

Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap System Perbelanjaan Di Alfagift Dengan Metode Naive Bayes

Muhammad Ikhsan. S^a, Lilis Nur Hayati^b, Dewi Widyawati^c

Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Indonesia

^a13120200022@umi.ac.id; ^b lilis.nurhayati@umi.ac.id; ^c dewiwydyawati@umi.ac.id

Received: 02-02-2025 | Revised: 02-06-2025 | Accepted: 19-06-2025 | Published: 29-06-2025

Abstrak

Berbagai industri termasuk ritel telah berubah sebagai akibat dari kemajuan teknologi informasi. Alfagift sebuah aplikasi yang dikembangkan oleh Alfamart untuk membantu pelanggannya berbelanja secara digital dan salah satu platform yang tengah berkembang pesat. Tujuan penelitian ini adalah untuk melakukan analisis sentimen masyarakat terhadap sistem perbelanjaan Alfagift dengan menggunakan metode *Naive Bayes*. Metode *Naive Bayes* ini dipilih karena kemampuannya untuk mengklasifikasikan teks berdasarkan probabilitas, yang memungkinkan untuk menghasilkan hasil yang akurat dengan data yang relatif kecil. Data yang digunakan untuk penelitian ini adalah komentar atau ulasan pengguna tentang aplikasi Alfagift yang diambil dari platform review aplikasi. Analisis sentimen mencakup pengumpulan data, *Preprocessing*, serta penerapan *Naive Bayes* untuk membagi sentimen menjadi dua kategori utama yaitu positif dan negatif. Penelitian ini mengumpulkan 6.650 data ulasan pengguna dan didapatkan 4.937 kelas sentimen positif dan 1.713 kelas sentimen negatif. *Naive Bayes Classifier* dalam mengklasifikasi data mendapatkan akurasi tertinggi saat pembagian data latih dan data uji dengan perbandingan sebesar 90:10 memperoleh *Accuracy* 85.94%, *recall* 81.81%, *Precision* 91.83% dan *F1-Score* sebesar 86.52%. Hasil dari analisis ini menunjukkan bagaimana respon masyarakat terhadap fitur-fitur yang ada dalam aplikasi, serta memberikan wawasan tentang kekuatan dan kelemahan dari sistem perbelanjaan Alfagift. Penelitian ini juga membuktikan efektivitas metode *Naive Bayes* dalam menganalisis sentimen secara otomatis dan memberikan insight yang berbasis data.

Kata kunci: Analisis Sentimen, Alfagift, *Naive Bayes*, Ulasan Pengguna, *Preprocessing*.

Pendahuluan

Teknologi informasi telah muncul dan mengubah cara orang terlibat dalam kegiatan belanja. Salah satu inovasi yang telah dikembangkan adalah aplikasi belanja online, seperti Alfagift dari Alfamart [1]. Teori *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (UTAUT) menjelaskan penggunaan teknologi dalam pembelajaran daring. Teori ini menjelaskan berbagai faktor, seperti kemudahan penggunaan teknologi dan kinerjanya [2]. Hal ini memungkinkan pengguna untuk membeli kebutuhan sehari-hari dengan manfaat anggota terikat. Alfagift dan konsep *Web Scraping* yang relevan dengan penerapan perangkat ini diilustrasikan di bawah ini. Analisis sentimen adalah jenis teknik penelitian yang digunakan untuk memengaruhi opini publik tentang suatu produk atau layanan. Hal ini penting saat menentukan pengalaman pengguna dan daya tarik dari layanan tersebut di atas. Kemajuan teknologi telah menurunkan pendapatan konsumen rata-rata dan memungkinkan pembelian harian melalui platform belanja online. Alfagift telah mengadaptasi konsep supermarket tradisional secara online, namun terungkap beberapa analisis sentimen negatif di *Google Play store*, mencakup masalah error dalam pembayaran, ketersediaan produk yang tidak konsisten, kurang responsifnya *customer service*, dan keterlambatan refund[3]. Survei Jakpat menunjukkan sekitar 13,65% responden Indonesia terbiasa berbelanja kebutuhan rumah tangga secara online, dengan aplikasi Alfagift menjadi pilihan utama[4].

Sumber data utama untuk analisis ini berasal dari ulasan pengguna di *Google Play Store*. Berdasarkan data terbaru, aplikasi Alfagift telah diunduh lebih dari 10 juta kali dengan rating rata-rata 4.5 dan lebih dari 258 ribu ulasan pengguna dan data yang di kelolah ada sebanyak 6650 ulasan berhasil dikumpulkan [5]. Metode *Naive Bayes* dipilih karena kemampuannya dalam mengklasifikasikan teks berdasarkan probabilitas yang dapat memberikan hasil akurat meskipun dengan data yang tidak terlalu banyak. Dalam penelitian ini, data yang digunakan adalah ulasan atau komentar pengguna terhadap aplikasi Alfagift yang diambil dari platform review aplikasi. Proses analisis sentimen meliputi pengumpulan data, *preprocessing*, serta penerapan algoritma *Naive Bayes* untuk mengklasifikasikan sentimen menjadi dua kategori utama, yaitu positif dan negatif. Alfagift memiliki aplikasi seluler yang memiliki beberapa fitur menu menarik yang memungkinkan konsumen untuk

dengan mudah melihat promo, melakukan transaksi, memesan, dan melacak pengiriman dari titik terdekat yang tersedia sesuai dengan alamat konsumen [6].

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan berharga bagi Alfamart untuk memperbaiki layanan Alfagift, meningkatkan loyalitas pengguna, dan memperkuat posisinya sebagai platform belanja *online* terpercaya dan kompetitif di Indonesia[7]. Untuk menghindari pembelian produk yang tidak sesuai, banyak konsumen beralih ke ulasan daring, yang berfungsi sebagai sumber informasi penting. Ulasan dalam konteks ini adalah evaluasi tertulis yang mengungkapkan pendapat dan perasaan pengguna tentang suatu produk[8][9].

Metode *Naive Bayes* dipilih karena kemampuannya dalam menangani data besar dan kompleks dengan efisiensi tinggi. Algoritma ini bekerja berdasarkan prinsip probabilitas, di mana setiap kata dalam ulasan dianggap sebagai fitur independen. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa *Naive Bayes* dapat mencapai akurasi klasifikasi hingga 82% dalam konteks analisis sentiment [3][10].

Hasil dari analisis sentimen tidak hanya memberikan gambaran tentang kepuasan pengguna tetapi juga dapat digunakan sebagai dasar untuk pengambilan keputusan strategis dalam pengembangan aplikasi. Dengan memahami apa yang disukai dan tidak disukai oleh pengguna, pengembang dapat melakukan perbaikan pada fitur aplikasi serta meningkatkan pengalaman pengguna secara keseluruhan[11]. Visualisasi hasil analisis juga sangat penting untuk menyampaikan informasi kepada pemangku kepentingan. Grafik dan diagram dapat digunakan untuk menggambarkan distribusi sentimen serta kata-kata kunci yang sering muncul dalam ulasan pengguna. Ini tidak hanya membantu pengembang memahami persepsi masyarakat tetapi juga memberikan panduan strategis untuk pengembangan aplikasi di masa depan.

Analisis sentimen merupakan suatu proses yang dilakukan untuk menyediakan informasi yang terdapat dalam dataset yang tidak terstruktur. Proses ini merupakan proses komputasi yang dilakukan dengan cara memahami, mengekstraksi, dan mengolah data dalam bentuk teks secara otomatis sehingga diperoleh informasi yang terdapat dalam opini atau perilaku seseorang. Analisis sentimen berguna untuk mengetahui apakah pengguna memberikan respon yang baik atau tidak terhadap suatu produk dengan mengekstraksi teks dari suatu ulasan untuk mengetahui emosi pengguna[12].

Secara keseluruhan, analisis sentimen masyarakat terhadap sistem perbelanjaan di Alfagift menggunakan metode *Naive Bayes* merupakan langkah strategis dalam memahami dinamika pasar *e-commerce* saat ini. Penelitian ini tidak hanya memberikan wawasan bagi pengembang aplikasi tetapi juga berkontribusi pada literatur ilmiah mengenai penerapan analisis sentimen dalam konteks belanja online di Indonesia.

Metode

Analisis sentimen masyarakat terhadap sistem perbelanjaan di Alfagift menggunakan metode *Naive Bayes* merupakan pendekatan yang efektif untuk mengklasifikasikan ulasan pengguna menjadi kategori positif dan negatif. Berikut adalah langkah-langkah yang umum dilakukan dalam penelitian ini:

A. Pengumpulan Data

id	username	score	at	content
1	user1Name	5	2025-01-02 04:13:40	Aku kasih bintang 5 buat ALFAGIFT, karena belanja untung dgn program harga spesial suka banget belanja di Alfagift,karena banyak promo nya,dpt harga spesial,gak perlu biaya ongkos,praktis,mudah,cepat
2	Pengguna Google	4	2025-01-02 00:00:36	Kiq error ya dua hari ini apk nya . Apa eng lagi error apa hp ku lg bermasalah, aku cek upgrade dan apknya udh di upgrade kng . Tak cak koneksiya juga lancar kng, buat main metods juga bisa . k
3	Pengguna Google	4	2024-11-17 04:19:11	Sangat membantu untuk belanja online dengan gratis ongkir. Dan bisa diresalkan suatu pengiriman. Tetapi tidak selalu bisa langsung chat ke toko yang diinginkan, seringkali statusnya disconnected
4	Pengguna Google	1	2024-12-22 06:42:17	Kecewa dg pengiriman nya sangat lambat, saya pesan 1 jam pengiriman tp nyala nya Ampe 3 jam baru nyampe ke rumah padahal jarak OK begitu jauh, sudah 2 x seperti ini, tanpa melakukan konfirmasi LG
5	Pengguna Google	2	2024-12-15 22:45:49	maaf ya bintang 2 di, karna beberapa hari ini harga ketika masuk keranjang tidak sama dg harga di katalognya. Harga katalog melebihi pembelian dan itu ga cuma 1-2 barang aja, tapi banyak. Udah seneng
6	Pengguna Google	2	2025-01-03 16:48:36	Aplikasi nya bagus, mudah di gunakan. Tapi akhir ini karna banyak pengiriman nya, udah beberapa kali juga pes diting barangnya kurang, if tapi saya ga pernah komplain, sekla yaudah aja . mungkin saat
7	Pengguna Google	1	2025-01-05 03:16:47	Pesanan datang kurang (bisa konfirmasi antar kosong atau lupa atau gmnas), dicat sangat slow respon padahal online lagi diinstal app, selain beberapa pes akhirnya dibayar kutanya nanti pengiriman lagi
8	Pengguna Google	1	2024-12-29 06:12:52	Alfagift masih kurang signifikan dengan toko offline karna sekarang di alfagift barang stoknya ada, pas sudah dipesan dan dibayar ternyata ditoko barangnya kosong, mau minta dikembalikan uang tidak bisa
9	Pengguna Google	5	2024-12-28 11:31:36	Belanja lewat alfagift emang bikin mudh dan hemat. Tidak perlu keluar rumah belanjaan bisa langsung di antar ke rumah. Udh gitu dapat cashback point lagi trs buat belanja. Harga selalu ada promonya. Mkt:
10	Pengguna Google	1	2024-11-05 15:38:37	saya pelling gak bisa dipesan pengiriman nya yg super lambat sekali saya pesan dari jam 19:00 sudah jam 23:00 belum sampai sedangkan saya pakai pengiriman 1 jam. Jaka emang gila bisa pengantaran jengon !
11	Pengguna Google	5	2024-12-02 08:32:40	Aku kasih Bintang 5 untuk Alfagift karena belanja untung dengan program promo ganteng. Promonya sudah pasti bikin hemat pengeluaran, aku kalo belanja selalu nungguin promo ganteng karena memang s
12	Pengguna Google	5	2024-11-20 06:02:33	Aplikasi sudah bagus, tapi kekurangan dari aplikasi, mungkin lebih ke sistem pelayanannya. Pengalaman sebelumnya, konfirmasi pesanan dapat dilakukan secara sepihak oleh kurir, katanya di konfirmasi dulu,
13	Pengguna Google	2	2024-11-16 11:09:25	Kik Indonesia itu sangat2 lambat aplikasinya, tetapi harga lebih murah. Alfagift lebih cepet responnya dan untuk tampilan produk2 udh lebih bagus, sayangnya blm dilengkapi dengan sort berdasarkan harga
14	Pengguna Google	1	2024-11-18 10:38:33	Pelayanan sangat buruk. Pengiriman data pribadi Customer secara paksa. Pada syarat dan ketentuan jika ingin mendapat potongan data pribadi harus hubungi cs, ketika hubungi cs malah dipaksa untuk ke
15	Pengguna Google	1	2024-11-03 15:53:48	Pesan jam 18:53 baru diantar jam 22:51 orang udh pada tidur. Padahal udh pkl pengiriman yg 1 jam. Demaga krm buruknya gamas. Berakhir order gitu malu kemunya selalu datan jam 9 wadapun ordern
16	Pengguna Google	5	2024-12-24 03:59:28	Aku kasih bintang 5 untuk alfagift karena belanja untung dengan voucher dari game pop it, belanja hemat, harga promo bisa di antar sampai rumah lagi dan pastinya gratis ongkir, jadi gak per
17	Pengguna Google	4	2024-12-31 04:39:28	Saya coba ubah penyimpanan ke eksternal SD, kkk sering terhenti ya? Saya menggunakan Android versi 8, yang sering saya update versi terbaru Layanan Google nya. Mohon admin, perbaiki lagi agar
18	Pengguna Google	3	2025-01-06 07:25:47	Sebenarnya aplikasinya bagus, tp sering banyak barang yg mau di beli kosong. Contohnya gktn, telur, sering banget kosong. Padahal itu kebutuhan yg sering banyak beli. Mohon di tingkatkan lagi stok bar
19	Pengguna Google	5	2024-12-19 23:06:39	Aku kasih bintang 5 buat aplikasi alfagift karena, sering banget ngadain promo promo yang menarik yang bikin customer nya Puas banget, selain itu pengantaran yang super cepet gratis ongkir pulaa, yaarl
20	Pengguna Google	5	2024-12-24 03:59:24	Aku kasih bintang 5 untuk aplikasi Alfagift,karena belanja untung dengan program Harga spesial, waktu itu saya hendak beli produk yang biasanya rutin saya beli,betapa senangnya sd produk hb sedang di
21	Pengguna Google	5	2024-12-15 07:45:58	Sangat rekomended, terlebih karena bisa gratis ongkir, dan sempat membandingkan dengan harga di toko langsung, ternyata lebih murah di sini Flurnya mudah dimengerti, tidak ada kendala, pelayanannya
22	Pengguna Google	4	2024-12-06 09:25:26	Aplikasinya sudah bagus, promonya juga banyak, tapi saya masih kurang nyaman dengan chatnya, karena terkadang pesan penting yg saya kirimkan mengalami masalah dan akhirnya tidak tersampaikan. k
23	Pengguna Google	5	2024-12-02 12:58:00	Aplikasinya top banget, bintang 5 untuk alfagift, hampir jarang sekali ada problem aplikasinya, ada gamenya juga dan yg paling aku suka kalau belanja lewat alfagift ini pengiriman yg super duper cepet, gak l
24	Pengguna Google	1	2024-12-29 10:46:11	Pengiriman nya lambaatttt bgtt, elekttt, pdhl saya plih yg pengiriman maksimal 1 jam setelah pembayaran klt. Ini udh 2 jam ga datang2, bilangny lagi di jalan lah, paket sudah di bawa kurir lah, alasan terus
25	Pengguna Google	1	2024-12-29 05:42:07	duku pas masih lewat wa konfirmasi lebih mudh, sekarang saat lewat aplikasi komunikasi antar pelanggan dan kurirnya jadi tidak efektif, seringkali saat pesanan belum dikirm statusnya sudah disconnected
26	Pengguna Google	5	2024-11-17 05:23:08	Karen banget pelayanannya. Saya habis ada masalah dipengiriman barang di gudang. Jadi barang saya ga nympe ketangan saya karna kesalahan pegawaianya. Walaupun agak repot penanganannya, tp
27	Pengguna Google	5	2024-12-24 21:55:36	Aku kasih bintang 5 karena banget pelayanannya. Saya habis ada masalah dipengiriman barang di gudang. Jadi barang saya ga nympe ketangan saya karna kesalahan pegawaianya. Walaupun agak repot penanganannya, tp
28	Pengguna Google	5	2024-12-31 16:12:27	Saya kasih 5 buat Alfagift, karena Belanja Untung dengan program Diskon Brand buat saya jadi happy dan tenang saat belanja online. Semua kebutuhan harian saya bisa tiba dengan cepat dan hemat wa
29	Pengguna Google	1	2024-12-26 10:03:50	Kebiasaan pesanan belum di kirim suka udh di solasikan di aplikasi padahal orangnya masi di toko, kita udh nunggu lama karena pesanan udh mau di kirim parahnya lagi udh di terima pesanan sedari

Gambar 1. Data mentah hasil crawling dengan google colab

Jenis data yang diterapkan adalah data sekunder, khususnya ulasan dalam bahasa Indonesia terkait aplikasi Alfagift di *Google Play Store*. Menggunakan teknik *web scraping* (pengambilan sebuah dokumen semi-

terstruktur dari halaman web), Penelitian ini mengumpulkan 6.650 data pada ulasan dan didapatkan 4.937 kelas sentimen positif dan 1.713 kelas sentimen negatif. Memperoleh variabel penting seperti tanggal ulasan, rating, nama akun *Google*, dan isi ulasan pengguna. Pendekatan ini memberikan pandangan mendalam terhadap respons pengguna terhadap aplikasi Alfagift selama periode yang diteliti. Klasifikasi sentimen dibagi menjadi pengolahan data dan implementasi model dilakukan menggunakan *Google Colab*, dan data ulasan. Metode klasifikasi yang diterapkan melibatkan *Naïve Bayes*.

B. Preprocessing Data

Sebelum analisis dilakukan, data yang dikumpulkan perlu diproses agar siap untuk dianalisis. Langkah-langkah *preprocessing* meliputi:

1. *Cleaning*: Menghapus karakter yang tidak relevan dan memperbaiki kesalahan ketik.
2. *Filtering*: Menghapus stopwords seperti “yang”, “dan”, “di”, “dari”, dll.
3. *Normalisasi*: Mengubah semua huruf menjadi huruf kecil untuk konsistensi.
4. *Stemming*: Mengubah kata ke bentuk dasarnya.
5. *Tokenization*: Memecah teks menjadi kata-kata atau token.

C. Pembobotan Fitur

Setelah data diproses, langkah berikutnya adalah melakukan pembobotan fitur menggunakan metode TF-IDF (*Term Frequency-Inverse Document Frequency*). Metode ini membantu menilai seberapa penting suatu kata dalam dokumen relatif terhadap koleksi dokumen lainnya.

D. Penerapan Algoritma *Naïve Bayes*

Model *Naïve Bayes* dibangun dengan menggunakan data yang telah diproses dan dibobot. Algoritma ini bekerja berdasarkan prinsip probabilitas, mengasumsikan bahwa setiap fitur bersifat independen satu sama lain. Model ini kemudian dilatih menggunakan data latih dan diuji dengan data uji untuk mengevaluasi kinerjanya.

E. Evaluasi Model

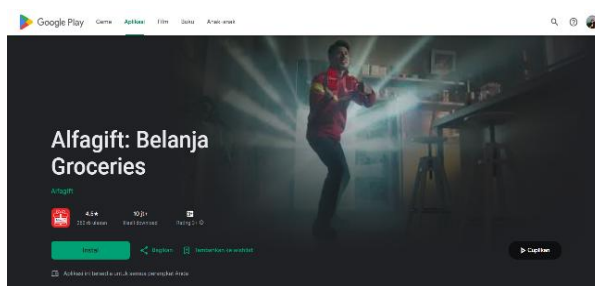
Setelah model diterapkan, hasilnya dievaluasi menggunakan metrik seperti:

1. *Accuracy*: Persentase prediksi yang benar dari total prediksi.
2. *Precision*: Proporsi prediksi positif yang benar dari total prediksi positif.
3. *Recall*: Proporsi prediksi positif yang benar dari total aktual positif.
4. *F1-Score*: Harmonik rata-rata antara precision dan recall.

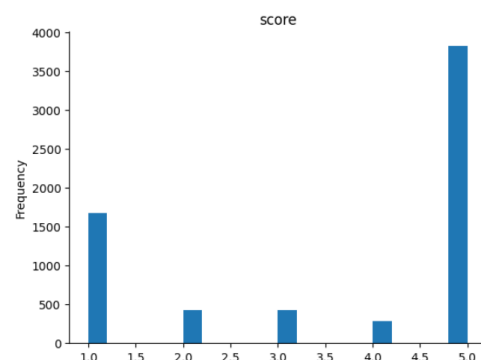
Perancangan

A. Web Scrapping

Gambar 1 mendemonstrasikan data ulasan aplikasi yang berhasil diperoleh dengan identifikasi parameter penting menggunakan metode *reviews()* dari *Google Play Scraper*. Sebanyak 6650 ulasan mentah diperoleh dengan mengurutkan berdasarkan tanggal terkini dan memilih pengaturan bahasa default "id" (Indonesia). Prosedur ini menawarkan gambaran menyeluruh tentang peningkatan basis pengguna Alfagift selama kurun waktu tersebut.



(a)



(b)

Gambar 2. (a) Aplikasi di *Play Store* dan (b) *Rating Alfagift*

	reviewId	userName	userImage	content	score	thumbsUpCount	reviewCreatedVersion	at	replyContent	repliedAt	apversion	
0	d8acd83b-8108-437f-a9c9-982626a2180c	Riko ajh		Apikasi nya bagus, mudah di gunakan.. Tapi ak...	2	3	4.35.0	2025-01-03 16:48:36	Hi, Kak Riko, maaf banget atas kenda- lanya.	2025-01-04 03:00:54	4.35.0	
1	8ed93069-424a-42e4-a398-37db166a954d	Naela Faiastun Nisa		Aku kasih bintang 5 buat ALFAGIFT, karena bela...	5	16	4.34.0	2025-01-02 04:13:40	None	NaT	4.34.0	
2	9450467e-c050-49b4-a0bf-12e95e775ba	notifa_noti		Kog error ya dua hari ini apk nya... Apa emg ...	4	2	4.34.0	2025-01-02 00:00:36	Hi, Kak Notifa, Maaf ya untuk kendalanya. Untu...	2025-01-02 01:16:11	4.34.0	
3	70b3afa7-c73d-4d51-961c-21d82e17a1cf	Rizky Tri S		Sangat membantu untuk belanja setara online de...	4	40	4.33.0	2024-11-17 04:18:11	Hi, Kak Rizky, Shaima selalu berusaha melaku...	2024-12-01 05:13:35	4.33.0	
4	fe681b6b-0320-4d12-8e6c-1364ea31ef0d	Elvano Syahdam		Kecewa dg pengirimn nya sangat lambat, saya p...	1	22	4.34.0	2024-12-22 06:42:17	Hi, Kak Elvano, Maaf banget atas kenda- lanya yang...	2024-12-22 07:14:59	4.34.0	

Gambar 3. *Scrapping data review Alfagift*B. *Pre-processing*1. *Cleaning*

Dengan membandingkan keadaan teks sebelum dan sesudah pembersihan data, ini menunjukkan proses pembersihan data pada konten teks. Menghapus URL, menghilangkan mention, hashtag, karakter berikutnya yang tidak perlu, tanda baca, dan spasi tambahan, dan melakukan *Case Folding* adalah semua bagian dari proses ini. Hasil pembersihan menunjukkan teks yang lebih rapi dan standar, yang memudahkan proses analisis

Tabel 1. *Cleaning Sastrawi*

Teks	Hasil Penerapan <i>Cleaning</i>
Belanja di alfagift sangat praktis!!! harganya murah 50% 🥰👍.	belanja di alfagift sangat praktis Harganya murah
Checkout sering error dan aplikasinya lambat banget 🤔.	checkout sering error dan aplikasinya lambat banget
Diskon yang diberikan menarik sekali, terima kasih alfagift!	diskon yang diberikan menarik sekali terima kasih alfagift
Tidak puas, produk sering habis dan harga tidak sesuai 😞.	tidak puas produk sering habis dan harga tidak sesuai
Aplikasi ini sangat membantu, belanja jadi lebih mudah!	aplikasi ini sangat membantu belanja jadi lebih mudah

2. *Filtering*

Menggunakan *Stopwords* untuk teknik *filtering* dalam analisis sentimen ulasan Alfagift. *Stopword* adalah istilah umum yang sering terjadi dan dianggap tidak memiliki arti [13]. Dalam bahasa Indonesia, stopwords seperti "yang", "dan", "di", "dari", dll. Penggunaan stopwords berarti bahwa kita dapat berkonsentrasi pada kata-kata penting dengan menghilangkan kata-kata yang kurang informasi dari teks.

Tabel 2. *Filtering Sastrawi*

Teks	Hasil Penerapan <i>Filtering</i>
Belanja di alfagift sangat praktis!!! harganya murah 50% 🥰👍.	belanja Alfagift sangat praktis harganya murah
Checkout sering error dan aplikasinya lambat banget 🤔.	checkout sering error aplikasi lambat sangat
Diskon yang diberikan menarik sekali, terima kasih alfagift!	diskon diberikan menarik sekali terimakasih alfagift
Tidak puas, produk sering habis dan harga tidak sesuai 😞.	puas produk sering kosong harga sesuai
Aplikasi ini sangat membantu, belanja jadi lebih mudah!	aplikasi sangat membantu belanja mudah

3. *Normalization*

Normalisasi adalah proses transformasi data untuk memastikan konsistensi dan keseragaman format

sehingga data lebih mudah diproses dan dianalisis. Tujuan dan penerapan normalisasi berbeda-beda tergantung pada jenis data yang diolah, tetapi umumnya digunakan untuk analisis teks atau data lainnya.

Tabel 3. *Normalisasi Sastrawi*

Teks	Hasil Penerapan <i>Normalisasi</i>
Belanja di alfagift sangat praktis!!! harganya murah 50% 🥰👍.	belanja di alfagift sangat praktis harganya murah
Checkout sering error dan aplikasinya lambat banget 🤔.	checkout sering error dan aplikasi lambat sangat
Diskon yang diberikan menarik sekali, terima kasih alfagift!	diskon yang diberikan menarik sekali terimakasih alfagift
Tidak puas, produk sering habis dan harga tidak sesuai 😞.	ga puas produk sering kosong dan harga ga sesuai
Aplikasi ini sangat membantu, belanja jadi lebih mudah!	aplikasi ini sangat membantu belanja jadi lebih mudah

4. *Stemming*

Pada tahap stemming, data yang telah dipecah dan dibersihkan dari kata-kata yang tidak berpengaruh diproses lagi untuk menghilangkan imbuhan dari setiap kata, baik imbuhan pada awalan maupun akhiran kata: [14]. Berikut adalah contoh hasil stemming:

Tabel 4. *Stemming Sastrawi*

Teks	Hasil Penerapan <i>Stemming</i>
Belanja di alfagift sangat praktis!!! harganya murah 50% 🥰👍.	["belanja", "alfagift", "sangat", "praktis", "harga", "murah"]
Checkout sering error dan aplikasinya lambat banget 🤔.	["checkout", "sering", "error", "aplikasi", "lambat", "sangat"]
Diskon yang diberikan menarik sekali, terima kasih alfagift!	["diskon", "beri", "tarik", "kali", "terimakasih", "alfagift"]
Tidak puas, produk sering habis dan harga tidak sesuai 😞.	["puas", "produk", "sering", "kosong", "harga", "sesuai"]
Aplikasi ini sangat membantu, belanja jadi lebih mudah!	["aplikasi", "sangat", "bantu", "belanja", "mudah"]

5. *Tokenizing*

Tokenizing adalah proses membagi teks menjadi unit-unit kecil seperti kata atau frasa. Dalam konteks Alfagift, *Tokenizing* dilakukan untuk memecah ulasan pengguna menjadi kata-kata individu yang dapat diolah lebih lanjut.

Tabel 5. *Tokenizing Sastrawi*

Teks	Hasil Penerapan <i>Tokenizin</i>
Belanja di alfagift sangat praktis!!! harganya murah 50% 🥰👍.	["belanja", "alfagift", "sangat", "praktis", "harganya", "murah"]
Checkout sering error dan aplikasinya lambat banget 🤔.	["checkout", "sering", "error", "aplikasi", "lambat", "sangat"]
Diskon yang diberikan menarik sekali, terima kasih alfagift!	["diskon", "diberikan", "menarik", "sekali", "terimakasih", "alfagift"]
Tidak puas, produk sering habis dan harga tidak sesuai 😞.	["puas", "produk", "sering", "kosong", "harga", "sesuai"]
Aplikasi ini sangat membantu, belanja jadi lebih mudah!	["aplikasi", "sangat", "membantu", "belanja", "mudah"]

Pemodelan

A. *Wordcloud*

Salah satu alat untuk analisis teks adalah *Wordcloud* yang memungkinkan teks tertulis ditampilkan sebagai visualisasi. Visualisasi menampilkan kata-kata. Seberapa sering sebuah kata muncul dalam teks menentukan ukuran huruf. Singkatnya kata-kata terbesar adalah kata-kata yang paling sering muncul dalam data.



Gambar 4. *Wordcloud* Alfagift

B. Pembobotan TF-IDF

Tweet yang sudah melalui proses *preprocessing* dilanjut dengan proses pembobotan TF-IDF. Proses TF-IDF dilakukan dengan mengonversi data tweet ke dalam bentuk numerik dengan dilakukan pembobotan data menggunakan seleksi fitur TF-IDF. Berikut scrip dalam tahap pembobotan TF-IDF beserta hasilnya yang dapat dilihat pada Gambar 5.

```
import pandas as pd
from Sastrawi.Stemmer.StemmerFactory import StemmerFactory
from Sastrawi.StopWordRemover.StopWordRemoverFactory import StopWordRemoverFactory
from sklearn.feature_extraction.text import TfidfVectorizer
import nltk
# Unduh resource NLTK
nltk.download('punkt')
# Misalkan kita sudah memiliki DataFrame dengan data ulasan Alfagift
# Contoh data ulasan Alfagift
data = {
    'ulasan': [
        "Belanja di alfagift sangat praktis!!! harganya murah 50% 🥳👍.",
        "Checkout sering error dan aplikasinya lambat banget 😡.",
        "Diskon yang diberikan menarik sekali, terima kasih alfagift!",
        "Tidak puas, produk sering habis dan harga tidak sesuai 😞.",
        "Aplikasi ini sangat membantu, belanja jadi lebih mudah!"
    ]
}
# Buat DataFrame
df = pd.DataFrame(data)
# Inisialisasi Stopword Remover dan Stemmer
stopword_factory = StopWordRemoverFactory()
stopword_remover = stopword_factory.create_stop_word_remover()
stemmer_factory = StemmerFactory()
stemmer = stemmer_factory.create_stemmer()
# Fungsi untuk preprocessing (stopword removal + stemming)
def preprocess_text(text):
    # Case folding (ubah semua teks menjadi huruf kecil)
    text = text.lower()
    # Stopword removal
    text = stopword_remover.remove(text)
```

```

# Stemming
text = stemmer.stem(text)
return text

# Terapkan preprocessing pada ulasan
df['cleaned_ulasan'] = df['ulasan'].apply(preprocess_text)
# Tokenisasi kalimat (meskipun TfidfVectorizer sudah menangani tokenisasi)
df['tokenized_ulasan'] = df['cleaned_ulasan'].apply(nltk.word_tokenize)
# Menggunakan TfidfVectorizer dari Scikit-Learn untuk menghitung TF-IDF
vectorizer = TfidfVectorizer()
tfidf_matrix = vectorizer.fit_transform(df['cleaned_ulasan'])
# Convert TF-IDF matrix ke DataFrame untuk melihat hasilnya
tfidf_df = pd.DataFrame(tfidf_matrix.toarray(), columns=vectorizer.get_feature_names_out())
# Tampilkan hasil TF-IDF untuk setiap kata dalam setiap ulasan
print("TF-IDF Matrix:")
print(tfidf_df)

```

TF-IDF Matrix:

	50	alfagift	aplikasi	banget	bantu	belanja	beri \	
0	0.147442	0.294884	0.294884	0.147442	0.147442	0.294884	0.147442	
	checkout	diskon	error	...	praktis	produk	puas	sangat \
0	0.147442	0.147442	0.147442	...	0.147442	0.147442	0.147442	0.294884
	sekali	sering	sesuai	tarik	terima	tidak		
0	0.147442	0.294884	0.147442	0.147442	0.147442	0.147442		

Gambar 5. Pembobotan Kata TF-IDF

C. Modelling

1. Pengaturan Model

Dalam percobaan ini peneliti menggunakan satu model klasifikasi *Naïve Bayes*. Untuk pelatihan dan pengujian, data dibagi 90:10 secara proporsional. Konsep ini dapat diimplementasikan secara efektif dengan menggunakan *Google Colab* sebagai alat eksperimen. Penilaian yang lebih realistis terhadap data pengujian diberikan dengan rasio 80:20, namun perbandingan dengan rasio 90:10 menunjukkan bahwa semakin banyak data pelatihan, semakin akurat model yang dihasilkan.

Tabel 6 Pengujian Model 90:10 dan 80:20

Rasio Data Latih:Uji	Akurasi (%)	Peningkatan atau Perbedaan (%) dibandingkan 80:20
90:10	85.94	+0.94%
80:20	85.00	0.00% (Referensi dasar)

2. Evaluasi Model

Peneliti menggunakan dataset yang berisi 6650 ulasan dengan pembagian data train dan tes untuk menyelesaikan evaluasi model. Peneliti menggunakan *Confusion Matrix* 2x2 untuk mengukur kinerja model, yang memungkinkan analisis menyeluruh terhadap hasil klasifikasi. Mereka dapat menghasilkan metrik *Accuracy*, *Precision*, *Recall*, dan *F1-Score* untuk masing-masing model.

Tabel 7. Struktur *Confusion Matrix* Multi-Class

	<i>Prediksi 1</i>	<i>Prediksi 0</i>
<i>Actual Positif</i>	True Positive (TP)	False Negatif (FN)
<i>Actual Negatif</i>	False Positive (FP)	True Negatif (TN)

Keterangan:

TP : Data yang sebenarnya positif dan diprediksi positif oleh model.

FP : Data yang sebenarnya negatif dan diprediksi negatif oleh model.

FN : Data yang sebenarnya negatif, tetapi diprediksi positif oleh model (kesalahan tipe I).

TN : Data yang sebenarnya positif, tetapi diprediksi negatif oleh model (kesalahan tipe II).

Naïve Bayes

Teknik klasifikasi yang dikenal sebagai *Naïve Bayes* didasarkan pada nilai probabilitas data versus keanggotaan kelas [15]. Evaluasi model *Naive Bayes* menunjukkan tingkat akurasi sebesar 85,94%, yang menunjukkan kinerja klasifikasi data yang kuat pada kumpulan data. Kapasitas model untuk mengidentifikasi dengan baik ditunjukkan oleh nilai-nilai *Accuracy*, *Precision*, *Recall*, dan *F1-Score* yang cukup seimbang. Menurut evaluasi model, *Naive Bayes* dapat mengkategorikan data dengan baik sambil mencapai keseimbangan antara kesesuaian dan akurasi.

Tabel 8. *Naive Bayes Evaluation*

	<i>Prediksi 0</i>	<i>Prediksi 1</i>
<i>Actual 0</i>	90	20
<i>Actual 1</i>	8	82

1) *Acucuracy*

$$\begin{aligned}
 \text{Accuracy} &= \frac{TP+TN}{TP+TN+FP+FN} \\
 \text{Total Data} &= 90+82+20+8=200 \\
 \text{Accuracy} &= \frac{172}{200} \times 100\% \\
 &= 0.8594(85.94\%)
 \end{aligned} \tag{1}$$

2) *Precision*

$$\begin{aligned}
 \text{Precision} &= \frac{TP}{FP+TP} \\
 &= \frac{90}{90+8} = \frac{90}{98} \\
 &= 0.9183(91.83\%)
 \end{aligned} \tag{2}$$

3) *Recall*

$$\begin{aligned}
 \text{Recall} &= \frac{TP}{TP+FN} \\
 &= \frac{90}{90+20} = \frac{90}{110} \\
 &= 0.8181(81.81\%)
 \end{aligned} \tag{3}$$

4) *F1-Score*

$$\begin{aligned}
 F1 - \text{Score} &= \frac{\text{Precision} \times \text{Recall}}{\text{Precision} + \text{Recall}} \\
 &= 2 \times \frac{0.9183 \times 0.8181}{0.9183 + 0.8181} \\
 &= 2 \times \frac{0.7512}{1.7364} = 0.8652(86.52\%)
 \end{aligned} \tag{4}$$

Kesimpulan

Analisis sentimen menggunakan metode *Naive Bayes* berhasil mengidentifikasi sentimen positif dan negatif dalam ulasan pelanggan Alfagift. Dari data yang dianalisis, mayoritas review bernilai positif, mencerminkan kepuasan pelanggan terhadap fitur dan layanan yang diberikan aplikasi Alfagift.

Dengan penerapan metode *Naive Bayes*, data latih dan data uji dengan perbandingan Rasio sebesar 90:10 memperoleh akurasi senilai 85.94%, recall 81.81%, presisi 91.83% dan F1-Score sebesar 86.52%, sedangkan. Rasio sebesar 80:20 memperoleh akurasi senilai 85%, recall 85%, presisi 85% dan F1-Score sebesar 85%. Perbandingan proporsi 90:10 menunjukkan bahwa lebih banyak data latih cenderung menghasilkan model yang lebih akurat, tetapi 80:20 memberikan evaluasi yang lebih realistis pada data uji. Hal ini menunjukkan bahwa model tersebut cukup andal untuk memprediksi sentimen berdasarkan ulasan pelanggan.

Naive Bayes efektif karena kemudahannya dalam menangani data teks, terutama dalam klasifikasi sentimen. Meski sederhana, metode ini mampu memberikan hasil yang kompetitif dalam analisis data.

Dari analisis tersebut, terlihat bahwa dengan menggunakan metode *Naive Bayes* secara efektif dapat dihasilkan pemahaman tentang persepsi terhadap masyarakat Alfagift. Dengan melakukan perbaikan dari kelemahan-kelemahan yang dapat diidentifikasi melalui analisis sentimen, Alfagift dapat meningkatkan kepuasan pelanggan dan memperkuat posisinya di pasar dunia digital.

Daftar Pustaka

- [1] D. A. Pradana and A. P. Wibowo, "Analisis Sentimen Ulasan Produk Sepatu Compass Di E-Commerce Tokopedia Menggunakan Algoritma Naive Bayes Classifier (Nbc) Analisis Sentimen Ulasan Produk Sepatu Compass Di E-Commerce Tokopedia Menggunakan Algoritma Naive Bayes Classifier (Nbc)," vol. 12, no. 3, pp. 1–12.
- [2] N. M. Al-Hazmi, "The effect of total quality management on marketing educational services in Saudi universities," *Manag. Sci. Lett.*, vol. 10, no. 10, pp. 2329–2336, 2020, doi: 10.5267/j.msl.2020.3.001.
- [3] R. Z. Firdaus, S. Hadi Wijoyo, and W. Purnomo, "Analisis Sentimen Berbasis Aspek Ulasan Pengguna Aplikasi Alfagift Menggunakan Metode Random Forest dan Pemodelan Topik Latent Dirichlet Allocation," 2025. [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [4] A. Meiriza *et al.*, "Analisis User Experience Pada Aplikasi Mobile Alfagift dengan Menggunakan Metode Heart Metrics," *J. Inf. Syst. Res.*, vol. 5, no. 3, pp. 785–794, 2024, doi: 10.47065/josh.v5i3.4993.
- [5] A. Amelia, L. Nur, and H. Darwis, "Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Sistem Pembayaran Mypertamina dengan Metode Random Forest , SVM , dan Naïve Bayes," vol. 1, no. 1, pp. 30–46, 2023.
- [6] "Sentimen Analisis Terhadap Aplikasi Alfagift Pada Google Play."
- [7] A. D. Cahya, Nur Hajati, and M. R. Basalama, "Pengaruh Diskon, Promosi, Dan Kualitas Pelayanan Terhadap Keputusan Pembelian," *e – J. Ris. ManajemenPRODI Manaj.*, vol. Vol. 09 No, no. 4, pp. 132–143, 2020, doi: 10.33087/jiubj.v24i3.5695.
- [8] D. N. Sari, D. N. Sari, F. Adelia, F. Rosdiana, B. B. Butar, and M. Hariyanto, "Analisa Sentimen Terhadap Review Produk Kecantikan Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier," *JIKA (Jurnal Inform.*, vol. 4, no. 3, p. 109, 2020, doi: 10.31000/jika.v4i3.3086.
- [9] S. Zeybek, E. Koç, and A. Seçer, "MS-TR: A Morphologically enriched sentiment Treebank and recursive deep models for compositional semantics in Turkish," *Cogent Eng.*, vol. 8, no. 1, 2021, doi: 10.1080/23311916.2021.1893621.
- [10] B. B. Suherman, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Dan Hama Pada Tanaman Jagung Menggunakan Metode Naive Bayes," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 3, pp. 390–398, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika>
- [11] P. Paramita and A. Ibrahim, "Analisis Sentimen Terhadap Pengguna Qris (Quick Respond Code Indonesian Standart) Pada Twitter Menggunakan Metode Naïve Bayes Classifier," *JOISIE J. Inf. Syst. Informatics Eng.*, vol. 7, no. 1, pp. 1–6, 2023, [Online]. Available: <https://t.co/1Jemg7TbKb>
- [12] A. T. Rizkya, R. Rianto, and A. I. Gufroni, "Implementation of the Naive Bayes Classifier for Sentiment Analysis of Shopee E-Commerce Application Review Data on the Google Play Store," *Int. J. Appl. Inf. Syst. Informatics*, vol. 1, no. 1, pp. 31–37, 2023, doi: 10.37058/jaisi.v1i1.8993.
- [13] S. Syafrizal, M. Afdal, and R. Novita, "Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi PLN Mobile Menggunakan Algoritma Naïve Bayes Classifier dan K-Nearest Neighbor," *MALCOM Indones. J. Mach. Learn. Comput. Sci.*, vol. 4, no. 1, pp. 10–19, 2023, doi: 10.57152/malcom.v4i1.983.
- [14] U. Kulsum, M. Jajuli, and N. Sulistiyowati, "Analisis Sentimen Aplikasi WETV di Google Play Store Menggunakan Algoritma Support Vector Machine," *J. Appl. Informatics Comput.*, vol. 6, no. 2, pp. 205–212, 2022, doi: 10.30871/jaic.v6i2.4802.
- [15] N. S. Fathullah, Y. A. Sari, and P. P. Adikara, "Analisis Sentimen Terhadap Rating dan Ulasan Film dengan menggunakan Metode Klasifikasi Naïve Bayes dengan Fitur Lexicon-Based," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 4, no. 2, pp. 590–593, 2020, [Online]. Available: <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/6987>