



## KERJA PRAKTIK – IF184801

Studi Kasus: Analisis Data Hasil Penjualan Produk Distributor Perusahaan dan Penggunaan Web Scraping dan Analisis Data untuk Analisis Pasar Digital

PT. KIBAR PRODUK NUSANTARA  
Gedung Voza Tower Lantai 8 Unit 3, Jl. Mayjen HR. Muhammad 31  
Kota Surabaya, Jawa Timur, 60271 Indonesia  
Periode: 7 Oktober 2024 – 7 Januari 2025

Oleh:

Faiz Haq Noviandra Ciptadi Putra	5025211132
Muhammad Arkan Karindra Darvesh	5025211236

Pembimbing Jurusan  
Imam Kuswardayan, S.Kom., MT

Pembimbing Lapangan  
Wedhar Gilang prihandoko

DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA  
Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya 2025



## KERJA PRAKTIK – IF

Studi Kasus: Analisis Data Hasil Penjualan Produk Distributor Perusahaan dan Penggunaan Web Scraping dan Analisis Data untuk Analisis Pasar Digital.

PT. KIBAR PRODUK NUSANTARA

Gedung Voza Tower Lantai 8 Unit 3, Jl. Mayjen HR. Muhammad 31  
Kota Surabaya, Jawa Timur, 60271 Indonesia

Periode: 7 Oktober 2024 – 7 Januari 2025

Oleh:

Faiz Haq Noviandra Ciptadi Putra

5025211132

Muhammad Arkan Karindra Daevesh

5025211236

Pembimbing Jurusan

Imam Kuswardayan, S.Kom., MT

Pembimbing Lapangan

Wedhar Gilang prihandoko

DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA

Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Surabaya 2025

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

# DAFTAR ISI

DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL .....	ix
LEMBAR PENGESAHAN.....	xi
ABSTRAK.....	xiv
KATA PENGANTAR.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	2
1.4 Rumusan Masalah	2
1.5 Lokasi dan Waktu Kerja Praktik	3
1.6 Metodologi Kerja Praktik	5
1.6.1. Perumusan Masalah.....	5
1.6.2. Studi Literatur .....	6
1.6.3. Analisis dan Perancangan Sistem.....	6
1.6.4. Implementasi Sistem .....	7
1.6.5. Pengujian dan Evaluasi .....	8
1.6.6. Kesimpulan dan Saran.....	9
1.7 Sistematika Laporan	9
1.7.1. Bab I Pendahuluan.....	9
1.7.2. Bab II Profil Perusahaan.....	10

1.7.3.	Bab III Tinjauan Pustaka.....	10
1.7.4.	Bab IV Analisis dan Perancangan Infrastruktur Sistem	10
1.7.5.	Bab V Implementasi Sistem.....	10
1.7.6.	Bab VI Pengujian dan Evaluasi.....	10
1.7.7.	Bab VII Kesimpulan dan Saran.....	10
BAB II	PROFIL PERUSAHAAN.....	12
2.1.	Profil PT KIBAR PRODUK NUSANTARA	12
2.2.	Lokasi	12
BAB III	TINJAUAN PUSTAKA .....	13
3.1.	Analisis data	13
3.2.	Web Scraping	13
3.3.	Python	14
3.4.	Google Cloud API	14
3.5.	Spreadsheets	15
3.6.	Power BI	15
3.7.	Power BI dalam Visualisasi Data	16
3.8.	Sentimen Analisis di Sosial Media	17
BAB IV	ANALISIS DAN PERANCANGAN INFRASTRUKTUR SISTEM.....	20
4.1.	Analisis Sistem	20
4.1.1.	Definisi Umum Aplikasi .....	21
4.1.2.	Arsitektur Sistem yang Diusulkan.....	22
4.1.3.	Analisis Kebutuhan Data: <i>Conceptual Data Model</i> (CDM).....	24
4.1.4.	Perancangan Alur Kerja Sistem (Flowchart)	27

4.2. Perancangan Alur Kerja Sistem (Flowchart)	30
4.2.1. Usecase Diagram.....	31
4.2.2. Desain Sistem.....	34
<b>BAB V IMPLEMENTASI SISTEM .....</b>	<b>37</b>
5.1. Implementasi Analisis Data Penjualan Distributor	37
5.1.1. Skrip M Language (Power Query) .....	37
5.2. Implementasi Sentimen Analisis dari Web Scraping Twitter	39
5.2.1. Skrip Python.....	39
<b>BAB VI PENGUJIAN DAN EVALUASI.....</b>	<b>45</b>
6.1. Tujuan Pengujian	45
6.2. Kriteria Pengujian	46
6.3. Skenario Pengujian	46
6.4. Evaluasi Pengujian	47
<b>BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>49</b>
7.1. Kesimpulan	49
7.2. Saran	50
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>53</b>
Lampiran .....	54
<b>BIODATA PENULIS I.....</b>	<b>56</b>
<b>BIODATA PENULIS II.....</b>	<b>56</b>

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

## DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1 Offline .....	4
Gambar I.2 Offline 2 .....	4
Gambar I.3 Offline 3 .....	5
Gambar IV.1 Arsitektur Sistem Analisis Data.....	22
Gambar IV.2 Conceptual Data Model (CDM) .....	25
Gambar IV.3 <i>Flowchart</i> Alur Kerja Analisis Data Penjualan .....	27
Gambar IV.4 <i>Flowchart</i> Alur Kerja Analisis Sentimen .....	29
Gambar IV.5 <i>Usecase</i> .....	31
Gambar IV.6 <i>Dashboard</i> Power BI.....	35
Gambar IV.7 Twitter Dev .....	36
Gambar VII.1 Data Manipulasi .....	54
Gambar VII.2 Hasil Objektif.....	54
Gambar VII.3 <i>Timeline</i> KP .....	55

## DAFTAR KODE SUMBER

Kode Sumber V.1 Power BI Data Analisis .....	39
Kode Sumber V.2 <i>Web Scraping</i> .....	42

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

# LEMBAR PENGESAHAN

## KERJA PRAKTIK

Studi Kasus: Analisis Data Hasil Penjualan Produk Distributor  
Perusahaan dan Penggunaan Web Scraping dan Analisis Data untuk  
Analisis Pasar Digital  
PT KIBAR PRODUK NUSANTARA

Oleh:

Faiz Haq Noviandra Ciptadi Putra  
Muhammad Arkan Karindra Darvesh

5025211132  
5025211236

Disetujui oleh Pembimbing Kerja Praktik:

1. Imam Kuswardayan,  
S.Kom., MT  
197612152003121001



(Pembimbing Departemen)

2. Wedhar Gilang  
Prihandoko



(Pembimbing Lapangan)

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

Studi Kasus: Analisis Data Hasil Penjualan Produk Distributor  
Perusahaan dan Penggunaan Web Scraping dan Analisis Data  
untuk Analisis Pasar Digital

PT KIBAR PRODUK NUSANTARA

Nama Mahasiswa : Faiz Haq Noviandra Ciptadi Putra

NRP : 5025211132

Nama Mahasiswa : Muhammad Arkan KarindraDarvesh

NRP : 5025211236

Departemen : Teknik Informatika FTEIC-ITS

Pembimbing Departemen : Imam Kuswardayan, S.Kom., MT

Pembimbing Lapangan : Wedhar Gilang prihandoko

## ABSTRAK

Kibar, yang berarti "Kita melakukannya bersama-sama," dimulai dengan para pendirinya yang berfokus pada pertumbuhan bisnis dengan memanfaatkan keahlian mereka dalam teknologi, pemasaran, dan penjualan.

Dalam beberapa tahun, PT. Kibar Produk Nusantara telah membangun beberapa lini bisnis yang menguntungkan, baik secara nasional di bidang teknologi interaktif maupun regional di Jawa Timur untuk distribusi ritel. Kini, PT. Kibar Produk Nusantara berupaya untuk bersaing dalam skala nasional, regional, dan global sebagai bagian dari strategi ekspansi bisnisnya yang sedang berjalan.

Visi, PT. Kibar Produk Nusantara Menjadi perusahaan yang mengintegrasikan teknologi, ritel, distribusi, dan layanan komunikasi pelanggan dalam ekosistem elektronik dengan fokus pada layanan O2O Online ke Offline.

Misi, PT. Kibar Produk Nusantara Mengembangkan produk dan layanan yang secara optimal sesuai dengan permintaan pasar dan preferensi pelanggan di bidang teknologi, distribusi, dan ritel, serta komunikasi konsumen dan bidang terkait lainnya.

PT. Kibar Produk Nusantara secara konsisten meningkatkan kepercayaan pelanggan dan pasar dengan menawarkan layanan dan produk terbaik dalam hal kinerja, keamanan, skalabilitas, keramahan pengguna, dan efisiensi biaya.

Layanan pendukung operasional PT. Kibar Produk Nusantara telah memberikan manfaat bagi lebih dari 1300 TV Cabang di kantor cabang BCA. Layanan ini memudahkan pengoperasian berbagai aplikasi seperti sistem antrean, kuota mata uang dan bunga, serta iklan TV Cabang.

Lebih jauh lagi, PT. Kibar Produk Nusantara terkenal karena terus menawarkan layanan terbaik untuk sistem papan display dan platform di Bursa Efek Indonesia, Jakarta untuk Aula Utama, Galeri Multimedia, dan lorong Kios di Galeri Pendidikan.

Kata Kunci : Analisis data, web scraping, PowerBI

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas penyertaan dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan salah satu kewajiban penulis sebagai mahasiswa Departemen Teknik Informatika ITS yaitu Kerja Praktik yang berjudul: **Studi Kasus: Analisis Data Hasil Penjualan Produk Distributor Perusahaan dan Penggunaan Web Scraping dan Analisis Data untuk Analisis Pasar Digital PT KIBAR PRODUK NUSANTARA**

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan baik dalam melaksanakan kerja praktik maupun penyusunan buku laporan kerja praktik ini. Namun penulis berharap buku laporan ini dapat menambah wawasan pembaca dan dapat menjadi sumber referensi.

Melalui buku laporan ini penulis juga ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada orang-orang yang telah membantu menyusun laporan kerja praktik baik secara langsung maupun tidak langsung antara lain:

1. Kedua orang tua penulis.
2. Bapak Imam Kuswardayan, S.Kom., MT selaku dosen pembimbing kerja praktik sekaligus koordinator kerja praktik.
3. Bapak Wedhar Gilang Prihandoko selaku pembimbing lapangan selama kerja praktik berlangsung.
4. Teman-teman penulis yang senantiasa memberikan semangat ketika penulis melaksanakan KP.

Surabaya, 7 Februari 2025

Faiz Haq Noviandra Ciptadi Putra dan Muhammad Arkan  
Karindra Darvesh

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

# **BAB I PENDAHULUAN**

## **1.1 Latar Belakang**

Saat ini, perkembangan teknologi telah membawa dunia ke dalam era digital di mana informasi dapat diakses dengan cepat dan efisien. Berbagai layanan yang sebelumnya hanya tersedia secara konvensional kini dapat dinikmati melalui platform digital, seperti website dan aplikasi. Hal ini memberikan kemudahan bagi manusia dalam mengumpulkan, mengelola, dan menganalisis data untuk berbagai keperluan. Salah satu teknologi yang semakin berkembang dalam pengelolaan data adalah web scraping.

Web scraping merupakan teknik ekstraksi data secara otomatis dari suatu website, yang memungkinkan pengguna untuk mengumpulkan informasi dalam jumlah besar dengan lebih efisien dibandingkan dengan pengumpulan data secara manual. Data yang diperoleh melalui web scraping dapat digunakan untuk berbagai analisis, seperti tren pasar, pemantauan harga produk, hingga analisis perilaku pengguna. Dalam dunia bisnis, web scraping menjadi alat yang sangat bermanfaat untuk mengumpulkan data dari pesaing, memantau ulasan pelanggan, serta mengoptimalkan strategi pemasaran berbasis data.

Dalam kerja praktik ini, kami melakukan analisis data dan web scraping pada suatu produk guna memahami pola harga, tren penjualan, serta ulasan pelanggan. Proses ini melibatkan pengambilan data dari berbagai sumber online, pengolahan data, serta analisis menggunakan teknik data science. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh wawasan yang lebih mendalam mengenai pola pasar dan preferensi konsumen, yang dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan bagi perusahaan maupun individu yang ingin memahami dinamika pasar secara lebih akurat.

## **1.2 Tujuan**

Tujuan kerja praktik ini adalah menyelesaikan kewajiban nilai kerja praktik sebesar 4 sks dan membantu PT. KIBAR PRODUK NUSANTARA untuk menyelesaikan permasalahan tentang analisis data dan melakukan scraping terhadap suatu produk.

## **1.3 Manfaat**

Manfaat yang diperoleh dari analisis data dan web scraping pada suatu produk antara lain adalah memberikan kemudahan dalam mengumpulkan serta menganalisis data secara otomatis dan efisien. Dengan adanya web scraping, proses pengambilan data dari berbagai sumber online dapat dilakukan dengan lebih cepat dibandingkan dengan metode manual.

Selain itu, hasil analisis data yang diperoleh dapat digunakan untuk memahami tren pasar, memantau harga produk, serta menganalisis ulasan pelanggan. Hal ini sangat berguna bagi perusahaan dalam merancang strategi bisnis yang lebih akurat, seperti penentuan harga yang kompetitif, peningkatan layanan pelanggan, dan pengembangan produk yang lebih sesuai dengan kebutuhan pasar.

Bagi individu atau peneliti, manfaat dari web scraping dan analisis data ini adalah kemudahan dalam memperoleh informasi yang akurat dan terkini, yang dapat digunakan untuk berbagai keperluan penelitian maupun pengambilan keputusan berbasis data. Dengan demikian, teknologi ini memberikan kontribusi besar dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengolahan serta pemanfaatan data di berbagai bidang.

## **1.4 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dari kerja praktik ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana metode yang tepat dalam mengumpulkan dan mengolah data agar dapat digunakan untuk analisis lebih lanjut?
2. Bagaimana cara menyajikan hasil analisis data agar mudah dipahami dan digunakan oleh pengguna?
3. Bagaimana pemanfaatan teknologi dan alat analisis data yang efisien dalam memproses data dalam jumlah besar?
4. Bagaimana teknik web scraping yang efektif untuk mengekstrak data dari berbagai website secara otomatis dan akurat?

## **1.5 Lokasi dan Waktu Kerja Praktik**

Sehubungan dengan pelaksanaan kerja praktik yang dilakukan secara offline maupun online, kegiatan kerja praktik secara offline dilaksanakan di Jl. Medokan Asri Utara, Gg. XII No. P/34, Medokan Ayu, Kec. Rungkut, Surabaya, Jawa Timur 60295.

Adapun kerja praktik ini berlangsung mulai tanggal 7 Oktober 2024 hingga 7 Januari 2025.



Gambar I.1 Offline



Gambar I.2 Offline 2



Gambar I.3 Offline 3

## 1.6 Metodologi Kerja Praktik

Metodologi dalam pembuatan buku kerja praktik meliputi :

### 1.6.1. Perumusan Masalah

Dalam era digital yang berkembang pesat, pengelolaan dan analisis data menjadi aspek yang sangat penting dalam berbagai bidang. Namun, terdapat berbagai tantangan dalam proses pengumpulan, pengolahan, serta penyajian data agar dapat dimanfaatkan secara optimal. Selain itu, pemanfaatan teknologi dan alat analisis yang tepat menjadi faktor penentu dalam efisiensi pengolahan data dalam jumlah besar. Web scraping juga menjadi teknik yang semakin dibutuhkan untuk memperoleh data secara otomatis dari berbagai sumber online. Perumusan masalah ini akan menjadi dasar dalam menentukan strategi dan metode yang digunakan dalam penelitian untuk menemukan solusi yang tepat terhadap berbagai tantangan dalam pengelolaan data.

### **1.6.2. Studi Literatur**

Setelah memahami bagaimana sistem analisis data dan web scraping bekerja, dilakukan tinjauan terhadap teknologi dan metode yang akan diimplementasikan dalam proyek ini. Tinjauan ini mencakup penggunaan spreadsheet sebagai sumber data awal, integrasi dengan Google Cloud API, pemanfaatan Power BI dengan M Language (Power Query) untuk visualisasi data, serta penggunaan Python dan library untuk dalam pembuatan sistem web scraping.

Selain itu, dilakukan eksplorasi terhadap teknik web scraping menggunakan Tweepy untuk mengambil data dari Twitter secara otomatis. Dalam proses ini, diperhatikan juga aspek pengolahan data sentimen untuk mengkategorikan opini publik menjadi positif, negatif, atau netral. Semua teknologi dan metode yang digunakan dirancang agar sistem dapat berjalan secara efisien serta mudah dipahami dan dikembangkan lebih lanjut.

### **1.6.3. Analisis dan Perancangan Sistem**

Setelah memahami teknologi yang digunakan, langkah selanjutnya adalah merancang arsitektur sistem yang sesuai agar proses analisis data dan web scraping dapat berjalan dengan optimal. Dalam proyek ini, dilakukan perancangan sistem dengan mempertimbangkan efisiensi pengolahan data, konektivitas API, serta visualisasi data yang informatif.

Pada sistem analisis data penjualan distributor, arsitektur yang digunakan menghubungkan spreadsheet sebagai sumber data utama dengan Google Cloud API, yang kemudian dikoneksikan ke Power BI menggunakan M Language (Power Query). Dengan pendekatan ini, sistem dapat mengakses data secara otomatis tanpa perlu pembaruan token berkala, memungkinkan analisis data yang lebih efisien.

Sedangkan dalam Sistem analisis sentimen ini dirancang untuk mengumpulkan dan menganalisis data dari Twitter secara otomatis

menggunakan Python. Data diperoleh melalui Tweepy, kemudian diproses menggunakan metode analisis sentimen untuk mengklasifikasikan tweet ke dalam kategori positif, negatif, atau netral. Hasil analisis ini disimpan dalam file CSV, sehingga dapat digunakan lebih lanjut untuk berbagai keperluan, seperti riset atau evaluasi tren opini publik.

Dengan pendekatan ini, sistem dapat berjalan secara efisien dalam melakukan ekstraksi dan pengolahan data tanpa memerlukan antarmuka web atau visualisasi langsung. Proses dilakukan dalam bentuk pemrosesan batch, di mana skrip Python dijalankan untuk mengambil data, menganalisis sentimen, dan menyimpan hasilnya dalam format yang dapat diakses dengan mudah. Hal ini memungkinkan pengguna untuk mendapatkan wawasan dari opini publik secara otomatis dan terstruktur.

#### **1.6.4. Implementasi Sistem**

Implementasi merupakan realisasi dari tahap perancangan yang telah dilakukan. Pada tahap ini, dilakukan proses pengolahan data, koneksi API, pembuatan visualisasi, serta deployment aplikasi agar sistem dapat digunakan secara optimal.

Pada sistem analisis data penjualan distributor, implementasi dilakukan dengan:

1. Menghubungkan spreadsheet ke Google Cloud API, sehingga data dapat diakses secara otomatis tanpa perlu pembaruan manual.
2. Menggunakan API Key yang restricted ke Google Sheet API, memastikan keamanan serta aksesibilitas yang terus berlanjut.
3. Mengintegrasikan Power BI menggunakan M Language (Power Query), agar data dapat divisualisasikan dalam bentuk laporan interaktif.

Sedangkan pada sistem sentimen analisis dari web scraping Twitter, implementasi dilakukan dengan:

1. Menggunakan Tweepy untuk menghubungkan sistem dengan Twitter Developer API, memungkinkan ekstraksi data secara otomatis.
2. Menganalisis sentimen menggunakan metode klasifikasi untuk membedakan tweet menjadi positif, negatif, atau netral.
3. Mengklasifikasikan tweet ke dalam kategori positif, negatif, atau netral. Hasil analisis ini disimpan dalam file CSV, sehingga dapat digunakan lebih lanjut untuk berbagai keperluan, seperti riset atau evaluasi tren opini publik.

Setelah implementasi selesai, dilakukan deployment aplikasi, memastikan sistem dapat berjalan secara real-time, stabil, dan mudah diakses oleh pengguna.

### **1.6.5. Pengujian dan Evaluasi**

Setelah sistem analisis data dan web scraping selesai diimplementasikan, dilakukan tahap pengujian dan evaluasi untuk memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan perancangan serta memenuhi kebutuhan pengguna.

Pada sistem analisis data penjualan distributor, pengujian dilakukan dengan:

1. Memeriksa koneksi API Google Sheet untuk memastikan data dapat diperbarui secara otomatis tanpa perlu refresh token.
2. Mengamati hasil visualisasi di Power BI, memastikan data yang ditampilkan sesuai dengan yang ada di spreadsheet.
3. Mengukur performa sistem, memastikan waktu respon saat mengambil dan memproses data tetap optimal.

Pada sistem sentimen analisis dari web scraping Twitter, evaluasi dilakukan dengan:

1. Menggunakan beberapa sampel tweet untuk diuji apakah hasil klasifikasi sentimen (positif, negatif, netral) sudah sesuai dengan konteks yang sebenarnya.
2. Memeriksa data hasil analisis yang disimpan dalam file CSV, memastikan bahwa setiap tweet telah dikategorikan dengan benar dan tidak ada kesalahan dalam proses ekstraksi maupun klasifikasi.
3. Menguji efisiensi dan keakuratan sistem dalam mengambil serta memproses data, memastikan bahwa skrip Python dapat berjalan secara otomatis tanpa kendala dalam mengumpulkan, menganalisis, dan menyimpan hasil analisis sentimen.

Jika ditemukan ketidaksesuaian data, kendala teknis, atau adanya kebutuhan fitur tambahan, maka dilakukan evaluasi lebih lanjut dan perbaikan sistem sebelum deployment final.

### **1.6.6. Kesimpulan dan Saran**

Pengujian yang dilakukan ini telah memenuhi syarat yang diinginkan, dan berjalan dengan baik dan lancar.

## **1.7 Sistematika Laporan**

### **1.7.1. Bab I Pendahuluan**

Bab ini berisi latar belakang, tujuan, manfaat, rumusan masalah, lokasi dan waktu kerja praktik, metodologi, dan sistematika laporan.

### **1.7.2. Bab II Profil Perusahaan**

Bab ini berisi gambaran umum PT KIBAR PRODUK NUSANTARA mulai dari profil, lokasi perusahaan.

### **1.7.3. Bab III Tinjauan Pustaka**

Bab ini berisi dasar teori dari teknologi yang digunakan dalam menyelesaikan proyek kerja praktik.

### **1.7.4. Bab IV Analisis dan Perancangan Infrastruktur Sistem**

Bab ini berisi mengenai tahap analisis sistem aplikasi dalam menyelesaikan proyek kerja praktik.

### **1.7.5. Bab V Implementasi Sistem**

Bab ini berisi uraian tahap - tahap yang dilakukan untuk proses implementasi aplikasi.

### **1.7.6. Bab VI Pengujian dan Evaluasi**

Bab ini berisi hasil uji coba dan evaluasi dari aplikasi yang telah dikembangkan selama pelaksanaan kerja praktik.

### **1.7.7. Bab VII Kesimpulan dan Saran**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang didapat dari proses pelaksanaan kerja praktik.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

## **BAB II PROFIL PERUSAHAAN**

### **2.1. Profil PT KIBAR PRODUK NUSANTARA**

Kibar memiliki makna "Kita melakukannya bersama-sama," yang mencerminkan semangat kolaborasi dalam setiap langkah perjalanannya. Perusahaan ini didirikan dengan visi untuk mengembangkan bisnis melalui sinergi keahlian di bidang teknologi, pemasaran, dan penjualan, guna mewujudkan impian para pendirinya.

Dalam beberapa tahun, PT. Kibar Produk Nusantara telah berhasil membangun berbagai lini bisnis yang berkembang pesat. Di tingkat nasional, perusahaan berfokus pada industri teknologi interaktif, sementara di tingkat regional, khususnya di Jawa Timur, perusahaan bergerak dalam bidang distribusi ritel.

Melalui rangkaian produk berbasis teknologi interaktif, PT. Kibar Produk Nusantara berupaya untuk bersaing tidak hanya di tingkat nasional dan regional, tetapi juga di pasar global. Strategi ini merupakan bagian dari komitmen perusahaan untuk terus memperluas lini bisnisnya secara berkelanjutan dan menghadirkan inovasi terbaik bagi pelanggan.

### **2.2. Lokasi**

Gedung Voza Tower Lantai 8 Unit 3, Jl. Mayjen HR. Muhammad 31 Kota Surabaya, Jawa Timur, 60271 Indonesia

## **BAB III TINJAUAN PUSTAKA**

### **3.1. Analisis data**

Analisis data adalah proses mengumpulkan, mengolah, menginterpretasikan, dan menyajikan data untuk mendapatkan wawasan yang berguna dalam pengambilan keputusan. Proses ini mencakup berbagai teknik, mulai dari statistik dasar hingga metode kecerdasan buatan, untuk menemukan pola, tren, atau hubungan dalam data.

Analisis data digunakan dalam berbagai bidang, seperti bisnis, sains, kesehatan, teknologi, dan pemasaran, untuk membantu memahami perilaku pelanggan, meningkatkan efisiensi operasional, serta memprediksi tren di masa depan. Teknik analisis data meliputi deskriptif (menjelaskan data), diagnostik (menganalisis penyebab), prediktif (memprediksi kemungkinan di masa depan), dan preskriptif (merekomendasikan tindakan berdasarkan data).

Dengan analisis data yang efektif, organisasi dapat membuat keputusan yang lebih tepat, meningkatkan kinerja, dan menciptakan strategi berbasis data yang lebih akurat.

### **3.2. Web Scraping**

Web Scraping adalah teknik pengambilan data secara otomatis dari suatu website menggunakan program atau skrip khusus. Proses ini memungkinkan pengguna untuk mengekstrak informasi dalam jumlah besar dari berbagai halaman web tanpa harus mengumpulkan data secara manual.

Web scraping biasanya dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman seperti Python (dengan pustaka seperti BeautifulSoup dan Scrapy), JavaScript (dengan Puppeteer), atau R. Data yang diperoleh kemudian dapat diolah dan dianalisis untuk berbagai keperluan, seperti riset pasar, pemantauan harga produk, analisis tren, atau pengumpulan dataset untuk machine learning.

Teknik ini banyak digunakan dalam dunia bisnis, e-commerce, dan penelitian untuk mendapatkan informasi dari situs kompetitor, ulasan pelanggan, atau tren industri. Namun, dalam penerapannya, web scraping harus memperhatikan etika dan kebijakan privasi, seperti memastikan bahwa data yang diambil tidak melanggar syarat penggunaan website yang bersangkutan.

### **3.3. Python**

Python adalah bahasa pemrograman tingkat tinggi yang bersifat dynamically typed, interpreted, dan multi-paradigm (mendukung pemrograman berorientasi objek, prosedural, dan fungsional). Bahasa ini terkenal karena sintaksnya yang sederhana dan mudah dibaca, sehingga cocok untuk pemula maupun pengembang profesional.

Python digunakan dalam berbagai bidang, termasuk:

1. Pengembangan Web (menggunakan framework seperti Django dan Flask)
2. Data Science & Machine Learning (dengan pustaka seperti Pandas, NumPy, Scikit-learn, dan TensorFlow)
3. Automasi & Web Scraping (menggunakan Selenium, BeautifulSoup, dan Scrapy)
4. Cybersecurity & Ethical Hacking
5. Pemrograman IoT & Robotika

Dengan komunitas yang besar dan ekosistem pustaka yang luas, Python menjadi salah satu bahasa pemrograman paling populer di dunia, digunakan oleh perusahaan-perusahaan besar.

### **3.4. Google Cloud API**

Google Cloud API adalah sekumpulan antarmuka pemrograman aplikasi (API) yang disediakan oleh Google Cloud

Platform (GCP) untuk memungkinkan pengembang mengakses dan mengelola berbagai layanan cloud Google, seperti penyimpanan data, analisis, machine learning, dan komputasi.

Dengan Google Cloud API, aplikasi dapat berkomunikasi langsung dengan layanan Google Cloud untuk melakukan berbagai tugas seperti mengambil data, menyimpan file, memproses informasi, atau menjalankan perintah otomatis.

### **3.5. Spreadsheet**

Spreadsheet adalah aplikasi lembar kerja digital yang digunakan untuk mengelola, menganalisis, dan memvisualisasikan data dalam bentuk tabel yang terdiri dari baris dan kolom. Dengan spreadsheet, pengguna dapat memasukkan angka, teks, atau rumus untuk melakukan perhitungan otomatis serta mengorganisir data secara efisien. Selain itu, spreadsheet memungkinkan analisis data melalui fitur seperti tabel pivot, filter, dan pengelompokan, serta mendukung visualisasi data dalam bentuk grafik dan diagram. Aplikasi ini banyak digunakan dalam berbagai bidang, termasuk bisnis, akademik, dan penelitian, dengan contoh populer seperti Microsoft Excel, Google Sheets, dan LibreOffice Calc. Keunggulannya dalam otomatisasi tugas juga didukung oleh skrip seperti Google Apps Script atau VBA, yang mempermudah pemrosesan

### **3.6. Power BI**

Power BI adalah alat business intelligence (BI) dari Microsoft yang digunakan untuk mengolah, menganalisis, dan memvisualisasikan data dalam bentuk dashboard dan laporan interaktif.

Power BI memungkinkan pengguna untuk:

- Menghubungkan berbagai sumber data (termasuk Google Sheet melalui API).
- Membuat analisis data dengan M Language (Power Query) untuk transformasi data.
- Membuat dashboard interaktif untuk memudahkan pengambilan keputusan.

Dalam proyek Anda, Power BI digunakan untuk mengolah data penjualan distributor yang tersimpan di spreadsheet dan menghubungkannya melalui Google Cloud API agar data dapat diperbarui secara otomatis tanpa perlu input manual.

### **3.7 Power BI dalam Visualisasi Data**

Konsep Power BI adalah alat Business Intelligence (BI) dari Microsoft yang digunakan untuk mengolah, menganalisis, dan memvisualisasikan data dalam bentuk laporan dan dashboard interaktif.

Dalam konteks visualisasi data, Power BI memungkinkan pengguna untuk:

1. Membuat grafik, tabel, dan dashboard interaktif berdasarkan data yang ada.
2. Menghubungkan berbagai sumber data seperti Google Sheets, database, atau API untuk analisis yang lebih mendalam.
3. Menggunakan DAX (Data Analysis Expressions) dan M Language (Power Query) untuk mengolah dan mengubah data sebelum divisualisasikan.
4. Menyajikan data secara dinamis, sehingga ketika data diperbarui di sumbernya, visualisasi dalam Power BI juga ikut diperbarui.

Contoh Visualisasi Data di Power BI:

- Bar Chart & Line Chart → Untuk melihat tren penjualan dari waktu ke waktu.

- Pie Chart → Untuk membandingkan distribusi kategori produk atau segmen pelanggan.
- Map Visualization → Untuk analisis geografis berdasarkan lokasi.
- KPI Cards → Untuk menampilkan angka kunci seperti total penjualan, rata-rata pertumbuhan, dll.

Dalam proyek Ini, Power BI digunakan untuk menganalisis dan memvisualisasikan data penjualan distributor, yang terhubung ke Google Cloud API agar data selalu diperbarui secara otomatis.

### **3.8 Sentimen Analisis di Sosial Media**

proses penggunaan teknologi untuk mengidentifikasi, mengekstrak, dan mengklasifikasikan opini atau perasaan (sentimen) dalam teks. Dalam konteks sosial media, sentimen analisis digunakan untuk memahami bagaimana orang merespons atau berbicara tentang topik, produk, layanan, atau merek tertentu berdasarkan konten yang mereka posting di platform seperti Twitter, Facebook, Instagram, dan lainnya.

Contoh Penggunaan Sentimen Analisis di Sosial Media:

1. Brand Monitoring: Mengukur bagaimana masyarakat merespons produk atau layanan baru melalui tweet atau postingan.
2. Politik: Menganalisis sentimen masyarakat terhadap kandidat atau kebijakan tertentu melalui sosial media.
3. Customer Feedback: Menganalisis reaksi pelanggan terhadap layanan atau pengalaman pembelian mereka di platform seperti Twitter atau Facebook.

Dalam proyek Ini, sentimen analisis dilakukan menggunakan Twitter API dan Python (Tweepy) untuk mengumpulkan tweet, kemudian menganalisis sentimen menjadi positif, negatif, atau netral. Hasil analisis ini disimpan dalam file CSV, sehingga dapat

digunakan lebih lanjut untuk berbagai keperluan, seperti evaluasi tren opini publik terkait suatu brand.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

## **BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN INFRASTRUKTUR SISTEM**

### **4.1. Analisis Sistem**

Pada bab ini, akan dijelaskan mengenai tahapan dalam membangun sistem analisis data dan sentimen di sosial media. Proses ini dibagi menjadi dua bagian utama: definisi umum sistem dan analisis kebutuhan sistem. Penjelasan ini bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai bagaimana sistem yang akan dibangun dapat memenuhi tujuan yang telah direncanakan serta kebutuhan teknis yang diperlukan.

Sistem yang akan dibangun terdiri dari dua proyek utama:

- Analisis Data Penjualan Distributor: Sistem ini dirancang untuk mengolah dan menganalisis data penjualan menggunakan spreadsheet, Google Cloud API, dan Power BI untuk menghasilkan laporan interaktif yang dapat membantu pengambilan keputusan.
- Sentimen Analisis dari Web Scraping Sosial Media (Twitter): Sistem ini dirancang untuk mengambil data dari Twitter menggunakan Tweepy (API Twitter), menganalisis sentimen dalam tweet, dan menampilkan hasilnya dalam visualisasi bar chart melalui aplikasi berbasis web.

Kedua sistem ini diharapkan dapat beroperasi secara terintegrasi dan memberikan solusi yang efisien dalam analisis data dan pemantauan opini publik.

Analisis ini memberikan gambaran jelas mengenai apa yang perlu dibangun dan kebutuhan teknis yang harus dipenuhi agar sistem dapat berjalan dengan lancar dan efisien.

#### 4.1.1. Definisi Umum Aplikasi

Secara umum, aplikasi ini merupakan sistem berbasis web yang dirancang untuk melakukan analisis data penjualan dan sentimen analisis dari sosial media. Sistem ini memiliki dua komponen utama yang saling terintegrasi, yaitu analisis data penjualan distributor dan analisis sentimen dari Twitter.

##### 1. Analisis Data Penjualan Distributor:

- Aplikasi ini digunakan untuk mengolah dan menganalisis data penjualan yang disimpan dalam spreadsheet, dengan menghubungkannya ke Google Cloud API untuk memperbarui data secara otomatis. Data yang diolah kemudian divisualisasikan menggunakan Power BI untuk menghasilkan laporan dan grafik interaktif yang mempermudah pengguna dalam mengambil keputusan.

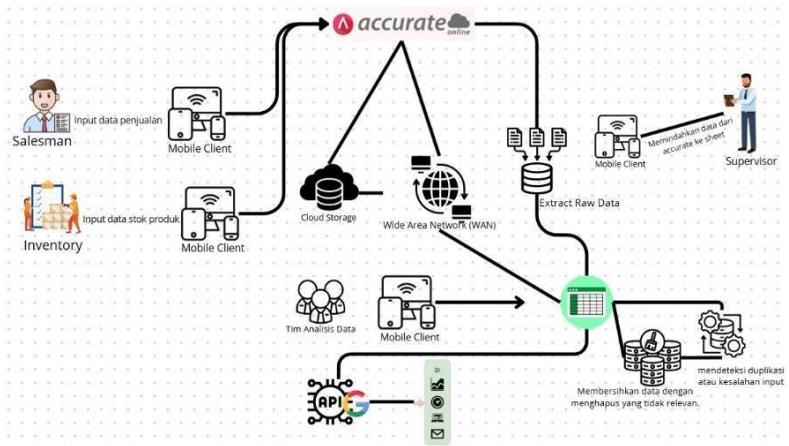
##### 2. Sentimen Analisis dari Sosial Media (Twitter):

- Sistem ini mengambil data tweet dari Twitter API menggunakan Tweepy, kemudian menganalisis sentimen tweet menjadi positif, negatif, atau netral. Hasil analisis sentimen ini disimpan dalam file CSV untuk keperluan lebih lanjut, seperti pemantauan tren opini publik atau penelitian. Dengan pendekatan ini, sistem dapat berjalan secara otomatis dan efisien dalam mengolah data tanpa memerlukan antarmuka web atau visualisasi langsung.
- Secara keseluruhan, sistem ini dapat digunakan oleh berbagai pihak sesuai dengan kebutuhannya. Pengguna yang ingin menganalisis opini publik dari Twitter dapat memanfaatkan hasil analisis sentimen yang telah diklasifikasikan dalam file CSV,

sementara pihak yang bertanggung jawab atas pengelolaan data dapat menjalankan dan mengonfigurasi skrip Python untuk memastikan proses pengambilan dan analisis data berjalan dengan optimal.

#### 4.1.2. Arsitektur Sistem yang Diusulkan

Arsitektur sistem yang diusulkan dirancang untuk mengintegrasikan proses bisnis dari input data operasional hingga menjadi laporan analisis yang informatif. Arsitektur ini menggambarkan alur data, komponen teknologi yang terlibat, serta interaksi antar pengguna dan sistem. Tujuannya adalah untuk menciptakan alur kerja yang efisien untuk mengubah data mentah menjadi wawasan bisnis yang berharga.



Gambar IV.1 Arsitektur Sistem Analisis Data

Berikut adalah penjelasan tahapan dalam arsitektur sistem di atas:

1. Input Data Operasional:

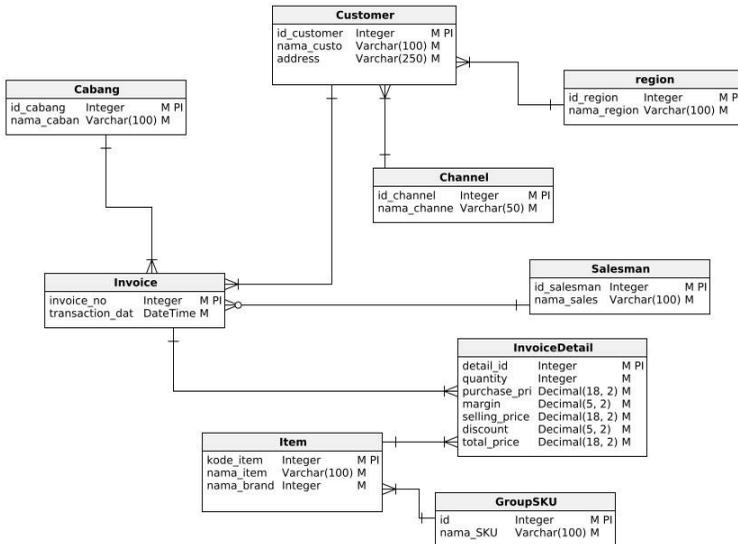
- a. Proses dimulai dari aktivitas harian di lapangan. Salesman menginput data transaksi penjualan dan Tim Gudang (Inventory) menginput data stok produk.
  - b. Input ini dilakukan melalui perangkat Mobile Client yang terhubung langsung ke sistem akuntansi Accurate Online.
2. Pusat Pengumpulan Data:
  - a. Semua data yang diinput akan tersimpan secara terpusat di Cloud Storage milik Accurate Online. Sistem ini berfungsi sebagai sumber kebenaran tunggal (single source of truth) untuk semua data mentah operasional.
3. Ekstraksi dan Staging Data:
  - a. Secara periodik, Supervisor akan melakukan proses ekstraksi data mentah dari Accurate Online.
  - b. Data ini kemudian dipindahkan ke sebuah spreadsheet (misalnya, Google Sheets). Spreadsheet ini berfungsi sebagai staging area atau tempat penampungan sementara sebelum data diolah lebih lanjut.
4. Pembersihan dan Transformasi Data:
  - a. Data dari spreadsheet akan melalui tahap pembersihan. Proses ini penting untuk memastikan kualitas data, yang mencakup:
    - i. Mendeteksi dan menangani duplikasi data.
    - ii. Mengidentifikasi dan memperbaiki kesalahan input.
    - iii. Menghapus data yang tidak relevan atau tidak lengkap.
  - b. Hasil dari proses ini adalah dataset yang bersih dan siap untuk dianalisis.
5. Analisis dan Visualisasi:

- a. Tim Analisis Data dapat mengakses data bersih ini untuk diolah.
- b. Melalui Google API, data dihubungkan ke platform Business Intelligence seperti Power BI.
- c. Di Power BI, data tersebut divisualisasikan menjadi laporan dan dashboard interaktif yang dapat digunakan oleh manajemen untuk memantau kinerja dan mengambil keputusan strategis.

#### 4.1.3. Analisis Kebutuhan Data: *Conceptual Data Model (CDM)*

Untuk mendukung sistem analisis data penjualan distributor, langkah pertama yang krusial adalah mendefinisikan struktur data yang akan digunakan. Struktur ini direpresentasikan dalam bentuk Conceptual Data Model (CDM) seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.1 (sesuaikan nomor gambar). CDM ini berfungsi sebagai cetak biru (blueprint) yang menggambarkan entitas-entitas data utama, atributnya, serta hubungan antar entitas tersebut.

Model data ini dirancang dengan skema bintang (*star schema*), yang sangat optimal untuk kebutuhan analisis data dan *business intelligence* menggunakan tools seperti Power BI. Skema ini memisahkan data menjadi dua jenis tabel utama: Tabel Fakta yang berisi data transaksional dan Tabel Dimensi yang berisi data deskriptif sebagai konteks.



Gambar IV.2 Conceptual Data Model (CDM)

### 1. Tabel Fakta (Fact Tables)

Tabel fakta adalah pusat dari model data yang menyimpan ukuran-ukuran kuantitatif atau metrik bisnis.

- Invoice: Tabel ini mencatat setiap transaksi penjualan yang terjadi. Setiap baris data merepresentasikan satu faktur unik, yang terhubung dengan pelanggan, cabang, dan salesman yang bertanggung jawab.
- InvoiceDetail: Merupakan tabel detail dari Invoice. Tabel ini menyimpan rincian item barang yang dibeli dalam satu transaksi, termasuk kuantitas, harga beli, harga jual, diskon, dan total harga. Data di tabel inilah yang menjadi fokus utama dalam analisis performa penjualan.

### 2. Tabel Dimensi

Tabel dimensi menyediakan konteks deskriptif untuk data yang ada di tabel fakta. Tabel-tabel ini menjawab pertanyaan "siapa", "apa", "kapan", dan "di mana" dari sebuah transaksi.

- Customer: Menyimpan data master pelanggan, seperti nama dan alamat. Tabel ini terhubung dengan tabel Region untuk analisis geografis dan Channel untuk analisis jalur penjualan.
- Item: Berisi informasi mengenai setiap produk yang dijual, termasuk kode, nama, dan merek produk. Tabel ini terhubung ke GroupSKU untuk mengelompokkan produk berdasarkan kategori tertentu.
- Salesman: Menyimpan data para wiraniaga yang melakukan penjualan.
- Cabang: Berisi data cabang distributor tempat transaksi dicatat.
- Region: Menyimpan informasi wilayah geografis pelanggan.
- Channel: Mendefinisikan saluran penjualan yang digunakan (misalnya: ritel modern, pasar tradisional).
- GroupSKU: Mengelompokkan item-item berdasarkan kategori SKU (Stock Keeping Unit).

### 3. Relasi Antar Tabel

Hubungan antar tabel (kardinalitas) didominasi oleh relasi one-to-many. Contohnya:

- Satu Salesman dapat menghasilkan banyak Invoice.
- Satu Invoice dapat terdiri dari banyak InvoiceDetail (banyak item barang).
- Satu Item dapat muncul di banyak InvoiceDetail.

Struktur data yang terdefinisi dengan jelas dalam CDM ini memastikan bahwa semua data yang relevan untuk analisis dapat ditampung secara sistematis. Dengan model ini, proses query dan agregasi data di Power BI dapat berjalan secara efisien untuk

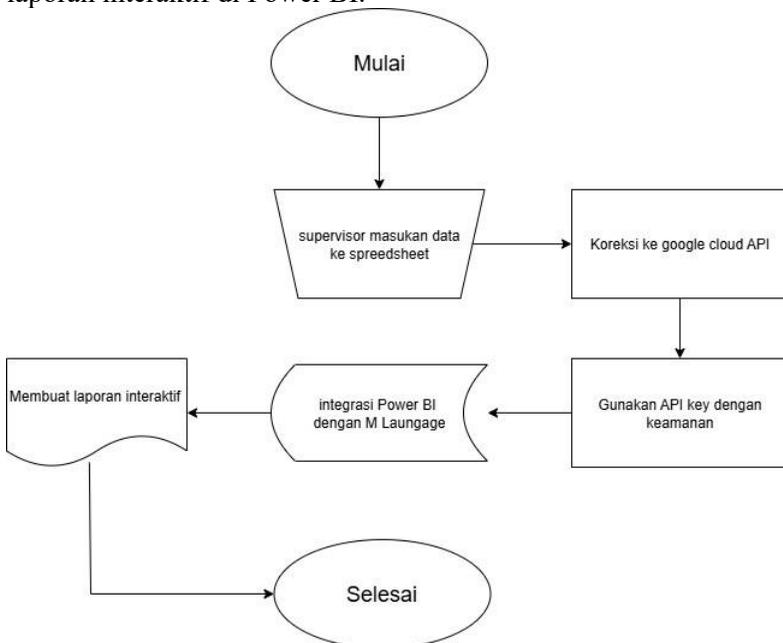
menghasilkan laporan yang interaktif dan informatif sesuai dengan tujuan proyek.

#### 4.1.4. Perancangan Alur Kerja Sistem (Flowchart)

Pada sub-bab ini, akan dijelaskan rancangan alur kerja untuk kedua sistem yang dibangun, yaitu sistem analisis data penjualan dan sistem analisis sentimen. Alur kerja ini digambarkan dalam bentuk flowchart untuk memvisualisasikan setiap tahapan proses secara logis dan terstruktur.

##### 1. Flowchart Analisis Data Penjualan

Flowchart ini menggambarkan alur kerja sistem analisis data penjualan, mulai dari proses input data hingga menjadi sebuah laporan interaktif di Power BI.



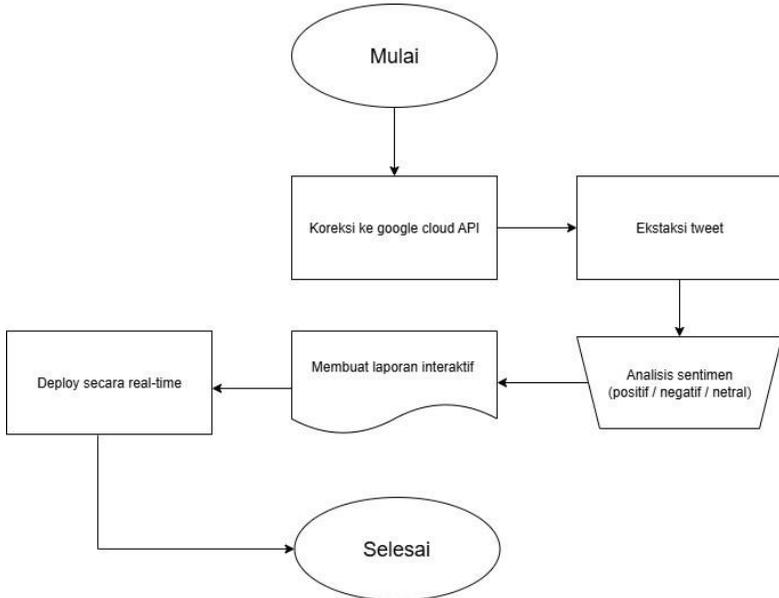
Gambar IV.3 Flowchart Alur Kerja Analisis Data Penjualan

Berikut adalah tahapan proses berdasarkan flowchart di atas:

- a. Mulai: Proses diawali.
- b. Input Data ke Spreadsheet: Tahap pertama adalah pengumpulan data. Supervisor memasukkan data penjualan mentah ke dalam sebuah spreadsheet (seperti Google Sheets atau Microsoft Excel). Spreadsheet ini berfungsi sebagai sumber data utama (data source).
- c. Koneksi ke Google Cloud API: Sistem secara otomatis terhubung ke spreadsheet menggunakan Google Cloud API (misalnya, Google Sheets API). Langkah ini bertujuan untuk mengambil data secara terprogram tanpa perlu mengunduh atau mengunggah file secara manual.
- d. Penggunaan API Key: Untuk menjamin keamanan dan otorisasi, koneksi ke API menggunakan kunci API (API Key) yang aman. Ini memastikan bahwa hanya sistem yang berwenang yang dapat mengakses data.
- e. Integrasi Power BI dengan M Language: Data yang telah diakses kemudian diintegrasikan ke dalam Power BI. Pada tahap ini, M Language (bahasa query di Power Query) digunakan untuk melakukan proses Extract, Transform, Load (ETL), seperti membersihkan data, mengubah tipe data, dan menstrukturkan data (data modeling) agar siap untuk dianalisis.
- f. Membuat Laporan Interaktif: Setelah data bersih dan terstruktur, proses dilanjutkan dengan perancangan visualisasi. Data tersebut diubah menjadi laporan interaktif yang berisi berbagai grafik, tabel, dan filter dinamis di dalam Power BI.
- g. Selesai: Proses berakhir dengan tersedianya laporan interaktif yang siap digunakan oleh manajemen untuk pengambilan keputusan.

## 2. Flowchart Analisis Sentimen dari Media Sosial

Flowchart ini menjelaskan alur kerja sistem untuk melakukan web scraping data dari media sosial Twitter, menganalisis sentimennya, dan menampilkannya dalam sebuah laporan real-time.



Gambar IV.4 *Flowchart* Alur Kerja Analisis Sentimen

Berikut adalah tahapan proses berdasarkan flowchart di atas:

- a. Mulai: Proses analisis sentimen dimulai.
- b. Koneksi ke API: Sistem melakukan koneksi ke API Twitter menggunakan library seperti Tweepy. Langkah ini merupakan otentikasi untuk mendapatkan izin mengakses data dari Twitter. (Catatan: Meskipun flowchart menyebut Google Cloud API, koneksi utama untuk ekstraksi data adalah ke API Twitter. Google Cloud dapat digunakan untuk hosting atau layanan pendukung lainnya).

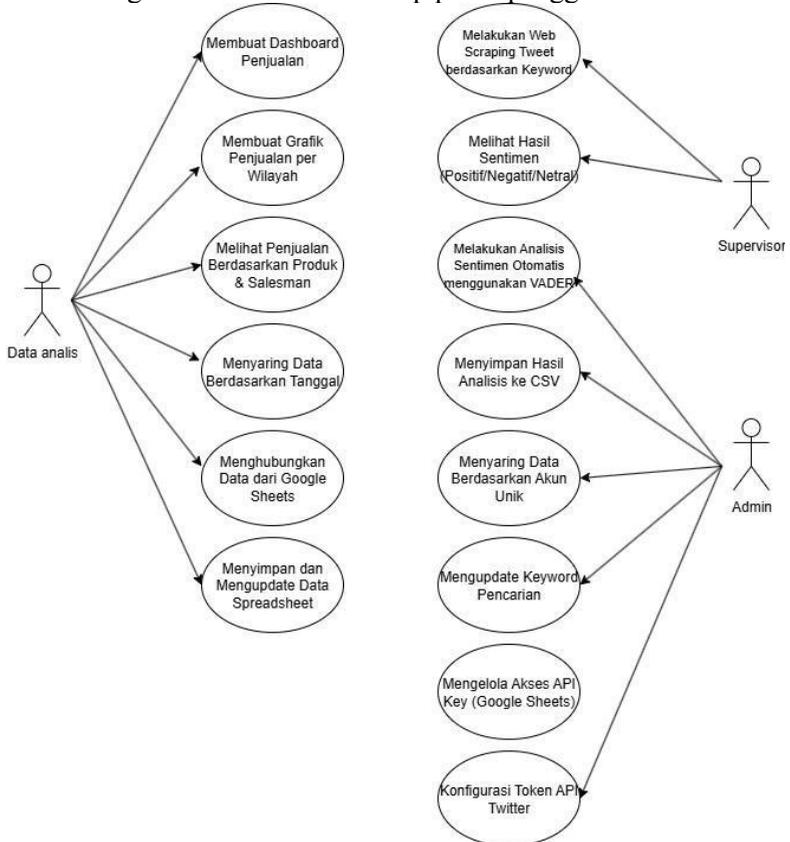
- c. Ekstraksi Tweet: Setelah terhubung, sistem melakukan ekstraksi atau scraping data tweet berdasarkan kata kunci, tagar (hashtag), atau akun tertentu yang relevan dengan topik analisis.
- d. Analisis Sentimen: Setiap tweet yang berhasil diekstraksi kemudian diproses untuk dianalisis sentimennya. Sistem akan mengklasifikasikan setiap tweet ke dalam tiga kategori: positif, negatif, atau netral.
- e. Membuat Laporan Interaktif: Hasil dari analisis sentimen (jumlah tweet untuk setiap kategori) kemudian divisualisasikan. Laporan interaktif ini umumnya berbentuk bar chart atau pie chart yang ditampilkan pada sebuah aplikasi web.
- f. Deploy secara Real-time: Aplikasi yang berisi visualisasi hasil analisis sentimen kemudian di-deploy atau diunggah ke server (misalnya menggunakan platform cloud seperti Google Cloud). Hal ini membuat laporan dapat diakses secara online dan diperbarui secara real-time atau periodik.
- g. Selesai: Proses selesai ketika aplikasi analisis sentimen telah berjalan dan dapat diakses oleh pengguna.

## **4.2. Perancangan Alur Kerja Sistem (Flowchart)**

Pada sub-bab ini, akan dijelaskan rancangan alur kerja untuk kedua sistem yang dibangun, yaitu sistem analisis data penjualan dan sistem analisis sentimen. Alur kerja ini digambarkan dalam bentuk flowchart untuk memvisualisasikan setiap tahapan proses secara logis dan terstruktur.

### 4.2.1. Usecase Diagram

Kebutuhan fungsional mendefinisikan fungsi atau layanan yang harus disediakan oleh sistem. Untuk memodelkan kebutuhan ini, digunakan Diagram Use Case yang menggambarkan interaksi antara pengguna (actor) dengan fungsionalitas utama sistem. Diagram ini membantu memastikan bahwa sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan dari setiap peran pengguna.



Gambar IV.5 Usecase

Berdasarkan diagram di atas, terdapat tiga actor yang berinteraksi dengan sistem, yaitu Data Analis, Supervisor, dan Admin. Berikut adalah rincian fungsionalitas (use case) untuk masing-masing actor:

1. Actor: Data Analis

Actor ini bertanggung jawab penuh atas proses analisis dan visualisasi data penjualan. Fungsionalitas yang dapat dilakukan adalah:

- a. Membuat Dashboard Penjualan: Merancang dan membangun dashboard utama yang menampilkan Key Performance Indicators (KPI) dan ringkasan penjualan secara visual.
- b. Membuat Grafik Penjualan per Wilayah: Menghasilkan visualisasi data dalam bentuk grafik untuk menganalisis performa penjualan di setiap wilayah.
- c. Melihat Penjualan Berdasarkan Produk & Salesman: Melakukan analisis spesifik untuk melihat produk terlaris dan kinerja masing-masing salesman.
- d. Menyaring Data Berdasarkan Tanggal: Melakukan pemfilteran data penjualan berdasarkan rentang waktu tertentu (harian, bulanan, tahunan).
- e. Menghubungkan Data dari Google Sheets: Mengimpor sumber data penjualan yang tersimpan di Google Sheets ke dalam tool analisis (Power BI).
- f. Menyimpan dan Mengupdate Data Spreadsheet: Melakukan pengelolaan data dasar pada spreadsheet, seperti menyimpan data yang sudah dibersihkan atau memperbarui data.

2. Actor: Supervisor

Actor ini berperan sebagai pengguna bisnis yang memantau hasil dari sistem analisis sentimen untuk memahami opini publik. Fungsionalitasnya meliputi:

- a. Melakukan Web Scraping Tweet berdasarkan Keyword: Menjalankan proses pengambilan data dari Twitter dengan memasukkan kata kunci yang relevan.
- b. Melihat Hasil Sentimen (Positif/Negatif/Netral): Mengakses laporan atau dashboard untuk melihat hasil klasifikasi sentimen dari tweet yang telah dikumpulkan.

### 3. Actor: Admin

Actor ini memiliki peran teknis yang bertanggung jawab atas konfigurasi, pengelolaan, dan pemeliharaan kedua sistem. Fungsionalitasnya adalah yang paling luas, mencakup:

- a. Melakukan Analisis Sentimen Otomatis menggunakan VADER: Menjalankan script analisis sentimen (menggunakan metode VADER) pada data yang telah di-scrape.
- b. Menyimpan Hasil Analisis ke CSV: Mengekspor dan menyimpan hasil akhir dari analisis sentimen ke dalam format file CSV untuk dokumentasi atau analisis lebih lanjut.
- c. Menyaring Data Berdasarkan Akun Unik: Melakukan pemfilteran pada data tweet untuk memastikan tidak ada duplikasi data dari akun yang sama.
- d. Mengupdate Keyword Pencarian: Memperbarui atau mengubah daftar kata kunci yang digunakan untuk proses web scraping agar tetap relevan.
- e. Mengelola Akses API Key (Google Sheets): Bertanggung jawab atas konfigurasi, keamanan, dan rotasi kunci API yang digunakan untuk mengakses Google Sheets.

- f. Konfigurasi Token API Twitter: Mengatur dan menyimpan token otentikasi yang diperlukan sistem untuk dapat terhubung dan mengambil data dari API Twitter.

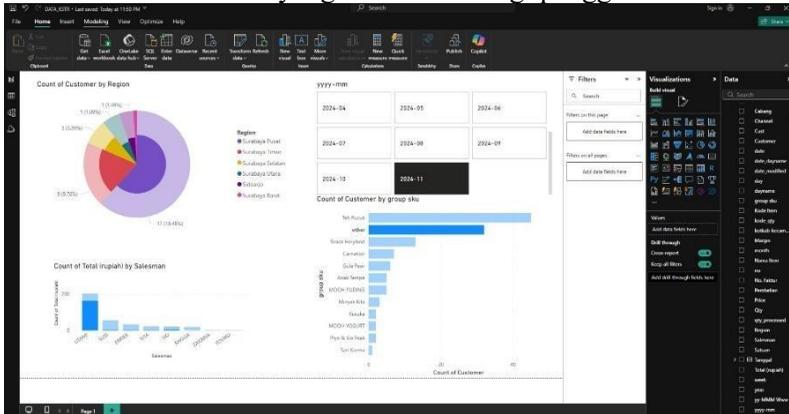
#### **4.2.2. Desain Sistem**

Perancangan infrastruktur sistem dalam proyek ini dirancang untuk memastikan sistem berjalan secara optimal, aman, dan efisien. Infrastruktur terdiri dari beberapa komponen utama, termasuk frontend, backend, database, serta integrasi API yang memungkinkan pengolahan dan visualisasi data secara real-time. Pada proyek analisis data penjualan distributor, sistem memanfaatkan Google Cloud API untuk menghubungkan spreadsheet dengan Power BI, sehingga data dapat diperbarui otomatis tanpa perlu refresh manual. API Key Google Cloud dibatasi hanya untuk Google Sheets API guna menjaga keamanan data. Power BI digunakan untuk melakukan analisis dan visualisasi data dengan memanfaatkan M Language (Power Query) sebagai metode koneksi dinamis dari Google Sheets.

Sementara itu, dalam proyek sentimen analisis dari Twitter, sistem menggunakan Twitter API dengan Tweepy untuk mengambil data berdasarkan kata kunci tertentu. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan VADER Sentiment Analyzer untuk mengklasifikasikan sentimen menjadi positif, negatif, atau netral, dan hasilnya disimpan dalam format CSV.

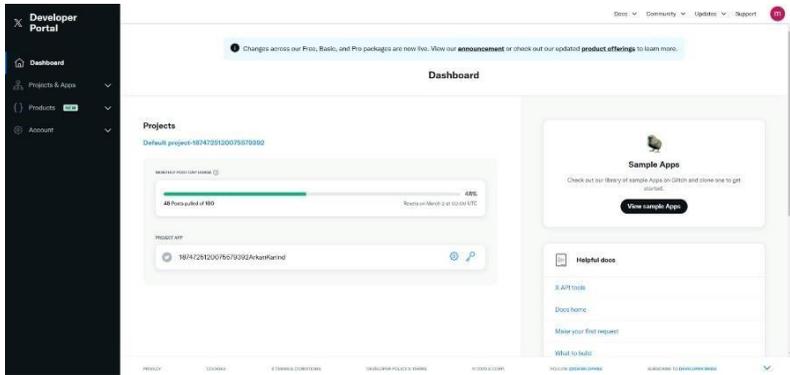
Keamanan dan optimasi sistem menjadi perhatian utama dalam perancangan infrastruktur ini. API Key Google Cloud dibatasi hanya untuk akses Google Sheets API agar tidak dapat digunakan untuk layanan lain. Selain itu, dilakukan filtering akun unik dalam scraping data Twitter untuk menghindari data redundan. Pada Power BI, dilakukan optimasi query agar proses analisis berjalan dengan cepat dan tidak membebani sistem. Dengan infrastruktur yang telah dirancang ini, sistem diharapkan dapat mendukung

proses pengolahan dan analisis data secara efisien serta memberikan informasi yang bermanfaat bagi pengguna.



Gambar IV.6 Dashboard Power BI

Gambar 4.4 merupakan tampilan dashboard Power BI yang digunakan untuk menganalisis data penjualan distributor. Dashboard ini menampilkan berbagai visualisasi, seperti diagram pie yang menunjukkan distribusi pelanggan berdasarkan wilayah, diagram batang yang menggambarkan jumlah total penjualan berdasarkan salesman, serta jumlah pelanggan berdasarkan kategori produk yang dibeli. Selain itu, terdapat fitur filter waktu yang memungkinkan pengguna memilih periode tertentu untuk analisis data, dengan bulan November 2024 yang sedang dipilih. Di sisi kanan, tersedia panel data yang berisi berbagai kolom seperti tanggal, total penjualan, region, dan salesman, yang dapat digunakan untuk menyesuaikan analisis lebih lanjut. Dengan integrasi ke Google Cloud API, dashboard ini memastikan bahwa data selalu terbaru tanpa perlu dilakukan penyegaran manual, sehingga memudahkan pemantauan dan pengambilan keputusan berbasis data.



Gambar IV.7 Twitter Dev

Sentimen analisis menarik data mentah dari Twitter menggunakan API twitter dev sesuai Gambar 4.5 yang tersedia, lalu menyimpan hasilnya dalam format CSV untuk dianalisis lebih lanjut. Data yang diperoleh akan mencakup tweet terkait keyword tertentu, yang kemudian akan diproses dengan algoritma VADER Sentiment Analyzer untuk menentukan sentimen (positif, negatif, atau netral).

Saat dilakukan pengujian menggunakan keyword "teh-botol", sistem berhasil menarik data dari Twitter dan menyimpannya dalam format CSV. Namun, untuk mengembangkan fitur yang memungkinkan pemrosesan langsung melalui web tanpa perlu mengekspor ke CSV, diperlukan peningkatan versi API yang tidak gratis. Oleh karena itu, pendekatan terbaik yang digunakan dalam proyek ini adalah tetap menggunakan metode penyimpanan dan analisis berbasis file CSV, yang lebih fleksibel dan dapat digunakan tanpa batasan akses API.

## BAB V IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini membahas tentang implementasi dari sistem yang kami buat. Implementasi ini akan dibagi ke dalam beberapa bagian, yaitu bagian Implementasi Analisis Data Penjualan Distributor, Implementasi sentimen analisis dari Web Scarping Tweeter.

### 5.1. Implementasi Analisis Data Penjualan Distributor

Pada tahap ini, data penjualan distributor diolah menggunakan spreadsheet dengan teknik pivoting dan pengelompokan data untuk mendapatkan insight yang lebih terstruktur. Data dari spreadsheet kemudian dikoneksikan ke Google Cloud API, memungkinkan akses melalui API Sheet dengan API Key yang dibatasi hanya untuk Google Sheets API. Hal ini memastikan keamanan serta kemudahan akses data tanpa perlu melakukan refresh token secara berkala.

Selanjutnya, data dari Google Sheets dihubungkan ke Power BI menggunakan M Language (Power Query). Dengan integrasi ini, dashboard interaktif dapat dibuat untuk memantau performa penjualan berdasarkan berbagai parameter seperti wilayah, sales, dan kategori produk. Power BI memungkinkan visualisasi data yang lebih komprehensif dalam bentuk grafik batang, pie chart, dan filter waktu, sehingga memudahkan pengambilan keputusan berbasis data.

#### 5.1.1. Skrip M Language (Power Query)

Kode ini ditulis dalam **Power Query M**, yang digunakan dalam Power BI atau Excel untuk mengambil, mengolah, dan memproses data dari sumber eksternal.

```
let
    // Masukkan API Key
    APIKey =
    "AlzaSyDdrJc55CFh11HK72Mtd21E2Z8erkBeyo",
```

```

// Spreadsheet ID dan Sheet Name
SpreadsheetID =
"1kqNQYf2DawvIxL3bpI0C1wFzWLPVQk0eJ-thdcIohr0",
SheetName = "data sales",

// URL API Google Sheets (Menggunakan API Key)
URL = "https://sheets.googleapis.com/v4/spreadsheets/"
& SpreadsheetID & "/values/" & SheetName &
"!A1:AS14312?key=" & APIKey,

// Mengambil data dari API
Source = try Json.Document(Web.Contents(URL))
otherwise null,

// Pastikan data tersedia
Rows = try Source[values] otherwise null,

// Konversi List ke Table
Table = Table.FromList(Rows, Splitter.SplitByNothing(),
null, null, ExtraValues.Error),

// Pisahkan setiap nilai dalam satu baris menjadi kolom
#"Extracted Values" = Table.TransformColumns(Table,
{"Column1", each Text.Combine(List.Transform(_,
Text.From), "#(tab)"), type text}),
#"Split Column by Delimiter" =
Table.SplitColumn("#Extracted Values", "Column1",
Splitter.SplitTextByDelimiter("#(tab)", QuoteStyle.Csv)),

// Promosikan Header
#"Promoted Headers" = Table.PromoteHeaders("#Split
Column by Delimiter", [PromoteAllScalars=true]),

```

```

// Pilih hanya kolom yang dibutuhkan
#"Selected          Columns"          =
Table.SelectColumns("#Promoted Headers",
    {"no", "Tanggal", "No. Faktur", "Cabang", "Salesman",
    "Cust", "Customer", "Kode Item", "Nama Item", "Qty",
    "Satuan", "Pembelian", "Margin", "Price", "Total (rupiah)",
    "date_modified", "month", "day", "week", "year", "kotkab-
kecamatan", "alamat", "group sku", "yyyy-mm",
    "qty_processed", "date", "date_dayname", "dayname",
    "Region", "Channel", "yy-MMM Www", "kode_qty"}),

// Ubah Tipe Data
#"Changed          Type"          =
Table.TransformColumnTypes("#Selected          Columns",
    {"Tanggal", type date}))
in
#"Changed Type"

```

Kode Sumber V.1 Power BI Data Analisis

## 5.2. Implementasi Sentimen Analisis dari Web Scraping Twitter

Pada proyek analisis sentimen, data dikumpulkan menggunakan Python dengan bantuan Twitter API melalui library Tweepy. Sistem mengambil tweet berdasarkan keyword brand kompetitor dan menganalisis sentimen menggunakan VADER Sentiment Analyzer. Hasil analisis dikategorikan ke dalam sentimen positif, negatif, dan netral.

### 5.2.1. Skrip Python

Kode ini adalah sebuah skrip Python yang digunakan untuk mengambil tweet dari Twitter, menganalisis sentimen dari tweet tersebut menggunakan VADER Sentiment Analyzer, lalu

menyimpan hasilnya ke dalam file CSV. akan ditampilkan pada Kode Sumber 5.1 berikut:

```
import tweepy

# Konfigurasi API
API_KEY = "7LWJwoI47pWSBAjsAwmcjb2xE"
API_SECRET = "wSA6vYreGLp4MwF4em3iffjCKq3JIApVJerWxDcxbdgXqmGtqT"
access_token = "1563089257568567299-GXGjRuM5y5fiMoYXrpmAHfyaFls1Wg"
access_token_secret = "8GzL8cvKksRWWK2ufpdugdNEkvmuezKXVp85JBPCnSWCX"

# Autentikasi dengan Tweepy
auth = tweepy.OAuth1UserHandler(API_KEY,
API_SECRET, access_token, access_token_secret)
api = tweepy.API(auth)

# Verifikasi Autentikasi
try:
    api.verify_credentials()
    print("Autentikasi berhasil")
except Exception as e:
    print(f"Autentikasi gagal: {e}")

import tweepy
from vaderSentiment.vaderSentiment import
SentimentIntensityAnalyzer
import pandas as pd
```

```

# Masukkan Bearer Token
bearer_token =
"AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAACCBxwEAAAAAYo9N
Dlr1mj6pel6alSJof%2FkH%2FL0%3DyFmI2VQvapsAYNxb5
A0oDQoclmiZGteop709jiCIZ4n3d8NHL"

# Autentikasi dengan Tweepy
client = tweepy.Client(bearer_token=bearer_token)

# Pencarian Tweet
query = "teh botol sosro"
max_results = 20 # Ambil lebih banyak tweet untuk variasi
response = client.search_recent_tweets(query=query,
max_results=max_results,
tweet_fields=["created_at", "text",
"author_id"])

# Inisialisasi VADER Sentiment Analyzer
analyzer = SentimentIntensityAnalyzer()

# Daftar kata negatif yang sering muncul dalam opini negatif
negative_keywords = ["terlalu manis", "tidak enak", "gak
enak", "kurang bagus", "gak sehat", "masih manis", "tidak
sesuai"]

# Fungsi Analisis Sentimen
def analyze_sentiment(text):
    # Cek apakah ada kata negatif dalam teks
    for word in negative_keywords:
        if word in text.lower():
            return "Negative"

```

```

# Gunakan VADER jika tidak ada kata negatif dalam
daftar manual
score = analyzer.polarity_scores(text)["compound"]

if score > 0.2:
    return "Positive"
elif score < -0.2:
    return "Negative"
else:
    return "Neutral" # Menyimpan sentimen netral

# Simpan Tweet dan Sentimen dengan filter akun unik
tweets = []
unique_users = set()

for tweet in response.data:
    user_id = tweet.author_id # Ambil ID pengguna
    if user_id not in unique_users: # Hanya akun yang
berbeda
        unique_users.add(user_id)
        sentiment = analyze_sentiment(tweet.text)

        tweets.append([tweet.created_at, tweet.text, sentiment,
user_id])

# Simpan ke DataFrame
df = pd.DataFrame(tweets, columns=["Date", "Tweet",
"Sentiment", "User_ID"])
print(df)

# Simpan ke CSV
df.to_csv("tehbotol1.csv", index=False)

```

Kode Sumber V.2 *Web Scraping*

Kode ini terbagi dua menjadi bagian utama:

1. Autentikasi ke Twitter API (Tweepy - OAuth 1.0a & Bearer Token)
  - a. Bagian pertama mengautentikasi ke Twitter API menggunakan OAuth 1.0a , tetapi bagian ini tidak digunakan lebih lanjut dalam kode.
  - b. Bagian kedua menggunakan Bearer Token (OAuth 2.0) untuk melakukan pencarian tweet dengan Tweepy Client.
2. Mengambil Tweet
  - a. Mencari tweet yang mengandung kata kunci "teh botol sosro" dengan maksimal 20 tweet terbaru.
  - b. Data yang diambil dari setiap tweet mencakup waktu pembuatan ( created\_at), teks tweet ( text), dan ID pengguna ( author\_id).
3. Analisis Sentimen dengan VADER
  - a. VADER Sentiment Analyzer digunakan untuk menentukan apakah sentimen tweet positif, negatif, atau netral .
  - b. Ada juga daftar kata-kata negatif yang sering muncul dalam opini buruk tentang produk. Jika kata-kata ini muncul dalam tweet, sentimen langsung dianggap negatif .
  - c. Jika tidak ada kata negatif dalam daftar, maka VADER akan menentukan sentimen berdasarkan skorcompound .
    - i. Skor  $> 0,2$   $\rightarrow$  Sentimen Positif
    - ii. Skor  $< -0,2$   $\rightarrow$  Sentimen Negatif
    - iii. Skor di antara  $-0.2$  dan  $0.2$   $\rightarrow$  Sentimen Netral.
4. Filter Akun Unik
  - a. Hanya menyimpan tweet dari akun yang berbeda (menghindari spam atau duplikasi tweet dari akun yang sama).

5. Simpan Hasil ke CSV
  - a. Data hasil analisis konversi ke pandas DataFrame dan disimpan dalam file CSV dengan nama tehbotol1.csv.
  - b. File ini dapat digunakan untuk analisis lebih lanjut atau visualisasi data.

Kode ini digunakan untuk web scraping Twitter , menganalisis sentimen opini publik tentang "Teh Botol Sosro" , dan menyimpan hasilnya ke dalam file CSV untuk memproses lebih lanjut.

## BAB VI PENGUJIAN DAN EVALUASI

Bab ini menjelaskan tahap uji coba terhadap Sistem Analisis Data Dan Web Scraping. Pengujian dilakukan untuk memastikan fungsionalitas dan kesesuaian hasil implementasi arsitektur dengan analisis dan perancangan arsitektur.

### 6.1. Tujuan Pengujian

Pengujian sistem bertujuan untuk memastikan bahwa aplikasi berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Berikut adalah tujuan utama pengujian:

#### 1. Memastikan Fungsionalitas Sistem

- Mengecek apakah fitur utama seperti analisis data penjualan dan sentimen analisis Twitter berfungsi dengan benar.
- Memastikan integrasi Google Cloud API berjalan lancar dan data dapat diperbarui otomatis.

#### 2. Menilai Keakuratan Data.

- Memverifikasi bahwa data di Power BI sesuai dengan data di spreadsheet.
- Menguji apakah analisis sentimen (positif, negatif, netral) menghasilkan hasil yang benar.

#### 3. Meningkatkan Pengalaman Pengguna

- Mengevaluasi apakah tampilan visualisasi data mudah dipahami dan digunakan.
- Melakukan perbaikan berdasarkan masukan pengguna agar sistem lebih optimal.

Pengujian ini penting untuk memastikan aplikasi berfungsi dengan baik, akurat, cepat, aman, dan mudah digunakan sebelum diimplementasikan sepenuhnya.

## **6.2. Kriteria Pengujian**

Penilaian atas pencapaian tujuan pengujian didapatkan dengan memperhatikan beberapa hasil yang diharapkan berikut :

- a. Kemampuan melakukan Analisa Data Kinerja Penjualan.
- b. Kemampuan melakukan Pembuatan Dashboard Monitoring Penjualan.
- c. Kemampuan melakukan Scrapping dengan Keyword Brand Competitor.
- d. Kemampuan melakukan Sentiment Analysis

## **6.3. Skenario Pengujian**

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa alat analisis data yang dikembangkan dapat digunakan secara efektif oleh pihak manajemen dan tim Kibar Store dalam mendukung pengambilan keputusan bisnis. Langkah-langkah untuk setiap kebutuhan fungsionalitas yaitu sebagai berikut :

1. Pengujian Penggunaan Spreadsheet oleh Pihak Manajemen dan Tim Kibar Store
2. Pengujian Tampilan Dashboard
3. Evaluasi Hasil Objektif dari Pimpinan Kibar Store (Bapak Didi)
4. Revisi Sistem Akibat Akses Spreadsheet yang Lama
5. Implementasi Power BI sebagai Solusi Performa

#### 6.4. Evaluasi Pengujian

Hasil pengujian dilakukan terhadap pengamatan mengenai Analysis Data dan Web Scraping. Tabel 6.1 di bawah ini menjelaskan hasil uji coba terhadap aplikasi yang telah dibuat.

Tabel 6.1. Hasil Evaluasi Pengujian

Kriteria Pengujian	Hasil Pengujian
Kemampuan melakukan Analisa Data Kinerja Penjualan.	Terpenuhi
Kemampuan melakukan Pembuatan Dashboard Monitoring Penjualan.	Terpenuhi
Kemampuan melakukan Scrapping dengan Keyword Brand Competitor.	Terpenuhi
Kemampuan melakukan Sentiment Analysis	Terpenuhi
Pengujian Tampilan Dashboard	Terpenuhi
Implementasi Power BI sebagai Solusi Performa	Terpenuhi

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

## **BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN**

### **7.1. Kesimpulan**

Kesimpulan yang didapat setelah melakukan perancangan dan implementasi sistem analisis data penjualan distributor serta sentimen analisis dari sosial media dalam kegiatan kerja praktik adalah sebagai berikut:

1. Sistem yang dibangun telah sesuai dengan kebutuhan, dengan integrasi Google Cloud API untuk memperbarui data secara otomatis serta Power BI untuk visualisasi dan analisis kinerja penjualan.
2. Dashboard monitoring penjualan yang dibuat dapat membantu dalam menganalisis tren penjualan, memantau performa distributor, serta mendukung pengambilan keputusan bisnis berdasarkan data yang akurat.
3. Dengan adanya web scraping menggunakan Tweepy (Twitter API), sistem dapat mengumpulkan data dari Twitter berdasarkan keyword brand kompetitor, sehingga memungkinkan analisis lebih lanjut terhadap tren pasar dan opini publik.
4. Sentimen analisis berbasis Natural Language Processing (NLP) telah berhasil diterapkan untuk mengkategorikan opini publik menjadi positif, negatif, atau netral.

Secara keseluruhan, sistem ini dapat membantu dalam analisis data penjualan dan pemantauan opini publik, sehingga memberikan wawasan yang lebih mendalam bagi bisnis dalam strategi pemasaran dan pengambilan keputusan.

## 7.2. Saran

Berdasarkan hasil analisis dan implementasi sistem yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran untuk pengembangan dan peningkatan kinerja sistem di masa mendatang. Saran-saran ini ditujukan agar sistem dapat berjalan lebih optimal serta memberikan manfaat yang lebih besar bagi pihak manajemen dan tim Kibar Store dalam melakukan analisis data dan pengambilan keputusan.

### a) Optimalisasi Infrastruktur Sistem

Untuk memastikan performa sistem tetap optimal, disarankan untuk meningkatkan infrastruktur yang digunakan, seperti penyesuaian kapasitas server dan peningkatan koneksi database. Hal ini bertujuan agar akses data lebih cepat dan responsif, terutama ketika jumlah pengguna yang mengakses sistem meningkat.

### b) Peningkatan Visualisasi Data di Power BI

Penggunaan Power BI sebagai alat utama dalam analisis data perlu terus dikembangkan dengan menambahkan fitur visualisasi yang lebih informatif. Misalnya, dengan menambahkan indikator kinerja utama (KPI), grafik tren yang lebih mendalam, serta fitur drill-down untuk analisis yang lebih spesifik.

### c) Integrasi dengan Sistem Lain

Untuk meningkatkan efisiensi operasional, disarankan agar sistem dapat terintegrasi dengan berbagai platform lain yang digunakan oleh perusahaan, seperti sistem manajemen inventaris, sistem keuangan, dan Customer Relationship Management (CRM). Hal ini akan membantu dalam menghasilkan wawasan yang lebih komprehensif.

### d) Pelatihan dan Sosialisasi bagi Pengguna

Agar sistem dapat digunakan secara maksimal oleh tim Kibar Store, diperlukan pelatihan rutin mengenai penggunaan Power BI

dan fitur-fitur analisis data lainnya. Dengan pelatihan yang berkelanjutan, tim dapat memahami cara terbaik dalam memanfaatkan data untuk mendukung pengambilan keputusan bisnis.

e) Pengembangan Sistem Berbasis Web

Untuk meningkatkan fleksibilitas akses, disarankan agar sistem dapat dikembangkan dalam bentuk aplikasi berbasis web. Dengan demikian, pengguna dapat mengakses laporan dan dashboard secara real-time dari berbagai perangkat tanpa harus bergantung pada aplikasi desktop tertentu.

f) Evaluasi dan Pengembangan Berkelanjutan

Evaluasi berkala perlu dilakukan untuk mengidentifikasi kelemahan dan peluang pengembangan lebih lanjut. Dengan melakukan evaluasi secara rutin, sistem dapat terus diperbarui sesuai dengan kebutuhan bisnis yang dinamis.

Dengan menerapkan saran-saran di tersebut, diharapkan sistem yang telah dikembangkan dapat memberikan manfaat yang lebih besar dan berkontribusi secara signifikan dalam mendukung strategi bisnis Kibar Store.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abdul, A. (2020). Teknik Analisis Data Analisis Data. Teknik Analisis Data Analisis Data
- [2] Aedi, N. (2010). Pengolahan dan analisis data hasil penelitian. Bahan Belajar Mandiri Metode Penelitian Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan UPI.
- [3] Arindi & Mirza, (2023). Pendekatan SEMMA Merujuk pada serangkaian langkah yang terkait dengan proses pembelajaran mesin.
- [4] Helaludin, Hengki Wijaya. 2019. Analisis Data Kualitatif. Makassar.

# Lampiran

cp Sales Rep K Store v.3

File Edit Tampilan Sisipkan Format Data Alat Ekstensi Bantuan

100% 123 Calibri 10

A1

	A	B	C	L	M	N	O	P
	no	Tanggal	No. Faktur	Nama Item	Qty	Satuan	Pembelian	Margin
2	1	2023-10-16 00:00:00	JL00001012	ulaku Kuning	2.00	DOS	7,100.00	10.00
3	2	2023-10-16 00:00:00	JL00001005	Minyak Kita 1 Liter Dus Sinar Mas	12.00	PCS	7,700.00	4.00
4	3	2023-10-16 00:00:00	JL00001006	Minyak Kita 1 Liter Dus Sinar Mas	360.00	PCS	7,700.00	4.00
5	4	2023-10-16 00:00:00	JL00001002	Itakotak 1 kg	7.00	PCS	7,900.00	10.00
6	5	2023-10-16 00:00:00	JL00001003	eras Lopo Ijo 25Kg	1.00	PCS	6,600.00	10.00
7	6	2023-10-16 00:00:00	JL00001003	Segitiga Biru 1kg	7.00	PCS	8,400.00	10.00
8	7	2023-10-16 00:00:00	JL00001004	eras Pin Pin 25kg	2.00	PCS	6,600.00	10.00
9	8	2023-10-16 00:00:00	JL00001004	sp. Cakra 25kg	25.00	PCS	8,400.00	10.00
10	9	2023-10-16 00:00:00	JL00001004	sp. Segitiga Biru 25kg	1.00	PCS	8,400.00	10.00
11	10	2023-10-16 00:00:00	JL00001008	ulas Shoestring 2,5 Kg	12.00	PCS	6,500.00	10.00
12	11	2023-10-16 00:00:00	JL00001009	mppe Daun	12.00	PCS	8,400.00	10.00
13	12	2023-10-16 00:00:00	JL00001009	SHU	12.00	PCS	8,400.00	10.00
14	13	2023-10-16 00:00:00	JL00001009	imun	2.00	KG	8,400.00	10.00
15	14	2023-10-16 00:00:00	JL00001009	NCUNG	3.00	KG	7,400.00	10.00
16	15	2023-10-16 00:00:00	JL00001009	RAW	1.00	KG	7,500.00	10.00
17	16	2023-10-16 00:00:00	JL00001009	ubic	3.00	KG	7,500.00	10.00
18	17	2023-10-16 00:00:00	JL00001009	ACANG PANJANG	1.00	KG	7,500.00	10.00
19	18	2023-10-16 00:00:00	JL00001009	abe Besar	2.00	KG	6,700.00	10.00
20	19	2023-10-16 00:00:00	JL00001009	smat	4.00	KG	8,400.00	10.00
21	20	2023-10-16 00:00:00	JL00001009	swang Merah	1.00	KG	6,600.00	10.00
22	21	2023-10-16 00:00:00	JL00001009	INCAU	1.00	PCS	6,700.00	10.00
23	22	2023-10-16 00:00:00	JL00001009	swang Putih	1.00	KG	6,600.00	10.00
24	23	2023-10-16 00:00:00	JL00001009	ERONG	1.00	KG	8,400.00	10.00
25	24	2023-10-16 00:00:00	JL00001007	BD Greentea	2.00	PCS	6,800.00	10.00
26	25	2023-10-16 00:00:00	JL00001007	BD Taro	2.00	PCS	6,800.00	10.00
27	26	2023-10-16 00:00:00	JL00001010	ula Pasir	100.00	KG	7,100.00	5.00
28	27	2023-10-16 00:00:00	JL00001011	ula Pasir	50.00	KG	7,100.00	5.00
29	28	2023-10-16 00:00:00	JL00001013	eras Pin Pin 5kg	1.00	PCS	6,600.00	10.00
30	29	2023-10-16 00:00:00	JL00001013	ula Pasir	2.00	KG	7,100.00	5.00
31	30	2023-10-17 00:00:00	JL00001017	arnation	10.00	PCS	6,700.00	4.00
32	31	2023-10-17 00:00:00	JL00001016	arnation	5.00	DOS	6,700.00	4.00
33	32	2023-10-17 00:00:00	JL00001001	Minyak Kita 1 Liter Dus Sinar Mas	300.00	PCS	7,700.00	4.00
34	33	2023-10-17 00:00:00	JL00001014	Minyak Kita 1 Liter Dus Sinar Mas	300.00	PCS	7,700.00	4.00

Gambar VII.1 Data Manipulasi

PvData Dashboard Dashboard Daily sales Dashboard Weekly sales Dashboard Monthly sales Dashboard Area Monthly Value Optimisasi Stock Jumlah Faktur

Gambar VII.2 Hasil Objektif



## **BIODATA PENULIS I**

Nama : Faiz Haq Noviandra Ciptadi putra  
Tempat, Tanggal Lahir : Surabaya, 22 November 2003  
Jenis Kelamin : Laki-Laki  
Telepon : +62 8133-4472-819  
Email : Noviandrafaiz01@gmail.com  
Kuliah : Departemen Teknik Informatika,  
FTEIC , ITS  
Angkatan : 2021  
Semester : 7 (Tujuh)

## **BIODATA PENULIS II**

Nama : Muhammad Arkan Karindra  
Darvesh  
Tempat, Tanggal Lahir : Malang, 22 November 2003  
Jenis Kelamin : Laki-Laki  
Telepon : +62 8129-6967-490  
Email : [m.arkan23k.d@gmail.com](mailto:m.arkan23k.d@gmail.com)  
Kuliah : Departemen Teknik Informatika,  
FTEIC , ITS  
Angkatan : 2021  
Semester : 7 (Tujuh)