Theopilus Bayu Sasongko, S.Kom., M.Eng., selaku dosen penguji 2 yang telah memberikan masukan, saran dan perbaikan pada skripsi ini
7. Bapak Tuslehan dan Ibu Aminatun, selaku orang tua yang selalu memberikan doa dan dukungan bagi penulis.

Yogyakarta, 23 Juni 2025

Penulis

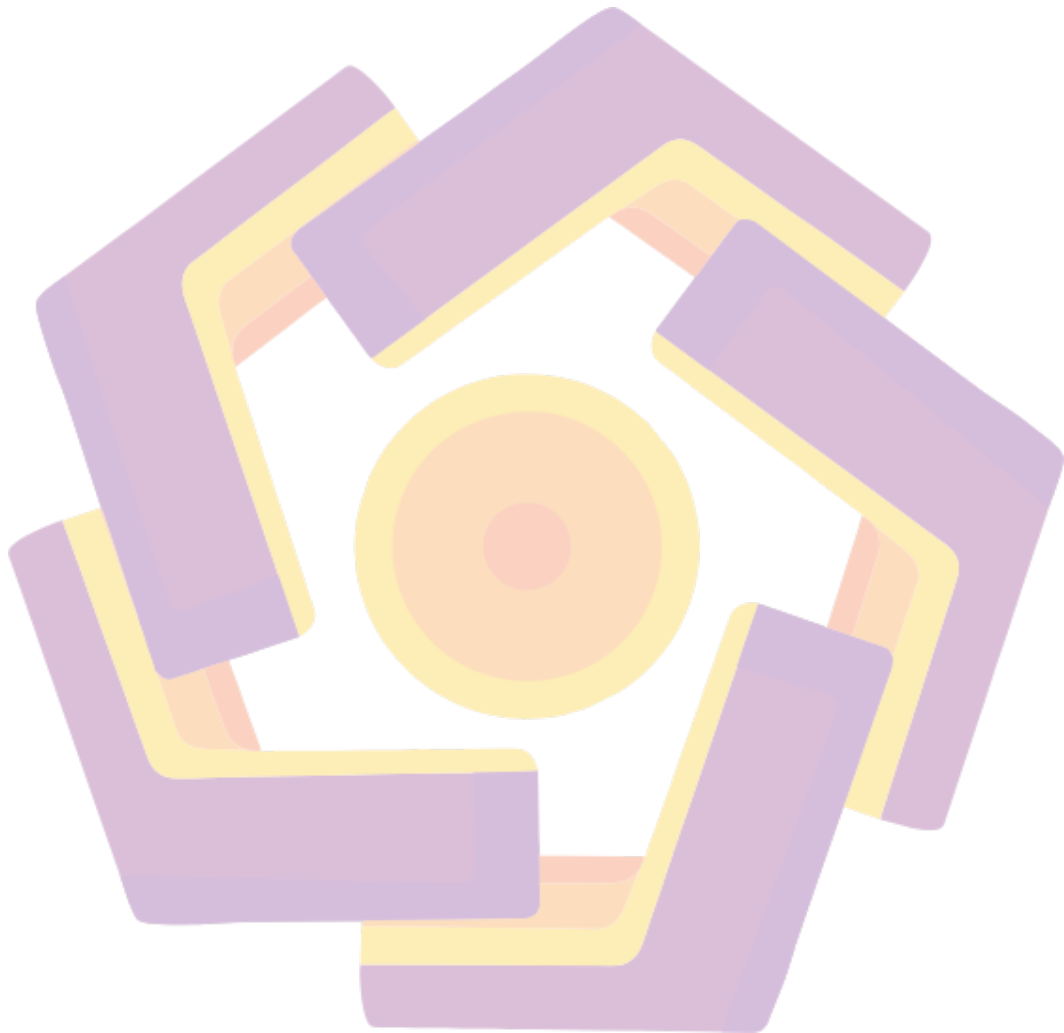
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xiv
DAFTAR ISTILAH.....	xv
INTISARI	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Studi Literatur	5

2.2	Dasar Teori	11
2.2.1	Sunscreen Azarine	11
2.2.2	Text Mining	11
2.2.3	Analisis Sentimen	11
2.2.4	Text Pre-processing	12
2.2.5	Splitting Data	13
2.2.6	Downsampling	13
2.2.7	Synthetic Minority Oversampling Technique (SMOTE)	13
2.2.8	Global Vector (GloVe)	14
2.2.9	Principal Component Analysis (PCA)	15
2.2.10	Long Short Term Memory (LSTM)	16
2.2.11	Confusion Matrix	18
BAB III METODE PENELITIAN		20
3.1	Objek Penelitian	20
3.2	Alur Penelitian	20
3.2.1	Problem Identification	21
3.2.2	Literature Review	21
3.2.3	Collecting Data	21
3.2.4	Balancing Data	22
3.2.5	Preprocessing Data	23
3.2.6	Splitting Data	28
3.2.7	Word Embedding GloVe	29
3.2.8	Model Long Short Term Memory (LSTM)	29
3.2.9	Evaluation	30
3.2.10	Result Analysis	30

3.3	Alat dan Bahan	30
3.3.1	Alat Penelitian.....	30
3.3.2	Bahan Penelitian	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		32
4.1	Data Preparation	32
4.2	Word Embedding.....	34
4.3	LSTM Implementation	35
4.3.1	Training Model LSTM.....	35
4.3.2	Pengujian Parameter Learning Rate.....	37
4.3.3	Pengujian Parameter Batch Size	38
4.3.4	Pengujian Parameter Jumlah Epoch.....	39
4.3.5	Pengujian Parameter Jenis Optimizer	40
4.4	Model Evaluation.....	41
4.4.1	Model Learning Rate 0.01	41
4.4.2	Model Batch Size 100	41
4.4.3	Model Epoch 50	42
4.4.4	Model Optimizer Nadam	43
4.4.5	Model Combined	43
4.5	Visualization Word Cloud	44
4.5.1	Sentimen Positif	44
4.5.2	Sentimen Negatif	45
4.5.3	Sentimen Netral	45
4.6	Perbandingan Hasil Penelitian.....	47
BAB V PENUTUP		50
5.1	Kesimpulan	50

5.2	Saran	51
REFERENSI		52
LAMPIRAN.....		56



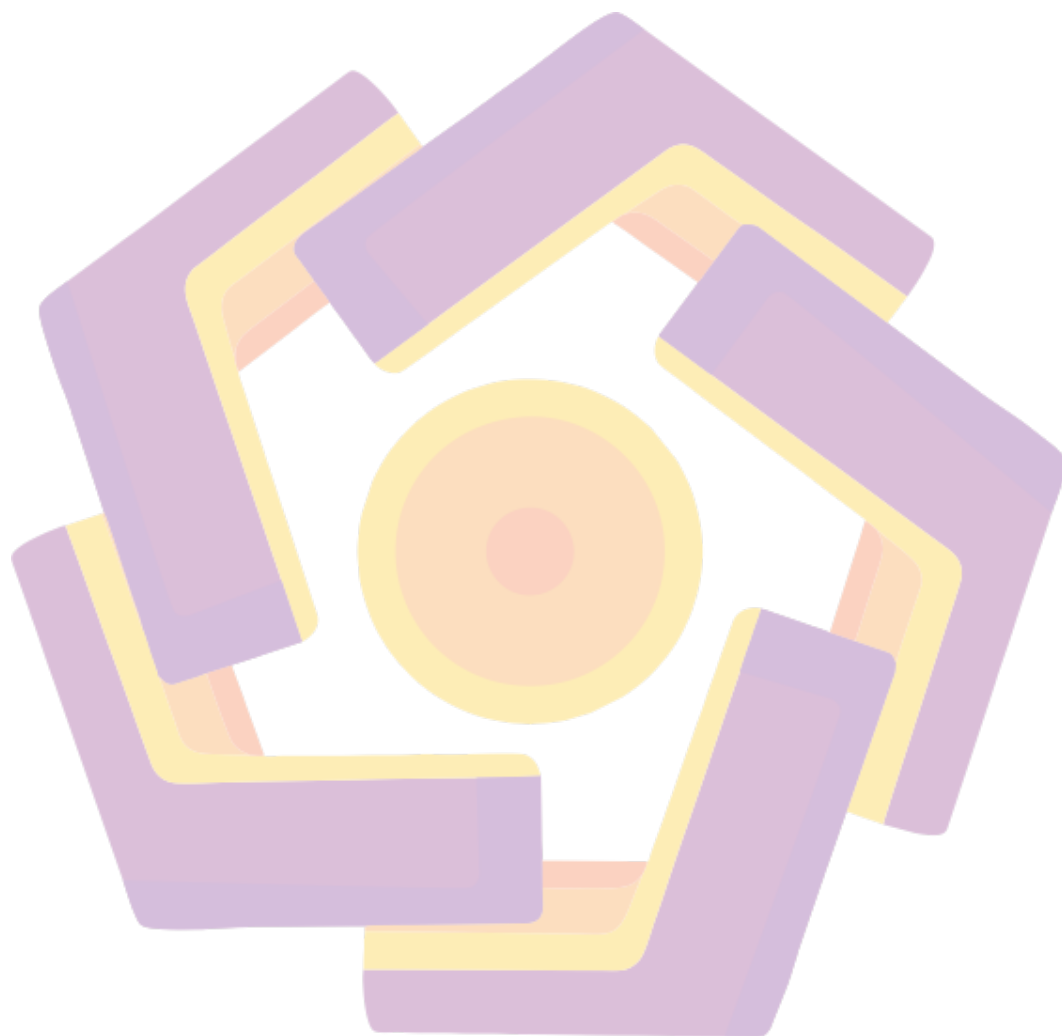
DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Keaslian Penelitian	8
Tabel 2. 2 Confusion Matrix	18
Tabel 3. 1 Data labeling	22
Tabel 3. 2 Cleaning	23
Tabel 3. 3 Case Folding	24
Tabel 3. 4 Normalization	25
Tabel 3. 5 Tokenizing	26
Tabel 3. 6 Stopword Removal	27
Tabel 3. 7 Stemming	28
Tabel 3. 8 Spesifikasi Hardware	31
Tabel 3. 9 Spesifikasi Software	31
Tabel 4. 1 Data Balance	33
Tabel 4. 2 Perbandingan Model LSTM	36
Tabel 4. 3 Parameter Learning Rate	37
Tabel 4. 4 Parameter Batch Size	38
Tabel 4. 5 Parameter Epoch	39
Tabel 4. 6 Patameter Optimizer	40
Tabel 4. 7 Perbandingan Performa Ananlisis Sentimen Skincare dengan LSTM	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Arsitektur LSTM.....	16
Gambar 3. 1 Alur Penelitian	20
Gambar 4. 1 Data Mentah.....	32
Gambar 4. 2 Data Balance	33
Gambar 4. 3 Proses Spliting Data	34
Gambar 4. 4 Representasi Vector GloVe.....	34
Gambar 4. 5 Perbandingan Nilai Akurasi Model LSTM.....	36
Gambar 4. 6 Grafik Pengujian Parameter Learning Rate	37
Gambar 4. 7 Grafik Pengujian Parameter Batch Size.....	38
Gambar 4. 8 Grafik Pengujian Parameter Epoch.....	39
Gambar 4. 9 Grafik Pengujian Parameter Optimizer.....	40
Gambar 4. 10 Confusion Matix Learning rate 0.01	41
Gambar 4. 11 Confusion Matrix Batch Size 100	42
Gambar 4. 12 Confusion Matrix Epoch 50	42
Gambar 4. 13 Confusion Matrix Optimizer Nadam	43
Gambar 4. 14 Evaluasi Model Combined.....	43
Gambar 4. 15 Confusion Matrix Model Combined.....	44
Gambar 4. 16 Wordcloud Sentimen Positif	45
Gambar 4. 17 Wordcloud Sentimen Negatif.....	45
Gambar 4. 18 Wordcloud Sentimen Netral.....	46

DAFTAR LAMPIRAN



DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

Adadelta	Adaptive Delta
Adam	Adaptive Moment Estimation
Adamax	Adam with max norm
GloVe	Global Vector
GPU	Graphics Processing Unit
LSTM	Long Short Term Memory
Nadam	Nesterov-accelerated Adaptive Moment Estimation
PCA	Principal Component Analysis
RMSprop	Root Mean Square Propagation
RNN	Recurrent Neural Network
SGD	Stochastic Gradient Descent
SMOTE	Synthetic Minority Oversampling Technique
TDM	Text Data Mining

DAFTAR ISTILAH

Batch Size	Penentuan jumlah sampel pelatihan dalam satu iterasi
Bobot	Nilai saat pelatihan yang diperbarui dalam jaringan saraf
Dataset	Kumpulan data keseluruhan untuk analisis
Deep Learning	Pembelajaran Mendalam
Dense	Lapisan penghubung keseluruhan
Dropout	Teknik cegah overfitting acak nonaktif neuron
Epoch	Satu siklus putaran data latih
Evaluasi	Proses penilaian akhir
Iterasi	Satu kali pembaruan bobot model
Kualitas	Tingkat baik atau buruknya sesuatu
Kuantitas	Jumlah atau banyaknya sesuatu
Layer	Lapisan pemrosesan informasi dalam jaringan saraf
Learning Rate	Penentuan ukuran langkah untuk bobot model baru
Loss function	Kesalahan prediksi
Optimal	Kondisi terbaik atau menguntungkan
Optimizer	Algoritma penyesuaian bobot agar minim loss function
Overclaim	Pernyataan yang berlebihan tidak sesuai kenyataan
Overfitting	Model terlalu sesuai data latih, buruk mengeneral data baru
Preprocessing	Tahap pembenihan data mentah menjadi siap olah
Presepsi	Cara pandang terhadap sesuatu
Relatif	Tergantung pada perbandingan atau sudut pandang lain
Sigmoid	Fungsi aktivasi yang mengubah nilai masukan 0 dan 1
Validasi	Proses pembuktian
Vektor	Sebuah angka yang mewakili sebuah kata
Word Embedding	Representasi kata ke bentuk vektor

INTISARI

Kondisi iklim dan letak Indonesia yang seringkali menerima paparan sinar matahari dengan intensitas tinggi menyebabkan adanya resiko radiasi ultraviolet (UV). Demi kesehatan kulit agar tidak mempengaruhi dan merusak kulit diperlukan kesadaran akan pentingnya sunscreen untuk perlindungan kulit. Meningkatnya kebutuhan sunscreen membuat kepopuleran produk dari berbagai brand, seperti produk lokal dari Azarine. Namun beriringan dengan persaingan dan popularitas produk, muncul isu overclaim yang menimbulkan keraguan konsumen mengenai keselarasan klaim produk dengan pengalaman nyata. Banyaknya informasi dari berbagai ulasan yang beredar diplatform sosial media menjadi sulit dan lama untuk mendapatkan informasi yang valid sesuai dengan ekspektasi. Pengumpulan dan pengolahan informasi diperlukan proses analisis untuk mendapatkan data sentimen baik berupa positif, negatif maupun netral. Penelitian ini berfokus melakukan analisis sentimen menggunakan metode *Long Short-Term Memory* (LSTM), guna mendapatkan informasi valid bagi konsumen sebagai rekomendasi. Selain itu, menjadi masukan bagi Azarine sebagai evaluasi kualitas dan kuantitas produk, serta strategi pemasaran yang lebih selaras dengan ekspektasi konsumen. LSTM dipilih karena akurasi yang baik untuk data teks dan mampu memproses informasi data jangka panjang. Penelitian ini mengeksplorasi pengaruh parameter, seperti *learning rate*, *batch size*, jumlah *epoch* dan jenis *optimizer* terhadap performa model LSTM. Model LSTM dengan *learning rate* sebesar 0,01, *batch size* 100, *epoch* 50 dan *optimizer* Nadam mencapai *accuracy* 0.9967, *precision* 0.9967, *recall* 0.9969, dan *f1-score* 0.9968. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model LSTM mampu menghasilkan analisis sentimen dan performa model dengan baik, stabil dan efektif.

Kata kunci: Sunscreen, Ulasan Produk, Analisis Sentimen, LSTM, GloVe.

ABSTRACT

Indonesia's climate and location with frequent high-intensity sunlight exposure pose a significant risk of ultraviolet (UV) radiation. Thus, awareness of the benefits of sunscreen is very important to protect the skin and prevent skin damage. The rising demand for sunscreen has boosted product popularity, including local brands like Azarine. However, intense competition has led to “overclaim” issues, causing consumer doubt about product claims aligning with actual experience. The abundance of information from various reviews circulating on social media platforms makes it difficult and time-consuming to obtain valid information that aligns with consumer expectations. Therefore, collecting and processing this information requires sentiment analysis to categorize data as positive, negative, or neutral. This research focuses on sentiment analysis using the Long Short-Term Memory (LSTM) method to provide valid consumer recommendations. It also offers input for Azarine to evaluate product quality, quantity, and refine marketing strategies aligned with consumer expectations. LSTM was chosen for its high accuracy with text data and ability to process long-term dependencies. This study explored the influence of parameters like learning rate, batch size, epochs, and optimizer on LSTM model performance. The LSTM model, with a learning rate of 0.01, batch size of 100, 50 epochs, and the Nadam optimizer, achieved an accuracy of 0.9967, precision of 0.9967, recall of 0.9969, and an f1-score of 0.9968 . The research results indicate that the LSTM model is capable of performing sentiment analysis and achieving model performance effectively, stably, and reliably.

Keyword: Sunscreen, Product Review, Sentiment Analysis, LSTM, GloVe