

## Pemodelan Analisis Sentimen pada Ulasan Produk Toko Online By\_andwe dengan Algoritma Lexicon

Avin Nolis Ridwan<sup>\*1</sup>, Dwi Hartanti<sup>2</sup>, Sri Sumarlinda<sup>3</sup>

Universitas Duta Bangsa Surakarta

Email: <sup>\*1</sup>[202020862@mhs.udb.ac.id](mailto:202020862@mhs.udb.ac.id), <sup>2</sup>[dwhartanti@udb.ac.id](mailto:dwhartanti@udb.ac.id), <sup>3</sup>[sri\\_sumarlinda@udb.ac.id](mailto:sri_sumarlinda@udb.ac.id)

(Naskah masuk: 6 Juni 2024, diterima untuk diterbitkan: 2 Oktober 2024)

**Abstrak:** Saat ini kegiatan berbelanja online menjadi hal biasa bagi kebanyakan manusia. Hal ini membuat segala kebutuhan manusia dapat terpenuhi dengan efektif dan efisien. Namun, dibalik manfaat positif yang diberikan, terdapat juga hal negatif yang dirasakan. Maraknya penipuan yang dilakukan oknum penjual online membuat banyak calon pembeli menjadi jauh lebih selektif, hal ini berpotensi mengurangi niat beli. 75% pembeli online selalu melakukan investigasi ke toko bersangkutan sebelum melakukan pembelian. Ketidakpercayaan pembeli menjadi tantangan serius bagi seller online untuk dapat mengevaluasi layanan yang diberikan. By\_andwe merupakan salah satu toko online yang terkena dampak. Penjualan yang cenderung stagnan, persaingan dengan toko online besar, hingga kesulitan mengevaluasi kinerja toko menjadi masalah yang kini dihadapi. Penelitian dilakukan untuk mengatasi permasalahan dengan menganalisis sentimen ulasan produk dengan algoritma lexicon. Metode lexicon pada penelitian ini menggunakan kamus InSet lexicon berbahasa Indonesia. Tahapan penelitian yang dilakukan adalah pengambilan data, pre-processing data, pelabelan data, dan pengembangan sistem menggunakan waterfall. Hasil analisis sentimen menunjukkan nilai positif sebesar 79.64%, negatif sebesar 15%, dan netral sebesar 5.36% dengan nilai akurasi sebesar 84.2% dari total 280 data ulasan. Pemodelan desain menggunakan UML dengan cakupan use case dan activity diagram yang hanya berfokus pada proses sentimen, serta ditambahkan dengan beberapa rancangan interface untuk sistem.

**Kata Kunci** – Toko Online; Analisis Sentimen; Algoritma Lexicon; InSet Lexicon; Waterfall

## Sentiment Analysis Modeling in Online Shop Product Reviews By\_andwe Using the Lexicon Algorithm

**Abstract:** Nowadays online shopping activities have become commonplace for most people. This means that all human needs can be met effectively and efficiently. However, behind the positive benefits provided, there are also negative things that are felt. The rise of fraud committed by unscrupulous online sellers has made many potential buyers become much more selective, this has the potential to reduce purchase intentions. 75% of online buyers always investigate the shop in question before making a purchase. Buyer distrust is a serious challenge for online sellers to be able to evaluate the services provided. By\_andwe is one of the online stores affected. Sales tend to be stagnant, competition with large online stores, and difficulty evaluating store performance are the problems currently being faced. Research was conducted to overcome the problem by analyzing the sentiment of product reviews with the lexicon algorithm. The lexicon method in this research uses the InSet lexicon dictionary in Indonesian. The research stages carried out were data collection, data pre-processing, data labeling, and system development using waterfall. The results of sentiment analysis show a positive value of 79.64%, negative of 15%, and neutral of 5.36% with an accuracy value of 84.2% from a total of 280 review data. The design design uses UML with use case coverage and activity diagrams that only focus on the sentiment process, as well as adding several interface designs for the system.

**Keywords** – Online Shop; Sentiment Analysis; Lexicon Algorithm; InSet Lexicon; Waterfall

### 1. PENDAHULUAN

Saat ini banyak sekali kegiatan manusia yang dilakukan menggunakan teknologi digital, khususnya dalam hal berbelanja atau membeli suatu barang. Hal ini dikarenakan kemudahan dalam berbelanja dan ketersediaan barang yang dirasakan manfaatnya oleh banyak orang. Namun, dari segala kemudahan yang ditawarkan pasti akan selalu ada tantangan atau hambatan yang diberikan

[1]. Salah satunya adalah maraknya penipuan yang dilakukan oleh oknum penjual *online* seperti produk yang dikirim tidak sesuai dengan produk yang tercantum di etalase toko *online* mereka. Hal ini membuat para pembeli *online* menjadi jauh lebih selektif dan cenderung menurunkan rasa percaya terhadap *seller* lain yang jujur serta berpengaruh terhadap niat membeli secara *online* [2].

Sebanyak 75% pembeli *online* selalu melakukan investigasi ke toko bersangkutan sebelum melakukan pembelian. Ketidakpercayaan pembeli terhadap *seller* menjadi tantangan serius bagi para *seller online* untuk dapat mengevaluasi layanan yang diberikan [3]. *Seller* dapat memanfaatkan ulasan produk pada toko *online* mereka untuk dijadikan sebagai tolak ukur terkait hasil layanan toko yang didapatkan oleh para pembeli.

By\_andwe merupakan sebuah toko *online* yang beroperasi di salah satu marketplace *online* yaitu Shopee. Toko ini menyediakan berbagai macam *merchandise*, khususnya *merchandise* dari grup musik asal Korea Selatan yaitu EXO. Selama beroperasi, By\_andwe sering mengalami banyak masalah dan kesulitan seperti kurangnya rasa percaya pembeli sehingga sering berdampak gagal payment, hal ini semakin lama menyebabkan penurunan omset penjualan yang cukup signifikan. Persaingan juga menjadi tantangan besar untuk By\_andwe, banyak toko *online* serupa yang jauh lebih besar dan terkenal. By\_andwe selalu merasakan kesulitan dalam melakukan evaluasi pelayanan dikarenakan pengurus atau *seller* By\_andwe yang hanya satu orang saja sedangkan kesibukan kepengurusan toko *online* bermacam-macam seperti stok barang, penjualan, *customer service*, packing barang, pengiriman barang, *advertising*, dan ditambah evaluasi pelayanan toko yang juga sangat penting untuk dilakukan. *Seller* dari By\_andwe juga merasa kurang puas terhadap rating bintang pada ulasan produk karena dinilai kurang tepat, kebanyakan rating bintang yang diberikan tidak disertakan dengan ulasan sehingga kurang mampu untuk menarik calon pembeli lain. Hal ini juga tidak dapat digunakan sebagai bahan evaluasi karena hanya berbentuk bintang.

Oleh sebab itu penelitian ini dilakukan untuk membangun suatu sistem yang mampu mengolah banyak ulasan produk dari pembeli secara cepat dan otomatis dengan cara menganalisis sentimen ulasan menggunakan algoritma lexicon. Hasil dari pengolahan akan berupa sentimen yang diklasifikasikan menjadi positif, netral, dan negatif. Sistem ini dibangun dengan tujuan agar mampu meringankan beban pekerjaan pengurus By\_andwe.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1. Metode Pengembangan Sistem

SDLC (*System Development Life Cycle*) merupakan model pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini. Model ini dikenal sebagai daur hidup pengembangan sistem yang bertahap [4]. Tahapan pengembangan sistem yang digunakan adalah *waterfall* yang memiliki resiko kecil serta mendukung pengembang untuk pengembangan sistem dalam jangka waktu lama [5]. Sistem pada penelitian ini masih dalam perancangan sehingga tahap pengembangan sistem hanya sampai pada desain sistem. Berikut adalah tahapan pengembangan sistem menggunakan *waterfall*:

#### 2.1.1. Analisa Kebutuhan

Sebelum memulai pembuatan sistem, dilakukan terlebih dahulu analisis untuk segala kebutuhan yang diperlukan. Adapun beberapa kebutuhan yang dimaksud antara lain perangkat keras (*Hardware*) dan perangkat lunak (*Software*) yang diperlukan [6].

#### 2.1.2. Desain Sistem

Tahap ini melakukan perancangan antarmuka sistem serta perancangan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) seperti *use case diagram*, *activity diagram* dan rancangan *interface* sistem [7].

## 2.2. Metode Algoritma Lexicon

Pelabelan data atau klasifikasi data menggunakan metode lexicon dapat dilakukan setelah proses *pre-processing* data berhasil. Pada metode lexicon, setiap kata pada data akan diproses dengan cara melakukan persamaan dengan kumpulan kata yang sudah terlabeli positif dan negatif dalam kamus lexicon. Kata-kata yang memiliki persamaan akan memiliki nilai bobot sesuai dengan jumlah kata yang sama pada kamus lexicon [8].

$$S_{positive} = \sum_{i \in t}^n positive\ score_i$$

$$S_{negative} = \sum_{i \in t}^n negative\ score_i$$

Gambar 1. Model Rumus Perhitungan Nilai Bobot

$S_{positive}$  merupakan bobot kalimat yang diperoleh dari penjumlahan nilai  $n$  polaritas kata-kata yang memiliki nilai positif dan  $S_{negative}$  merupakan bobot kalimat yang diperoleh dari penjumlahan nilai  $n$  polaritas kata-kata yang memiliki nilai negatif. Dalam sebuah kalimat akan memiliki dua jumlah nilai bobot yaitu nilai bobot positif dan negatif, dari sini dapat ditentukan hasil label sentimen pada setiap kalimat dengan melakukan perbandingan jumlah nilai bobot.

$$Sentence_{sentiment} = \begin{cases} positive & \text{if } S_{positive} > S_{negative} \\ neutral & \text{if } S_{positive} = S_{negative} \\ negative & \text{if } S_{positive} < S_{negative} \end{cases}$$

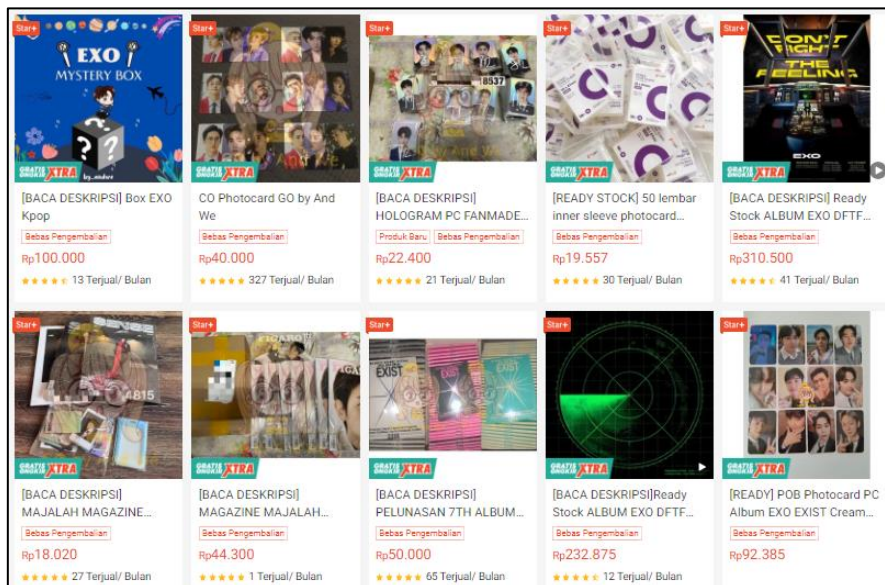
Gambar 2. Model Rumus Perbandingan

Kalimat akan diberi label sentimen positif jika memiliki nilai bobot positif lebih besar daripada nilai bobot negatif, lalu akan diberi sentimen negatif apabila nilai bobot negatif lebih besar dibanding nilai bobot positif, dan diberi sentimen netral apabila jumlah dari kedua nilai bobot sama besarnya. Pada penelitian ini, nilai bobot didapatkan dari kamus *InSet* lexicon Indonesia yang berisi kata-kata positif dan negatif beserta bobotnya masing-masing. Kamus *InSet* lexicon Indonesia ini telah diteliti serta disusun oleh Fajri Koto dan Gemal Y. Rahmanningtyas pada penelitian sebelumnya [9].

## 2.3. Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data pada penelitian ini adalah observasi. Peneliti melakukan pengamatan langsung ke toko *online* By\_andwe yang beroperasi di aplikasi dan *website* salah satu *marketplace online* yaitu Shopee [10].

Pengamatan berfokus pada ulasan tiap produk yang terjual di By\_andwe. Ulasan terdiri dari rating bintang dan komentar yang diberikan oleh pembeli, pada penelitian ini hanya akan dikumpulkan ulasan yang berbentuk sebuah komentar. Saat penulisan artikel jurnal ini dilakukan, toko tersebut memiliki 37 produk.



Gambar 3. Katalog Produk di Toko Online By\_andwe

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Analisis Kebutuhan

Dalam perancangan dibutuhkan beberapa kebutuhan alat, contoh seperti *hardware* dan *software* apa yang akan digunakan [11]. Berikut merupakan kebutuhan untuk *hardware* dan *software* yang digunakan:

##### 3.1.1. Hardware

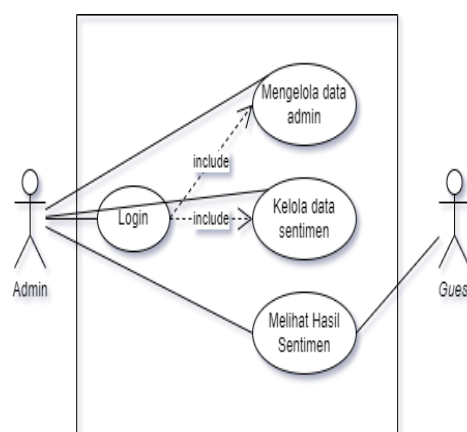
Beberapa hal yang dibutuhkan antara lain adalah laptop/PC (*Personal Computer*), jaringan internet, dan periferal tambahan apabila dibutuhkan seperti *mouse* atau *keyboard*. Spesifikasi untuk laptop/PC menyesuaikan *requirement specification* dari *software* yang digunakan.

##### 3.1.2. Software

Adapun beberapa *software* yang digunakan antara lain sistem operasi windows 10, *text editor* VSCode, dan google chrome sebagai *web browser*.

#### 3.2. Desain Sistem

##### 3.2.1. Use Case Diagram



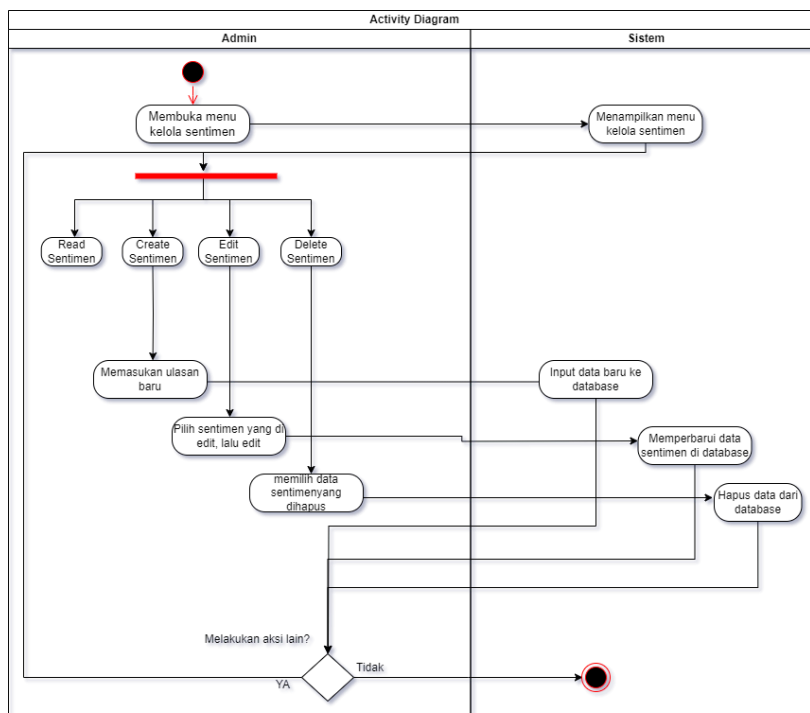
Gambar 4. Model Use Case

Hak akses pada sistem terbagi menjadi 2 yaitu hak akses untuk admin dan hak akses umum atau pengunjung (*guest*). Berikut tampilan untuk diagram *use case*.

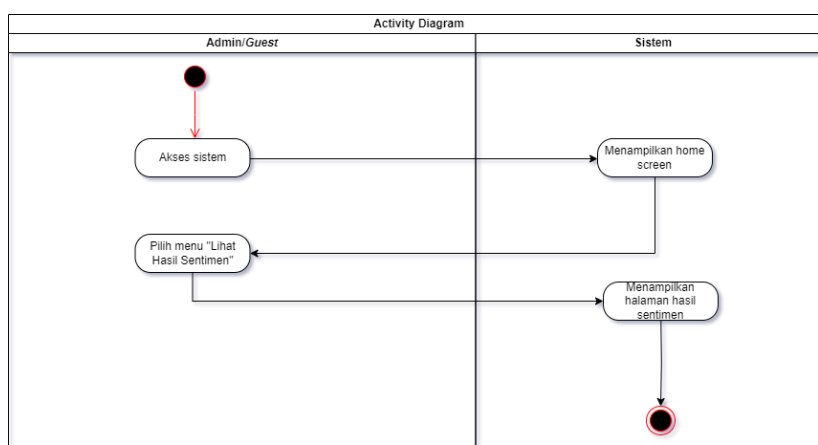
Berdasarkan gambar 4 model *use case*, admin memiliki hak untuk mengelola data admin dan data sentimen dengan melakukan *login* terlebih dahulu serta dapat melihat hasil sentimen tanpa perlu *login*. *Guest* merupakan pengunjung atau orang lain yang bukan dari pihak pengelola toko. Mereka dapat mengakses sistem tanpa login, hanya untuk melihat hasil sentimen.

### 3.2.2. Activity Diagram

*Use case* diagram yang sudah dibuat kemudian dimodelkan menggunakan *activity* diagram untuk mengetahui alur kerja dengan lebih detail. Berikut bentuk model untuk kelola data sentimen dan melihat data sentimen:



Gambar 5. Activity Diagram Kelola Sentimen



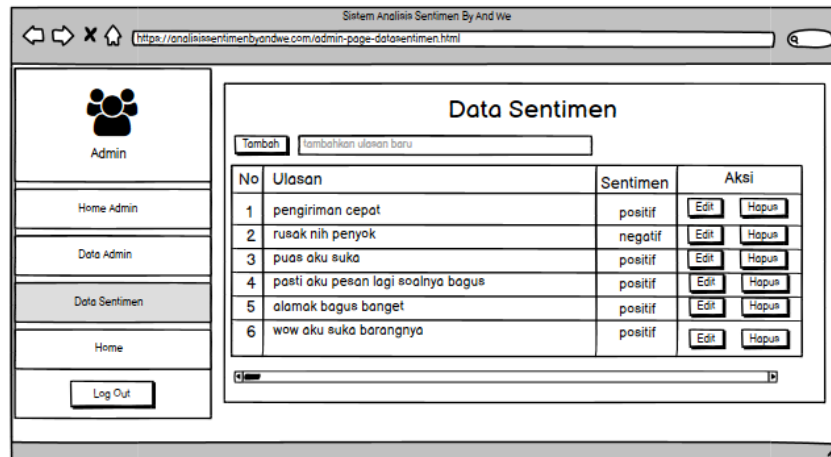
Gambar 6. Activity Diagram Melihat Hasil Sentimen

Pada gambar 5 dalam melakukan pengelolaan data sentimen, admin dapat melakukan CRUD (*Create, Read, Update, Delete*) pada data sentimen. Pada aksi *input* data dan *edit* data yang dilakukan oleh admin, data akan langsung mengalami proses analisis sentimen sehingga data yang disimpan

pada *database* merupakan data yang sudah bersih dan terlabeli sentimen. Untuk gambar 6 seorang admin maupun *guest* dapat melihat hasil sentimen tanpa melakukan *login* terlebih dahulu.

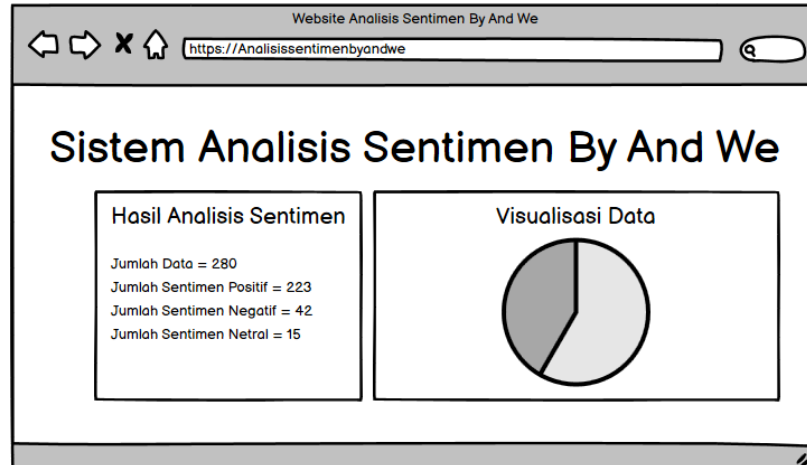
### 3.2.3. Rancangan Interface Sistem

Sistem pada penelitian ini memiliki beberapa rancangan untuk tampilan *interface* atau antarmuka. Rancangan tersebut meliputi tampilan *interface* halaman kelola data sentimen dan halaman hasil sentimen. Berikut tampilan rancangan *interface* yang dibuat menggunakan *wireframes*:



Gambar 7. Tampilan Rancangan Antarmuka Kelola Data Sentimen

Gambar 7 menunjukkan menu untuk mengelola data sentimen. Sesuai dengan alur kerja pada *activity* diagram sebelumnya, disediakan tombol untuk melakukan aksi CRUD (*Create, Read, Update, Delete*) agar admin dapat melakukan pengelolaan data sentimen.



Gambar 8. Tampilan Rancangan Antarmuka Hasil Sentimen

Pada gambar 8 merupakan halaman untuk melihat hasil analisis sentimen pada keseluruhan data ulasan yang telah di-*input* oleh admin. Halaman ini dapat diakses tanpa melakukan *login* terlebih dahulu sehingga admin maupun *guest* dapat membuka halaman tersebut.

### 3.3. Pengumpulan Data

Data diambil dari ulasan pada setiap produk yang mengandung komentar. Dari 37 produk pada toko *online* By\_andwe di *marketplace* Shopee, dapat dikumpulkan data ulasan berkomentar sebanyak 280 buah ulasan. Data ulasan ini akan menjadi data awal untuk proses analisis sentimen pada sistem yang akan dibuat. Setelah sistem digunakan oleh admin atau pengurus toko *online*, data akan dapat terus ditambahkan melalui kolom tersendiri pada sistem website yang telah dibuat untuk melihat hasil analisis sentimen yang baru.

Tabel 1. *Dataset* Ulasan Berkomentar

| No  | Ulasan Berkomentar                                                                                                                              |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Barang oke sesuai pesanan, packing aman dan rapi, pengiriman cepat                                                                              |
| 2.  | pengiriman lumayan lama                                                                                                                         |
| 3.  | Lancar lancar rejeki nya kak Barang semua bagus pengiriman cefatt packing aman pokoknyaa segala nya bagus aku serasa dimanjakan uhh makasih kak |
| 4.  | Barangnya sampe dengan cepet banget! Baguss pokoknya, makasih banyak                                                                            |
| 5.  | makasih banyak ka :))) packing nya aman bgt, ngak ada damage sama sekali ngepull chanyeol sama kai                                              |
| 6.  | Tiba dengan selamat tanpa cacat. Seller super ramah dan helpful bangett. Makasiy By and we                                                      |
| 7.  | Terima kasih banyak kakkk nyampe dengan selamat sentosa wkwk                                                                                    |
| 8.  | Terima kasih, Hafa. Tolong tetap adakan PO lagi ya. Mantab.                                                                                     |
| 9.  | Barang sampai dengan selamat Sesuai pesanan Packing aman Dan dpt PC yang kata,a mehong Thankyou.                                                |
| 10. | Seneng bangettt, album mendarat dengan aman, dapet poster bias, gabakal kecewaaaa, dapet freebies jugaaakkk, aaa makasih bangettttt             |

Tabel 1 di atas menampilkan sampel hasil dari pengumpulan data dengan cara observasi langsung ke toko *online* By\_andwe pada *marketplace* Shopee melalui *platform website*. Fokus data yang diambil ada pada menu ulasan berkomentar. Ulasan berkomentar di *copy* dan *paste* satu per satu ke file Microsoft Excel untuk dikumpulkan terlebih dahulu sebelum dilakukan tahap selanjutnya yaitu *pre-processing*.

### 3.4. Memuat Kamus Lexicon

Dalam melakukan analisis sentimen lexicon, diperlukan kamus yang sudah memiliki bobot tiap katanya. Bobot terdiri dari rentang -5 hingga +5. Bobot ini akan digunakan untuk melabeli kalimat menjadi kalimat bersentimen positif, netral, atau negatif. Kamus yang digunakan merupakan *InSet* Lexicon (Indonesia *Sentiment* Lexicon) yang mengandung 3.609 kata positif dan 6.609 kata negatif dalam bentuk Bahasa Indonesia. Berikut adalah contoh dari beberapa kata positif dan negatif yang ditampilkan pada tabel di bawah ini:

Tabel 2. Kamus *InSet* Lexicon

| Kata         | Bobot (Weight) |
|--------------|----------------|
| Lama         | -4             |
| Selamat      | +5             |
| Cacat        | -5             |
| Terima kasih | +5             |
| Ramah        | +5             |

*InSet* Lexicon yang digunakan pada penelitian ini disusun oleh Fajri Koto dan Gemal Y. Rahmaningtyas dalam penelitian sebelumnya dengan kata-kata berasal dari sosial media Twitter yang kini umum digunakan di negara Indonesia [9].

### 3.5. Pre-processing Data

#### 3.5.1. Cleaning Data

Tabel 3. Hasil *Cleaning* Data

| Sebelum                                                                                    | Sesudah                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| pengiriman lumayan lama                                                                    | pengiriman lumayan lama                                                                  |
| Tiba dengan selamat tanpa cacat. Seller super ramah dan helpful bangett. Makasiy By and we | Tiba dengan selamat tanpa cacat Seller super ramah dan helpful bangett Makasiy By and we |
| Terima kasih banyak kakkk nyampe dengan selamat sentosa wkwk                               | Terima kasih banyak kakkk nyampe dengan selamat sentosa wkwk                             |

Tahap pertama adalah cleaning data yang merupakan tahap untuk pembersihan data dari berbagai simbol dan tanda baca yang tidak bernilai. Hal ini dilakukan agar sistem dapat membaca serta mengolah data dengan baik [12]. Berikut hasil dari *cleaning* data:

### 3.5.2. Case Folding

Pada tahap ini, data akan diubah ke dalam bentuk lowercase atau merubah setiap huruf besar ke huruf kecil. Hal ini dilakukan dengan tujuan menghindari terjadinya kesalahan pada proses pencocokan huruf dalam suatu kata [13]. Berikut hasil dari proses *case folding*:

Tabel 4. Hasil *Case Folding*

| Sebelum                                                                                 | Sesudah                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| pengiriman lumayan lama                                                                 | pengiriman lumayan lama                                                                 |
| Tiba dengan selamat tanpa cacat Seller super ramah dan helpful banget Makasiy By and we | tiba dengan selamat tanpa cacat seller super ramah dan helpful banget makasiy by and we |
| Terima kasih banyak kakkk nyampe dengan selamat sentosa wkwk                            | terima kasih banyak kakkk nyampe dengan selamat sentosa wkwk                            |

### 3.5.3. Normalisasi Data

Ulasan yang diberikan oleh para pembeli cenderung mengandung kata-kata gaul atau singkatan, tidak jarang di dalam ulasan terdapat kesalahan dalam mengetik kata. Tujuan dari proses ini adalah untuk memperbaiki kata-kata tersebut menjadi kata yang normal dan sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) [14]. Berikut hasil dari proses normalisasi data:

Tabel 5. Hasil Normalisasi Data

| Sebelum                                                                                 | Sesudah                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| pengiriman lumayan lama                                                                 | pengiriman lumayan lama                                                                        |
| tiba dengan selamat tanpa cacat seller super ramah dan helpful banget makasiy by and we | tiba dengan selamat tanpa cacat penjual super ramah dan membantu banget terima kasih by and we |
| terima kasih banyak kakkk nyampe dengan selamat sentosa wkwk                            | terima kasih banyak kak sampai dengan selamat sentosa wkwk                                     |

### 3.5.4. Tokenize

Tahap ini merupakan tahap pemisahan setiap kata pada kalimat di dalam data. Hasil dari proses pemisahan kata disebut token atau term [15]. Berikut hasil dari proses tokenize:

Tabel 6 Hasil *Tokenize*

| Sebelum                                                                                        | Sesudah                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| pengiriman lumayan lama                                                                        | pengiriman - lumayan - lama                                                                                          |
| tiba dengan selamat tanpa cacat penjual super ramah dan membantu banget terima kasih by and we | tiba - dengan - selamat - tanpa - cacat - penjual - super - ramah - membantu - banget - terima kasih - by - and - we |
| terima kasih banyak kak sampai dengan selamat sentosa wkwk                                     | terima - kasih - banyak - sampai - dengan - selamat - sentosa - wkwk                                                 |

### 3.5.5. Stopword

Tabel 7. Hasil *Stopword*

| Sebelum                                                                                                              | Sesudah                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| pengiriman - lumayan - lama                                                                                          | pengiriman lumayan lama                                                        |
| tiba - dengan - selamat - tanpa - cacat - penjual - super - ramah - membantu - banget - terima kasih - by - and - we | selamat tanpa cacat penjual super ramah membantu banget terima kasih by and we |
| terima - kasih - banyak - sampai - dengan - selamat - sentosa - wkwk                                                 | terima kasih banyak sampai selamat sentosa                                     |

Tahap ini adalah proses menghapus kata-kata yang tidak penting dan tidak mengandung opini. Proses ini memiliki beberapa tujuan seperti mempercepat proses analisis, membuat hasil lebih akurat, dan meminimalisir penggunaan memori saat proses pelabelan data [16]. Berikut hasil dari proses *stopword*.

### 3.6. Ekstraksi Kata Kunci

Token yang dihasilkan dari tahap *pre-processing* akan diproses lebih lanjut dengan membandingkan token-token dengan kata kunci positif dan negatif dari kamus *InSet* lexicon. Hasil dari perbandingan ini tidak mewakili nilai sentimen akhir, melainkan hanya penilaian awal.

Tabel 8. Hasil Ekstraksi

| Token Pre-Processed                                                                 | Kata Kunci Positif         | Kata Kunci Negatif |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------|
| pengiriman lumayan lama                                                             |                            | lama               |
| tiba selamat tanpa cacat penjual super ramah membantu banget terima kasih by and we | selamat,ramah,terima kasih | cacat              |
| terima kasih banyak sampai selamat sentosa                                          | terima kasih,selamat       |                    |

### 3.7. Pelabelan Sentimen

Kalimat dalam data yang sudah dibandingkan dengan kamus *InSet* lexicon akan dihitung nilai bobotnya. Pada setiap kalimat yang memiliki persamaan dengan kamus akan menghasilkan nilai bobot, nilai bobot dapat berupa nilai positif atau negatif tergantung kata apa yang sama. Nilai bobot dalam satu kalimat akan dihitung hingga menghasilkan nilai akhir, apabila nilai akhir berupa nilai positif maka dapat dilabeli bahwa kalimat tersebut positif dan sebaliknya apabila nilai akhir negatif maka kalimat tersebut akan dilabeli atau diklasifikasikan menjadi kalimat negatif. Dalam proses pelabelan, tidak jarang nilai akhir menghasilkan angka nol sehingga kalimat yang memiliki nilai akhir nol akan dilabeli menjadi kalimat netral. Proses ini dilakukan pada setiap kalimat dalam data. Berikut adalah contoh proses pelabelan sentimen atau kalimat yang ditampilkan menggunakan tabel di bawah:

Tabel 9. Contoh Model Proses Pelabelan Sentimen

| Data                                                                                | $\Sigma KKP$ | $\Sigma KKN$ | Sentimen Positif | Sentimen Negatif | Sentimen Netral |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|------------------|------------------|-----------------|
| pengiriman lumayan lama                                                             |              | - 4          |                  | v                |                 |
| tiba selamat tanpa cacat penjual super ramah membantu banget terima kasih by and we | 15           | - 5          | v                |                  |                 |
| terima kasih banyak sampai selamat sentosa                                          | 10           |              | v                |                  |                 |

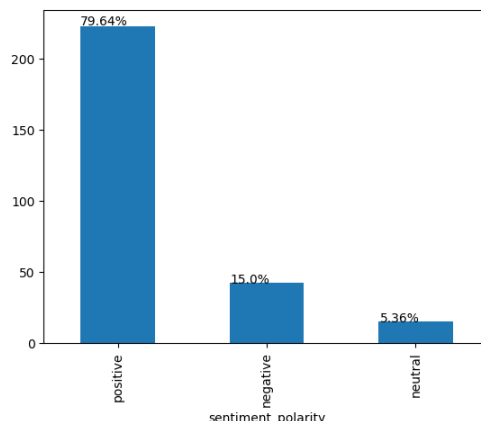
Berdasarkan proses-proses analisis sentimen menggunakan algoritma lexicon yang sudah dilakukan terhadap kumpulan data ulasan berkomentar pada toko *online* By\_andwe, didapatkan rincian hasil sebagai berikut yang ditampilkan pada tabel di bawah:

Tabel 10. Hasil Pelabelan Sentimen

| Sentimen    | Jumlah | Persentase |
|-------------|--------|------------|
| Positif     | 223    | 79.64%     |
| Negatif     | 42     | 15%        |
| Netral      | 15     | 5.36%      |
| Data Ulasan | 280    | 100%       |

Berdasarkan tabel 10 dapat diketahui bahwa hasil analisis sentimen ulasan pada toko *online* By\_andwe didominasi dengan sentimen positif. Jumlah selisih antara sentimen positif dengan sentimen negatif dan netral terlihat sangat signifikan, hal ini dapat diartikan bahwa untuk saat ini

banyak pembeli merasa puas setelah berbelanja di toko *online* By\_andwe. Berikut diagram batang untuk menampilkan perbandingan persentase tiap sentimen:



Gambar 9. Diagram Batang Hasil Sentimen

### 3.8. Akurasi Hasil Analisis Sentimen

Untuk menguji keakuratan hasil analisis sentimen pada penelitian kali ini, dilakukan perhitungan kesalahan dalam pelabelan sentimen. Dalam menentukan kesalahan pada label sentimen, dilakukan proses pelabelan sentimen secara manual atau melabeli sentimen menggunakan daya nalar manusia secara langsung. Apabila hasil pelabelan sentimen menggunakan sistem dan daya nalar manusia sama, maka dinyatakan akurat. Apabila terdapat perbedaan hasil, maka dinyatakan tidak akurat [17].

Berikut merupakan rumus persamaan yang digunakan dalam menentukan nilai akurasi pada penelitian ini:

$$Akurasi = \frac{\sum pb}{num\_data} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan:

$\sum pb$ : Jumlah sentimen akurat

$num\_data$ : Jumlah seluruh data sentimen

Berikut merupakan proses dan hasil perhitungan akurasi menggunakan rumus persamaan (1) untuk data hasil analisis sentimen:

$$Akurasi = \frac{236}{280} \times 100\% \quad (2)$$

$$Akurasi = 0.842 \times 100\% \quad (3)$$

$$Akurasi = 84.2\% \quad (4)$$

Berdasarkan perhitungan di atas, didapatkan bahwa akurasi proses analisis sentimen ulasan toko *online* By\_andwe menggunakan algoritma lexicon dengan data ulasan sebanyak 280 ulasan mendapatkan hasil sebesar 84.2%.

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan dapat disimpulkan bahwa hasil analisis sentimen ulasan produk pada toko *online* By\_andwe menggunakan algoritma lexicon menunjukkan sentimen positif dengan nilai persentase sebesar 79.64%, sentimen negatif sebesar 15%, dan sentimen netral sebesar 5.36%. Hasil nilai persentase ini memberikan bukti bahwa dari seluruh ulasan berkomentar toko *online* By\_andwe saat ini yang berjumlah 280 data ulasan didominasi oleh sentimen positif. Hasil analisis sentimen ini memiliki tingkat akurasi sebesar 84.2% dengan label

sentimen akurat sebanyak 236 sentimen. Pengembangan sistem menggunakan metode *waterfall* yang hanya sampai pada tahap desain sistem, sehingga pembahasan terkait sistem hanya sampai ke tahap perancangan sistem.

Diharapkan penelitian ini dapat memiliki peran untuk menjadi sebuah referensi bagi para peneliti selanjutnya yang ingin meneliti topik serupa. Dalam proses normalisasi data, sangat disarankan untuk lebih menyesuaikan kosa kata pada data dengan kosa kata pada kamus lexicon yang digunakan tanpa merubah makna. Hal ini sangat berpengaruh terhadap hasil dari analisis sentimen dan hasil untuk pengujian akurasi. Untuk penelitian selanjutnya, proses analisis sentimen dapat diimplementasikan ke dalam sebuah sistem dengan alur kerja sebuah ulasan baru dapat langsung diproses tanpa harus di-*input*-kan manual oleh admin.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Humairah, I. Darmawan, and O. Nurul Pratiwi, "ANALISIS SENTIMEN ULASAN PRODUK TOKO ONLINE RUBYLICIOUS UNTUK PENINGKATAN LAYANAN MENGGUNAKAN ALGORITMA NAIVE BAYES," *e-Proceeding Eng.*, vol. 7, no. 2, pp. 7026–7034, 2020.
- [2] M. Mustika Rani and F. Candra, "Analisis Sentimen Ulasan Toko Online Halona Beauty Care Untuk Peningkatan Layanan Menggunakan Algoritma Naïve Bayes," *J. INOVTEK POLBENG - SERI Inform.*, vol. 8, no. 2, pp. 215–227, 2023.
- [3] E. Kartika and J. Gondohanindijo, "RANCANG BANGUN MODEL SENTIMEN ANALISIS REVIEW PRODUK PADA TOKO ONLINE MENGGUNAKAN NAIVE BAYES," *Semin. Nas. Has. Penelit.*, pp. 201–212, 2020.
- [4] J. Endriyanto, S. Sumarlinda, and A. Ichsan Pradana, "Sistem Informasi Manajemen Praktik Kerja Industri (PRAKERIN) Berbasis Mobile Android di SMK Muhammadiyah 1 Sukoharjo," *DutaCom*, vol. 14, no. 1, pp. 1–15, 2021, doi: [10.47701/dutacom.v14i1.2012](https://doi.org/10.47701/dutacom.v14i1.2012).
- [5] I. Hanifah, J. Maulindar, and Nurohman, "Administrasi Berbasis Website Kabupaten Sragen," *J. Ilm. Tek. dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 3, pp. 165–171, 2023.
- [6] W. Harjono and Kristianus Jago Tute, "Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall," *SATESI J. Sains Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 47–51, 2022, doi: [10.54259/satesi.v2i1.773](https://doi.org/10.54259/satesi.v2i1.773).
- [7] A. E. Fitrianto, J. Maulindar, and A. I. Pradana, "Perancangan Aplikasi Antrian Pasien Pada Klinik Pratama Mta Surakarta Berbasis Mobile," *Pros. Semin. Nas. ...*, pp. 481–487, 2022, [Online]. Available: <http://ojs.udb.ac.id/index.php/Senatib/article/download/1945/1531>
- [8] A. R. Ismail and Raden Bagus Fajriya Hakim, "Implementasi Lexicon Based Untuk Analisis Sentimen Dalam Menentukan Rekomendasi Pantai Di DI Yogyakarta Berdasarkan Data Twitter," *Emerg. Stat. Data Sci. J.*, vol. 1, no. 1, pp. 37–46, 2023, doi: [10.20885/esds.vol1.iss.1.art5](https://doi.org/10.20885/esds.vol1.iss.1.art5).
- [9] D. Musfiroh, U. Khaira, P. E. P. Utomo, and T. Suratno, "Analisis Sentimen terhadap Perkuliahan Daring di Indonesia dari Twitter Dataset Menggunakan InSet Lexicon," *MALCOM Indones. J. Mach. Learn. Comput. Sci.*, vol. 1, no. 1, pp. 24–33, 2021, doi: [10.57152/malcom.v1i1.20](https://doi.org/10.57152/malcom.v1i1.20).
- [10] V. Atina et al., "KNOWLEDGE BASED RECOMMENDATION MODELING FOR CLOTHING PEMODELAN KNOWLEDGE BASED RECOMMENDATION UNTUK SISTEM," vol. 3, no. 5, pp. 1407–1413, 2022, doi: <https://doi.org/10.20884/1.jutif.2022.3.5.584>.
- [11] A. A. H, E. K. Kusumawati, F. Lestari, and D. Hartanti, "Perancangan Aplikasi Pemesanan Produk Kosmetik," *Pros. Semin. Nas. Univ. Duta Bangsa Surakarta*, no. 55, pp. 669–672, 2017.
- [12] M. Junius Aguswan and A. Wijaya, "Analisis Sentimen Google Glass Pada Pengguna Twitter Dengan Metode Lexicon Based," *J. Sist. Inf. dan Teknol. Perad.*, vol. 4, no. 2, pp. 1–6, 2023, [Online]. Available: [www.journal.peradaban.ac.id](http://www.journal.peradaban.ac.id)

- [13] Styawati, N. Hendrastuty, A. R. Isnain, and A. Y. Rahmadhani, "Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Program Kartu Prakerja Pada Twitter Dengan Metode Support Vector Machine," *J. Inform. J. Pengemb. IT*, vol. 6, no. 3, pp. 150–155, 2021, doi: [10.30591/jpit.v6i3.2870](https://doi.org/10.30591/jpit.v6i3.2870).
- [14] O. I. Gifari, M. Adha, I. R. Hendrawan, F. Freddy, and S. Durrand, "Analisis Sentimen Review Film Menggunakan TF-IDF dan Support Vector Machine," vol. 2, no. 1, pp. 36–40, 2022.
- [15] W. Darmawan, M. Kurniawan Faizal, W. Setianto, and W. Hapsoro, "Analisis Sentimen Penerapan Kurikulum Merdeka Pada Pengguna Twitter Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor Dengan Forward Selection," *Smart Comp Jurnalnya Orang Pint. Komput.*, vol. 12, no. 1, 2023, doi: [10.30591/smartcomp.v12i1.4634](https://doi.org/10.30591/smartcomp.v12i1.4634).
- [16] Andreyestha, A. Dharma Suriyanto, and W. Endah Pangesti, "ANALISA SENTIMEN TERHADAP TAGAR #dirumahaja MELALUI TWITTER DI INDONESIA," *INTELEKTIVA J. Ekon. Sos. Hum. Anal.*, vol. 2, no. 9, pp. 9–17, 2021.
- [17] M. G. Undap, V. P. Rantung, and P. T. D. Rompas, "Analisis Sentimen Situs Pembajak Artikel Penelitian Menggunakan Metode Lexicon-Based," *JOINTER-JOURNAL INFORMATICS Eng.*, vol. 02, no. 02, p. 2021, 2021.