



Pengelolaan Dan Visualisasi Data Pada Dinas Komunikasi Dan Informatika Kabupaten Pati

Dinda Meliyana¹, Khoiriya Latifah²

^{1,2}Jurusan Informatika, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas PGRI Semarang

¹E-mail : dindameliyana1212@gmail.com¹

²E-mail : khoiriyatifah@upgris.ac.id²

Abstrak - Data merupakan hal yang penting untuk keperluan bisnis, baik perorangan maupun pemerintahan karena di gunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan . Data mempunyai banyak manfaat dalam proses pengambilan keputusan sehingga memerlukan penanganan yang benar dalam melakukan pengelolaan dan penyajian data. Di Kabupaten Pati data dikelola oleh Dinas Komunikasi dan Informatika. Dengan banyaknya data yang di kelola oleh Dinas Komunikasi dan Informatika di Kabupaten Pati sehingga Dinas Komunikasi dan Informatika memerlukan media yang interaktif untuk mengelola dan menyampaikan informasi tentang data tersebut, agar memudahkan masyarakat memperoleh informasi yang mereka butuhkan dan dapat mengakses data dengan mudah . Berdasarkan masalah tersebut maka Dinas Komunikasi dan Informatika mengembangkan media yang interaktif untuk mengelola data dan memvisualisasikan data serta mempermudah penyampaian informasi secara efektif . Aplikasi ini di bangun menggunakan streamlit yaitu library python yang di gunakan untuk memvisualisasikan data . Hasil visualisasi ini adalah grafik yang efektif dan menarik melalui library streamlit dari python . dengan adanya visualisasi data maka akan memudahkan masyarakat dalam mendapatkan informasi.

Kata Kunci : Sistem Informasi, Streamlit, visualisasi data

PENDAHULUAN

Di era revolusi industri 4.0, cukup banyak perusahaan maupun instansi yang menyadari pentingnya data. Menurut Tata Sutabri (2005 : 109) Pengolahan data merupakan hal yang sangat penting bagi perusahaan. Karena hasil proses pengolahan data sangat dibutuhkan untuk proses pengambilan keputusan bisnis . Secara tidak langsung, hal ini mendorong perusahaan dan instansi menerapkan pengolahan data berbasis teknologi atau dikenal dengan sebutan Data Science. Menurut Brodie (2015a) Data science merupakan ilmu yang menggabungkan ilmu matematika, statistika, serta komputer untuk memudahkan proses pengolahan data sehingga lebih efektif..

Salah satu step adalah visualisasi data (Friedman 2008) Visualisasi data untuk mempermudah penyampaian informasi secara efektif. Bagi para data scientist untuk melakukan tahapan selanjutnya yaitu preproccesing dan modeling. Penyajian data besar dalam bentuk teks tentunya akan menyulitkan, terlebih para pengusaha yang tidak memiliki banyak waktu untuk membaca laporan yang tebal tanpa gambar atau grafik. Maka, tujuan utama penggunaan visualisasi data adalah menyederhanakan proses komunikasi (Friedman 2008).

Sedangkan untuk memudahkan sharing data apps menggunakan Library Streamlit dari pyhton, Menurut Koh,Joly& Chan,2021 streamlit merupakan library yang dimiliki Python yang bersifat open source. Streamlit memudahkan pengguna untuk mengubah data script menjadi aplikasi berbasis web yang interaktif. Selain bersifat open source, streamlit juga bersifat open sharing sehingga mudah untuk dibagikan dan interaktif. Penelitian ini hanya membahas tentang visualisasi data.

METODE

Metode yang di gunakan dalam penelitian ini adalah Visualisasi Data menggunakan Framework Python Streamlit . Langkah langkah pada penelitian ini adalah :

1. Mengumpulkan data
2. Menginstall library streamlit pada pyhton
3. Menulis kode dengan menggunakan bahasa python
4. Visualisasi data pada streamlit



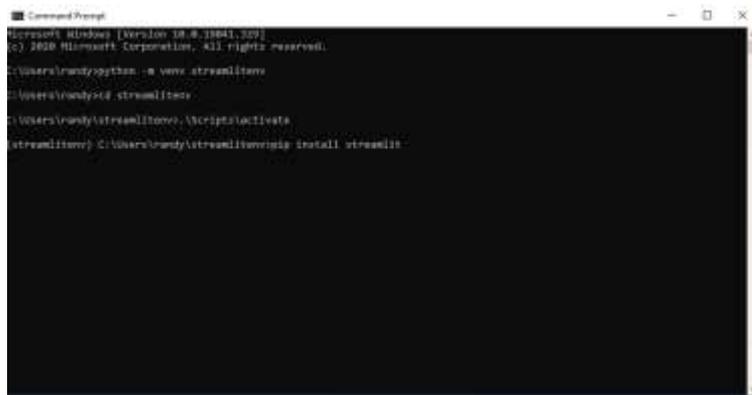
Gambar 1. Flowchart langkah langkah penelitian

1. Mengumpulkan data yang ada di Kabupaten Pati yang sudah di Kelola oleh Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Pati.
2. Menginstal Library Streamlit pada Python

```
C:\Users\Sofija 51w1c>python get-pip.py
Collecting pip
  Downloading pip-21.1.2-py3-none-any.whl (1.5 MB)
    |#####| 1.5 MB 2.2 MB/s
Collecting wheel
  Downloading wheel-0.36.2-py2.py3-none-any.whl (35 kB)
Installing collected packages: wheel, pip
Successfully installed pip-21.1.2 wheel-0.36.2
```

Gambar 2. Menginstall python

Pyhton digunakan untuk menuliskan script atau kode untuk memvisualisasikan dan menampilkan pada web browser . Setelah menginstall Python kemudian instal Library Streamlit yang akan digunakan untuk memvisualisasikan data apps dengan menuliskan pip install pyhton pada command prompt dan tunggu samapai proses instalasi selesai.



Gambar 3. Menginstall streamlit

1. Setelah menginstall library streamlit kemudian mengetikkan script untuk memvisualisasikan data pada environment python yaitu Spyder.

```

import streamlit as st
import pandas as pd
import numpy as np

option = st.sidebar.selectbox(
    "Pilihkan pilihan",
    ("Home", "Chart")
)

if option == "Home":
    st.write(""" Selamat! Beresapada Pasar
    Data yang akan di kelola dan di visualisasikan pada laporan praktik kerja lapang
    ini adalah data perdagangan.

    Data Perdagangan""") #menampilkan halaman utama

elif option == "Chart":
    st.write("""44 Diagram Jenis Pasar """) #menampilkan judul halaman

data={"seseorang": ["Andi", "Budi", "Caca", "Dana", "Eka", "Fani", "Gina", "Hani", "Ika", "Jaka"],
      "pasar tradisional": [0, 1, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 1, 1, 0, 0, 1, 1],
      "pasar modern": [2, 3, 3, 2, 2, 1, 4, 6, 14, 49, 6, 7, 3, 2, 5, 2, 10, 2, 2, 12, 2],
      "super market": [0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 2, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0],
      "grosir": [0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 2, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0]}

st.write(DataFrame(data))

data=data.set_index("seseorang")

st.bar_chart(data)
    
```

Gambar 5. Menuliskan script pada python

Setelah penulisan script selesai kemudian jalankan script melalui command prompt .



Gambar 6. Menjalankan streamlit pada command prompt

2. Setelah menuliskan kode pada python dan di simpan pada desktop langkah selanjutnya yaitu menjalankan streamlit di command prompt dengan menuliskan cd desktop karena penulis menyimpan file pada desktop , setelah masuk pada desktop kemudian ketikkan streamlit run pasar.py karena penulis menyimpan file dengan nama pasar. Sedangkan (.py) karena file yang di

simpan dengan type python. Setelah muncul local host streamlit akan menampilkan atau memvisualisasikan data menggunakan grafik yang sudah dipilih pada web browser.

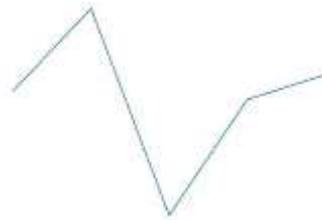
HASIL DAN PEMBAHASAN

Visualisasi Data

Visualisasi identik dengan menampilkan chart atau grafik seperti bar chart, line chart, pie chart dan sebagainya. Setiap jenis grafik mempunyai kegunaan untuk menampilkan data yang berbeda-beda sesuai dengan karakteristik data dan keperluan. Ada beberapa jenis grafik antara lain yaitu :

Line chart

Line Chart digunakan untuk menampilkan data berbentuk time series artinya ada perubahan data dari waktu ke waktu (Salim (2010:146-148)



Gambar 7. Line Chart

Bar Chart

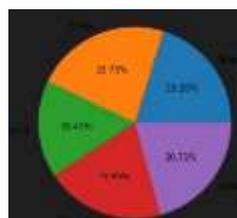
Bar Chart merupakan sebuah visualisasi yang ditampilkan berupa grafik dengan bentuk diagram batang, Bar Chart juga sering disebut sebagai diagram batang. Grafik atau diagram batang digunakan untuk menyajikan perbandingan data pada satu atau beberapa seri data (Mubarak, 2015).



Gambar 8. Bar Chart

Pie Chart

Pie Chart adalah salah satu cara penyajian data statistik dalam bentuk gambar yang merupakan lingkaran yang menggambarkan porsi atau bagian dari data yang disajikan. (Mc Cormick, 1987)



Gambar 9. Pie Chart

Hasil Implementasi pada web

Berikut ini adalah visualisasi data pada tampilan implementasi Data Perdagangan, Data Dinas Sosial, Data Kepegawaian, Data UKM dan Koperasi, Data Penanaman Modal dari web yang telah di rancang dengan streamlit python



Gambar 10. Diagram Batang Jenis Pasar

| | jenis pasar | tradi | mini | supe | grosir |
|---|-------------|-------|------|------|--------|
| 0 | sukolilo | 0 | 2 | 0 | 0 |
| 1 | kayen | 1 | 3 | 0 | 0 |
| 2 | tambak romo | 0 | 3 | 0 | 0 |
| 3 | winong | 1 | 2 | 0 | 1 |
| 4 | pucak wangi | 0 | 2 | 0 | 0 |
| 5 | jaken | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 6 | batangan | 0 | 4 | 0 | 0 |
| 7 | juwana | 0 | 6 | 0 | 0 |
| 8 | jakenan | 1 | 14 | 0 | 1 |
| 9 | pati | 6 | 49 | 2 | 2 |

| | jenis pasar | tradi | mini | supe | grosir |
|----|--------------|-------|------|------|--------|
| 8 | jakenan | 1 | 14 | 0 | 1 |
| 9 | pati | 6 | 49 | 2 | 2 |
| 10 | gabus | 0 | 6 | 0 | 0 |
| 11 | margorejo | 0 | 7 | 0 | 1 |
| 12 | gembong | 1 | 3 | 0 | 0 |
| 13 | tlogowungu | 0 | 2 | 0 | 0 |
| 14 | wedarijaksa | 1 | 5 | 0 | 0 |
| 15 | margoyoso | 1 | 2 | 0 | 0 |
| 16 | gunungwungko | 1 | 10 | 0 | 0 |
| 17 | cluwak | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 17 | cluwak | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 18 | tayu | 0 | 2 | 0 | 0 |
| 19 | dukuh seti | 1 | 12 | 0 | 0 |
| 20 | trangkil | 1 | 2 | 0 | 0 |

Data jenis pasar adalah data yang berisi jumlah pasar berdasarkan jenis pasar sehingga visualisasi yang tepat untuk menampilkan data jenis pasar adalah diagram bar karena data jenis pasar adalah data yang berisi perbandingan jumlah data berdasarkan jenisnya yaitu data jumlah pasar perjenis pasar . Dengan Kategori jenis pasar tradisional, super market, mini market dan grosir dengan jumlah masing masing yang ada di setiap kecamatan kabupaten Pati dengan jumlah 21 kecamatan.



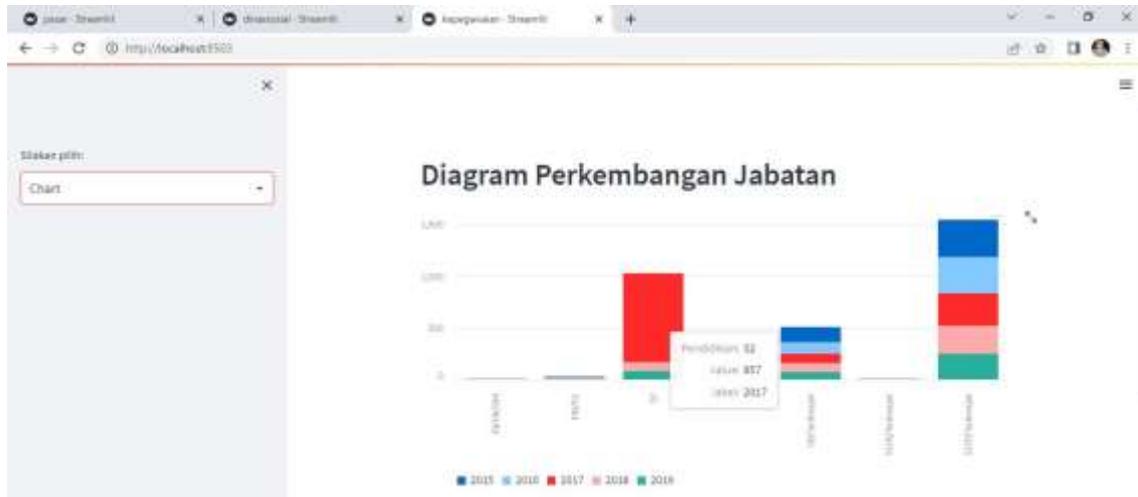
Gambar 11. Diagram Batang Sarana Ibadah

| | kecamatan | Masjid | Musola | GITJ | GITJ | Pura | Viha |
|---|-------------|--------|--------|------|------|------|------|
| 0 | sukolilo | 91 | 26 | 0 | 7 | 0 | 0 |
| 1 | kayen | 80 | 134 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| 2 | tambak romo | 62 | 158 | 0 | 3 | 0 | 0 |
| 3 | winong | 52 | 302 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| 4 | pucak wangi | 74 | 144 | 0 | 5 | 0 | 0 |
| 5 | jaken | 55 | 124 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 6 | batangan | 40 | 53 | 1 | 8 | 0 | 0 |
| 7 | juwana | 51 | 176 | 0 | 25 | 0 | 8 |
| 8 | jakenan | 47 | 218 | 0 | 7 | 0 | 0 |
| 9 | pati | 118 | 237 | 1 | 28 | 0 | 2 |

| | kecamatan | Masjid | Musola | GITJ | GITJ | Pura | Viha |
|----|--------------|--------|--------|------|------|------|------|
| 11 | margorejo | 74 | 143 | 1 | 6 | 0 | 0 |
| 12 | gembong | 40 | 78 | 0 | 4 | 0 | 0 |
| 13 | tlogowungu | 77 | 166 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| 14 | wedarijaksa | 31 | 56 | 0 | 10 | 0 | 0 |
| 15 | margoyoso | 39 | 158 | 0 | 7 | 0 | 0 |
| 16 | gunungwungku | 42 | 148 | 0 | 2 | 0 | 8 |
| 17 | cluwak | 60 | 195 | 0 | 11 | 0 | 18 |
| 18 | tayu | 38 | 137 | 1 | 12 | 0 | 0 |
| 19 | dukuh seti | 40 | 186 | 0 | 13 | 0 | 1 |
| 20 | trangkil | 34 | 163 | 0 | 14 | 0 | 0 |

Data Sarana Ibadah adalah data yang berisi jumlah sarana ibadah berdasarkan jenis sarana ibadah sehingga visualisasi yang tepat untuk menampilkan data tersebut adalah diagram bar karena data sarana ibadah adalah data yang berisi perbandingan jumlah data berdasarkan jenisnya yaitu data jumlah sarana

ibadah per jenis sarana ibadah. Dengan jenis kategori sarana ibadah GITJ katolik, GITJ kristen, masjid, musola, pura dan vihara yaang ada di setiap kecamatan kabupaten Pati.



Gambar 12. Diagram Batang Perkembangan Jabatan

| | Pendidian | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|---|----------------|------|------|------|------|------|
| 0 | SD/Sederajat | 149 | 109 | 91 | 85 | 73 |
| 1 | SLTP/Sederajat | 361 | 349 | 315 | 267 | 250 |
| 2 | SLTA/Sederajat | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | DI/DII/DIII | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 4 | DIV/S1 | 7 | 7 | 6 | 6 | 6 |
| 5 | S2 | 1 | 1 | 857 | 85 | 83 |
| 6 | S3 | 1 | 2 | 3 | 5 | 5 |

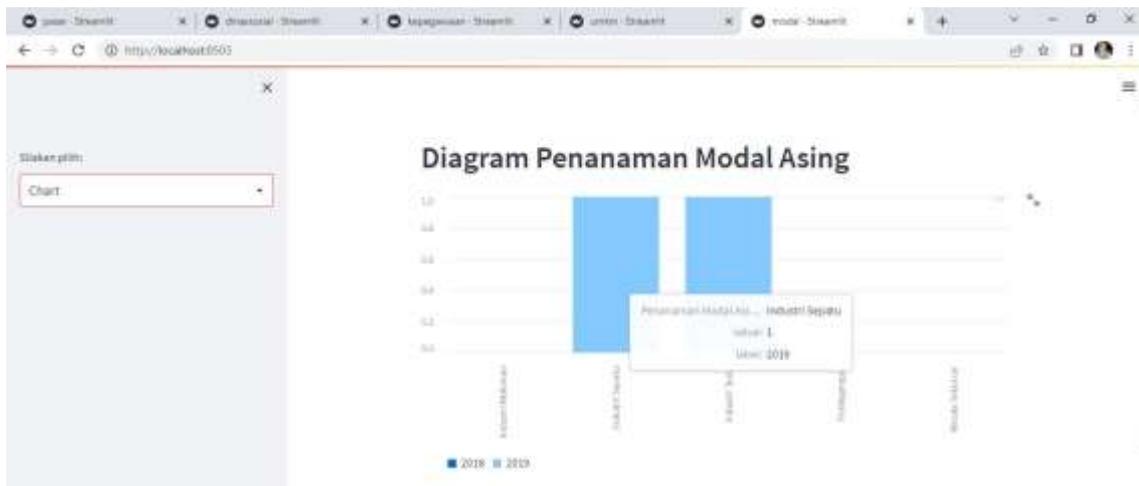
Data Perkembangan Jabatan adalah data yang berisi jumlah jabatan berdasarkan jenis jabatan sehingga visualisasi yang tepat untuk menampilkan data perkembangan jabatan adalah diagram bar karena data perkembangan jabatan adalah data yang berisi perbandingan jumlah data berdasarkan jenisnya yaitu data jumlah perkembangan jabatan per jenis perkembangan jabatan. Perkembangan jabatan dengan kategori SD/Sederajat, SLTP/Sederajat, SLTA/Sederajat, DI/DII/DIII, DIV/S1, S2 dan S3 pada setiap tahun mulai dari 2015 sampai 2019.



Gambar 13. Diagram Batang UMKM Perbidang usaha

| | UMKM Perbidang Usaha | Mikro | Kecil | Menengah |
|---|----------------------|-------|-------|----------|
| 0 | Kuliner | 3434 | 374 | 20 |
| 1 | Fashion | 818 | 87 | 0 |
| 2 | Pendidikan | 1 | 2 | 0 |
| 3 | Otomotif | 284 | 59 | 6 |
| 4 | Agrobinis | 1173 | 194 | 39 |
| 5 | Teknologi Internet | 74 | 17 | 0 |
| 6 | Lainya | 3314 | 373 | 292 |

Data UMKM Per Bidang adalah data yang berisi jumlah umkm berdasarkan jenis umkm sehingga visualisasi yang tepat untuk menampilkan data UMKM Per Bidang adalah diagram bar karena data UMKM Per Bidang adalah data yang berisi perbandingan jumlah data berdasarkan jenisnya yaitu data jumlah UMKM Per Bidang per jenis UMKM Per Bidang. UMKM per Bidang kategori kecil, menengah dan mikro dengan jenis kuliner, Fashion, Pendidikan, Otomotif, Agrobinis, Teknologi Internet, Lainnya.



Gambar 14. Diagram Batang Penanaman Modal Asing

| | Penanaman Modal Asing | 2018 | 2019 |
|---|-----------------------|------|------|
| 0 | Industri Tekstil | 0 | 1 |
| 1 | Industri Sepatu | 0 | 1 |
| 2 | Industri Makanan | 0 | 0 |
| 3 | Wisata Selancar | 0 | 0 |
| 4 | Perdagangan | 0 | 0 |

Data Penanaman Modal Asing adalah data yang berisi jumlah Penanaman Modal Asing berdasarkan jenis modal sehingga visualisasi yang tepat untuk menampilkan data tersebut adalah diagram bar karena data Penanaman Modal Asing adalah data yang berisi perbandingan jumlah data berdasarkan jenisnya yaitu data jumlah Penanaman Modal Asing per jenis . Penanaman Modal Asing dengan jenis Industri Tekstil, Industri Sepatu, Industri Makanan, Wisata Selancar, Perdagangan/reparasi yang ada di Kabupaten Pati.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah di lakukan dapat di tarik kesimpulan bahwa bagaimana mengelola data dan menyajikan informasi pada Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Pati yang mudah di pahami oleh pengguna data . Dengan menggunakan metodologi visualisasi library streamlit dari python data yang di sampaikan lebih efektif dan memudahkan masyarakat untuk mendapatkan informasi yang di perlukan .

SARAN

Perlu adanya pengembangan lebih lanjut yang berupa sebuah sistem yang bisa memvisualisasikan data dengan jumlah pengguna datanya dalam bentuk web yang lebih menarik dan efektif .

UCAPAN TERIMA KASIH



Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kantor Dinas Komunikasi dan Informatika yang berkenan memberikan kesempatan untuk melaksanakan penelitian dan membantu memberikan data data dan informasi yang di perlukan . Dengan adanya sistem dapat memudahkan orang lain dalam mengambil informasi yang ada di Dinas Komunikasi dan Infomatika Kabupaten Pati.

DAFTAR PUSTAKA

- Hastomo, W., Aini, N., Karno, A. S. B., & Rere, L. R. (2022). Metode Pembelajaran Mesin untuk Memprediksi Emisi Manure Management. *Jurnal Nasional Teknik Elektro dan Teknologi Informasi*, 11(2), 131-139
- Fernando, D. (2018, November). Visualisasi data menggunakan google data studio. In *Prosiding Seminar Nasional Rekayasa Teknologi Informasi | SNARTISI (Vol. 1)*.
- Aditya, M. A., Mulyana, R. D., Eka, I. P., & Widiyanto, S. R. (2020, February). Penggabungan Teknologi Untuk Analisa Data Berbasis Data Science. In *Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS) (Vol. 1, No. 1, pp. 51-56)*.
- Satdika, J. (2022). The Analisis Manajemen Kontruksi Proyek Pembangunan Gedung Puskesmas Kajeung Kecamatan Sungai Mas. *Jurnal Ilmiah Teknik Unida*, 3(1), 28-36.
- Shardong, G. G., Rodrigues, A. M., Barbosa, S. D., & Lopes, H. (2018). Visual interactive support for selecting scenarios from time-series ensembles. *Decision Support Systems*, 113, 99-107.
- Mukminin, A. (2021). TA: Analisis Sentimen Publik Terhadap Pelayanan Tes Swab-PCR Covid-19 di Indonesia Menggunakan Algoritma Support Vector Machine (Doctoral dissertation, Universitas Dinamika).
- Wati, R., & Ernawati, S. (2021). Analisis Sentimen Persepsi Publik Mengenai PPKM Pada Twitter Berbasis SVM Menggunakan Python. *Jurnal Teknik Informatika UNIKA Santo Thomas*, 240-247.
- Feblian, D., & Daihani, D. U. (2016). Implementasi Model Crisp-Dm Untuk Menentukan Sales Pipeline Pada Pt X. *Jurnal Teknik Industri*, 6(1).
- Agung, W., & Heri, S. (2020). Analisis Sentimen Konsumen Otomotif Honda Berdasarkan Fanpage Twitter menggunakan Pemrograman Python (Doctoral dissertation, Universitas Bina Darma).
- Nofyantoro, M., Silalahi, D. K., & Prihatiningrum, N. (2022). Perancangan Sistem Prediksi Penggunaan Listrik Rumah Tangga Berbasis Website. *eProceedings of Engineering*, 9(5).