

# Pengenalan penggunaan Data Science untuk melakukan Analisis Sentimen di SMAN 1 Tanjung Bintang

Nirwana Hendrastuty<sup>1</sup>, M. Ghufroni An'ars<sup>2</sup>, Damayanti<sup>3</sup>, Fitrah Amalia<sup>4</sup>, Samuel Hutagalung<sup>5</sup>, Chris Mario<sup>6</sup>, M. Tova<sup>7</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6</sup>Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Teknokrat Indonesia

Email: <sup>1</sup> nirwanahendrastuty@teknokrat.ac.id, <sup>2</sup> m.ghufroni\_an'ars@teknokrat.ac.id ,

<sup>3</sup>damayanti@teknokrat.ac.id, <sup>4</sup>fitrahamalia@teknokrat.ac.id,

<sup>5</sup>samuelhutagalung@teknokrat.ac.id, <sup>6</sup>m.tova@teknokrat.ac.id.

(Nirwana Hendrastuty \* : coresponding author)

Received	Accepted	Publish
7-Juli-2023	16-Agustus-2023	29-Oktober-2023

**Abstrak**– Saat ini berbagai kalangan dan usia hampir semua masyarakat Indonesia memiliki dan menggunakan media sosial sebagai salah satu sarana guna memperoleh dan menyampaikan informasi ke publik. Hal tersebut menjadi peluang bagi data scientist untuk melakukan analisis sentiment terhadap topik atau opini yang di sampaikan oleh masyarakat. Analisis sentiment digunakan untuk mengetahui apakah opini tau postingan tersebut memiliki makna positif, negatif atau netral. Sayangnya masih banyak siswa yang belum mengetahui hal tersebut. Dari permasalahan tersebut Tim abdi memberikan solusi untuk melakukan pelatihan data science khususnya pada analisis sentiment terhadap tokoh public. Sasaran kegiatan ini adalah siswa kelas XI dan XII dari SMAN 1 Tanjung Bintang. Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat skema sekolah binaan terdiri dari tiga tahapan yaitu, persiapan, pelaksanaan dan evaluasi. Tahap persiapan di lakukan dengan melaksanakan survey terlebih dahulu untuk mengetahui permasalahan yang di alami oleh mitra dan melakukan analisis untuk mencari solusi dari permasalahan tersebut. Dari hasil pembagian kuisisioner pada pelatihan di dapatkan peningkatan pemahaman tentang data science khususnya analisis sentiment rata-rata sebesar 1,8 yang sebelumnya mahasiswa mendapatkan rata2 pre-tes sebesar 5.1 dan post tes sebesar 6.9.

**Kata Kunci:** Data Science, Analisis Sentimen, PKM, Media Sosial, Tools AI.

**Abstract**– Currently, various groups and ages, almost all Indonesian people own and use social media as a means of obtaining and conveying information to the public. This is an opportunity for data scientists to carry out sentiment analysis on topics or opinions conveyed by the public. Sentiment analysis is used to find out whether the opinion or post has a positive, negative or neutral meaning. Unfortunately there are still many students who do not know this. From these problems the servant team provides a solution to conduct data science training, especially in sentiment analysis of public figures. The target of this activity is students of class XI and XII from SMAN 1 Tanjung Bintang. The implementation of community service for the assisted school scheme consists of three stages, namely, preparation, implementation and evaluation. The preparatory stage is carried out by carrying out a survey first to find out the problems experienced by partners and carry out an analysis to find solutions to these problems. From the results of the distribution of questionnaires in the training, it was found that an increase in understanding of data science, especially sentiment analysis, was an average of 1.8, previously students got an average pre-test of 5.1 and a post-test of 6.9.

**Keywords:** Data Science, Analisis Sentimen, PKM, Media Sosial, AI Tools.

## 1. PENDAHULUAN

Media sosial adalah sebuah media online, dengan para penggunanya bisa dengan mudah berpartisipasi, berbagi, dan menciptakan isi meliputi blog, jejaring sosial, wiki, forum dan dunia virtual. Blog, jejaring sosial dan wiki merupakan bentuk media sosial yang paling umum digunakan oleh masyarakat di seluruh dunia (Permatasari et al., 2021). Dampak positif dari media sosial adalah memudahkan kita untuk berinteraksi dengan banyak orang, memperluas pergaulan, jarak dan waktu bukan lagi masalah, lebih mudah dalam mengekspresikan diri,

penyebaran informasi dapat berlangsung secara cepat, biaya lebih murah (Fauzi et al., 2019). Sedangkan dampak negatif dari media sosial adalah menjauhkan orang-orang yang sudah dekat dan sebaliknya, interaksi secara tatap muka cenderung menurun, membuat orang-orang menjadi kecanduan terhadap internet, menimbulkan konflik, masalah privasi, rentan terhadap pengaruh buruk orang lain. Adanya media sosial telah mempengaruhi kehidupan sosial dalam masyarakat (Arfat et al., 2022). Perubahan-perubahan dalam hubungan sosial (social relationships) atau sebagai perubahan terhadap keseimbangan (equilibrium) hubungan sosial dan segala bentuk perubahan-perubahan pada lembaga-lembaga kemasyarakatan didalam suatu masyarakat, yang mempengaruhi sistem sosialnya, termasuk didalamnya nilai-nilai, sikap dan pola perilaku diantara kelompok-kelompok dalam masyarakat (Giovani et al., 2020).

Perubahan sosial positif seperti kemudahan memperoleh dan menyampaikan informasi, memperoleh keuntungan secara sosial dan ekonomi. Sedangkan perubahan sosial yang cenderung negatif seperti munculnya kelompok – kelompok sosial yang mengatasnamakan agama, suku dan pola perilaku tertentu yang terkadang menyimpang dari norma – norma yang ada. Lahirnya media sosial menjadikan pola perilaku masyarakat mengalami pergeseran baik budaya, etikan dan norma yang ada. Indonesia dengan jumlah penduduk yang besar dengan berbagai kultur suku, ras dan agama yang beraneka ragam memiliki banyak sekali potensi perubahan sosial (Cahyani & Cahyani, 2020) (Buwono et al., n.d.). Dari berbagai kalangan dan usia hampir semua masyarakat Indonesia memiliki dan menggunakan media sosial sebagai salah satu sarana guna memperoleh dan menyampaikan informasi ke publik. Sosial media yang sering digunakan oleh kalangan anak muda adalah TikTok, dimana mereka dapat mengupload video atau foto menggunakan caption yang mereka inginkan, mereka juga bisa berbalas komentar di postingan tersebut, tanpa mereka sadari komen tersebut memeberikan kontribusi sebagai salah satu data yang dapat di gunakan untuk analisis sentiment (Isnain et al., 2021).

Analisis Sentimen adalah proses menganalisis teks digital untuk menentukan apakah pesan teks tersebut bersifat positif, negatif, atau netral (Hendrastuty et al., 2021). Kegiatan pengenalan penerapan data science ini di laksanakan di SMAN 1 Tanjung bintang dengan peserta kelas 11 dan 12. Kegiatan ini tidak hanya penyampaian secara teori namun disertai dengan praktik seperti pengumpulan data (*scraping data*), *preprocessing* penerapan salah satu algoritma klasifikasi untuk melakukan analisis sentiment.

## **2. METODE PELAKSANAAN**

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan dan solusi yang ditawarkan, maka pelaksanaan kegiatan pengabdian dipersiapkan sesuai dengan sasaran dan tujuan yang diinginkan. Sasaran kegiatan ini adalah siswa dari SMAN 1 Tanjung Bintang. Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat skema sekolah binaan terdiri dari tiga tahapan yaitu, persiapan, pelaksanaan dan evaluasi. Tahap persiapan di lakukan dengan melaksanakan survey terlebih dahulu untuk mengetahui permasalahan yang di alami oleh mitra dan melakukan analisis untuk mencari solusi dari permasalahan tersebut.

Temuan dari permasalahan tersebut, selanjutnya di realisasikan dalam tahap pelaksanaan. Tahapan ini dilakukan dengan dua metode, yaitu membrikan teori sebagai pengelanaan awal bagi siswa, seperti apa itu data *science*, pengantar untuk analisis sentiment, tools apa yang bisa di gunakan untuk melakukan analisis sentiment, data apa yang bisa dilakukan untuk melakukan sentiment analisis. Materi diambil dari buku-buku sumber keilmuan khusus data *science* dan analisis sentimen dengan contoh yang di temukan di kehidupan nyata untuk membrikan gambaran nyata dan pemahaman secara realistis. setelah itu di lanjutkan dengan melakukan praktik langsung untuk proses pengumpulan data atau *scraping data*, Pra pemrosesan data, pemodelan data dan pengujian dari hasil pemodelan (Hendrastuty & Sn, 2021).

Setelah melakukan tahap pelaksanaan, selanjutnya adalah tahap evaluasi, tahapan ini melakukan *review* terhadap kegiatan yang sudah diadakan untuk melihat kekurangan dan kelebihan kegiatan, sehingga kekurangan yang di temukan dapat diperbaiki untuk kegiatan mendatang. Tahapan evaluasi dilakukan dengan memberikan kuisioner tentang pemahaman siswa tentang data *science*.

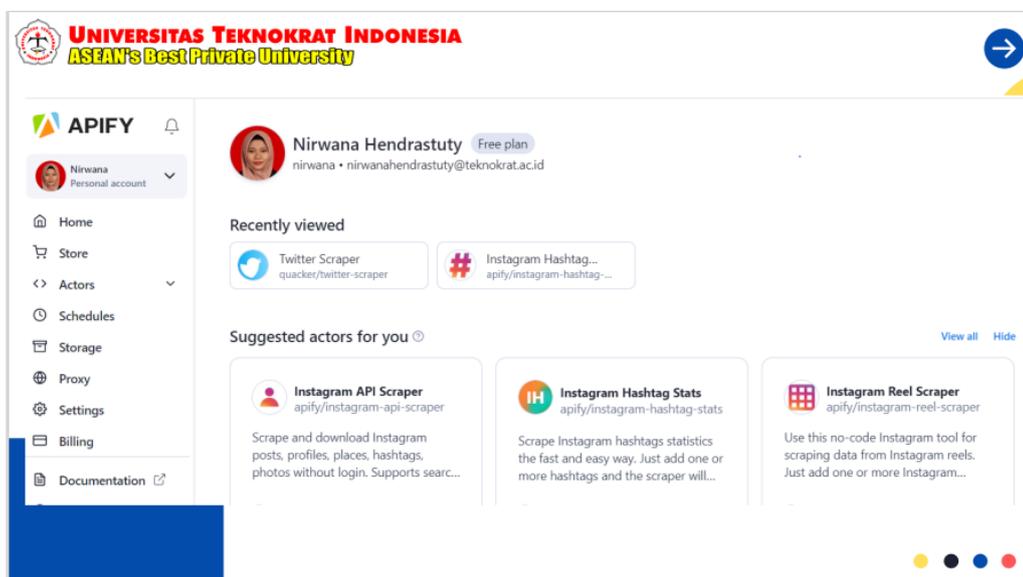
### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Penjelasan Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat skema sekolah binaan dengan judul pengenalan penerapand ata secience untuk melakukan analisisi sentiment dalam meingkatkan kemampuan siswa SMAN 1 Tanjung Bintang. Kegiatan tersebut dilaksanakan pada tanggal 5 Juni 2023. Berikut merupakan gambaran dari materi yang disampaikan pada saat pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat.



Gambar 1. Materi Presentasi Tentang Pengenalan Data Science



Gambar 2. Materi Presentasi tentang Penggunaan *Tools Apify*

Pelaksanaan PKM di mulai dengan memperkenalkan materi dan juga topik yang akan di bahas pada siswa SMAN 1 Tanjung Bintang. Dari banyaknya siswa hanya da 2 yang mengetahui istilah data science, sehingga para peserta diberikan gambaran tentang data science, khususnya untuk melakukan analisis sentiment. Selanjutnya memberikan materi tentang bagaimana proses melakukan analisis sentiment dari proses pengumpulan data, pra pemrosesan data, labeling, modeling hingga evaluasi. Pengumpulan datadilakukan dengan mengambil tweet masyarakat yang ada pada salah satu sosial media Twitter. kata kunci yang digunakan dalam pelatihan adalah hastag tentang ganjar Pranowo, Anis Baswedan, Sandiaga

Uno dan Ridwan Kamil. Data yang di ambil menitik beratkan pada data tweet masyarakat terhadap empat kandidat yang akan di jadikan kandidat calon presiden Republik Indonesia pada pemilihan presiden tahun 2024.

Tahap pengumpulan data dilakukan dengan dua cara yaitu menggunakan bahasa pemrograman python dan menggunakan salah satu tools AI yaitu Afify.com. Hasil pengumpulan data atau sering di sebut sebagai scraping data di simpan dalam format CSV agar dapat di proses ketahap labeling dan pra pemrosesan data atau data preprocessing. Label yang id gunakan yaitu Positif dan Negatif. Tahapan data preprocessing yaitu *Case Folding*, *Tokenizing* dan *Filtering* (Hendrastuty & Sn, 2021). Case folding merupakan tahapan untuk menyamaratakan penggunaan huruf kapital menjadi huruf kecil (lowcase) semua. Selanjutnya tahap tokenizing yaitu untuk memenggal setiap kata pada data set untuk membedakan antara pemisah kata atau bukan. Tidak hanya memenggal kta, tahapan ini juga berguna untuk menghilangkan tanda baca, symbol dan angka. Setelah case folding dan tokenizing di lakukan, tahapan selanjutnya adalah filtering. Tahapan Filtering di lakukan agar mendapatkan kata-kata penting dan kata penghubung yang di anggap umum seperti yang, dan, di, lainnya.

Setelah tahapan data preprocessing selesai kita akan melakukan tahap modeling. Tahapan ini merupakan tahapan inti dari proses sentiment analisis karena, model yang di hasilkan akan di evaluasi dan akan di gunakan untuk menentukan data selanjutnya. Tahapan modeling menggunakan algoritma Naïve Byes. Setelah modeling di lakukan maka selanjutnya tahap evaluasi atau proses testing dan training dari model yang di dihasilkan.

### 3.2 Tingkat Pemahaman Tentang Kegiatan yang Berlangsung

Pemahaman peserta pelatihan pengenalan data science dalam PKM skema seklah binaan diukur menggunakan kuisisioner yang di bagikan sebelum pengenalan materi (Pre-test) dan setelah peserta menyelesaikan pelatihan (Post-test). Berikut merupakan hasil hadi kuisioner yang sudah di bagikan.

**Tabel 1.** Hasil Kuisisioner Peserta Pelatihan Data Science

No	Pertanyaan	Pre-test	post Test	Signifikansi
1	Saya mengetahui apa itu <i>data science</i>	5,0	7,0	2,0
2	Saya mengetahui apa itu AI	6,5	7,7	1,2
3	Saya mengetahui <i>tools</i> yang dapat digunakan untuk melakukan scraping data	5,0	6,5	1,5
4	Saya mengetahui apa itu bahasa pemrograman	5,0	7,7	2,7
5	Saya mengetahui Bahasa Pemrograman <i>Python</i>	4,5	6,8	2,3
6	Saya Mengetahui Fungsi dari Bahasa Pemrograman <i>Python</i>	5,0	7,2	2,2
7	Saya Mengetahui apa itu Analisis Sentimen	5,0	6,9	1,9
8	Saya mengetahui proses Analisis Sentimen	5,0	5,9	0,9
9	Saya Mampu mempraktekan pengumpulan data untuk proses analisis sentimen	5,0	6,1	1,1
<b>Rata-rata</b>		<b>5,1</b>	<b>6,9</b>	<b>1,8</b>

(Sumber: Diolah Tim PKM, 2023)

### 3.3 Dokumentasi Kegiatan

Keberhasilan dan kekurangberhasilan yang terjadi selanjutnya membuahakan pembelajaran dan masukan terkait pelaksanaan. Penambahan durasi kegiatan mungkin dapat dilakukan guna mengantisipasi ketergesa-gesaan dalam melaksanakan sesi pelatihan, sehingga peserta dapat lebih dipandu dalam penggunaan data science untuk melakukan analisis sentiment. Berikut merupakan dokumentasi kegiatan PKM skema sekolah binaan tahun 2023



**Gambar 3.** Dokumentasi kegiatan PKM

## 4. KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian di lakukan seuai dengan jadwal yang telah di rencanakan dengan target peserta adalah siswa SMAN 1 Tanjung bintang yang duduk di kelas XI dan XII. Sasaran Penerapan data science sangat tepat mengingat peserta masih belum memahami apa itu data science sehingga memberikan poin penting bagi peserta dan pemahaman baru tentang data science teruta dalam hal analisis sentiment. Dengan adanya pelatihan ini, diharapkan peserta dapat lebih giat dalam mengasah pengetahuan dalam penerapan data science, sehingga kemampuan peserta semakin baik dalam bidang data science kedepannya. Kegiatan pengabdian aserupa dapat di lakukan lebih mendalam sehingga peserta pelatihan dapat mendapatkan ilmu secara mendalam.

## REFERENCES

- Arfat, M. F., Nurkholis, A., & Kurniawan, I. (2022). Analisis Sentimen Masyarakat Indonesia Terkait Vaksin Covid-19 Pada Media Sosial Twitter Menggunakan Metode Support Vector Machine (SVM). *Jurnal Informatika*.
- Buwono, B. T., Matondang, N., & Raya, J. R. F. (n.d.). *Analisis Sentimen Pada Media Sosial Twitter Mengenai Kebijakan Kenaikan Harga Bahan Bakar Minyak Menggunakan Metode Naive Bayes*.
- Cahyani, R. R., & Cahyani, R. (2020). Analisis Sentimen Pada Media Sosial Twitter Terhadap Tokoh Publik Peserta Pilpres 2019. *MATICS*, 12(1), 79. <https://doi.org/10.18860/mat.v12i1.8356>
- Fauzi, A., Akbar, M. F., & Asmawan, Y. F. A. (2019). Sentimen Analisis Berinternet Pada Media Sosial dengan Menggunakan Algoritma Bayes. *Jurnal Informatika*, 6(1), 77–83. <https://doi.org/10.31311/ji.v6i1.5437>
- Giovani, A. P., Ardiansyah, A., Haryanti, T., Kurniawati, L., & Gata, W. (2020). Analisis Sentimen Aplikasi Ruang Guru Di Twitter Menggunakan Algoritma KLASIFIKASI. *Jurnal Teknoinfo*, 14(2), 115. <https://doi.org/10.33365/jti.v14i2.679>
- Hendrastuty, N., Isnain, A. R., & Rahmadhani, A. Y. (2021). Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Program Kartu Prakerja Pada Twitter Dengan Metode Support Vector Machine. *Jurnal Informatika*.



- Hendrastuty, N., & Sn, A. (2021). Text Summarization in Multi Document Using Genetic Algorithm. *IJCCS (Indonesian Journal of Computing and Cybernetics Systems)*, 15(4), 327. <https://doi.org/10.22146/ijccs.66026>
- Isnain, A. R., Hendrastuty, N., & Andraini, L. (2021). Comparison of Support Vector Machine and Naïve Bayes on Twitter Data Sentiment Analysis. *Jurnal Informatika*, 5.
- Permatasari, P. A., Linawati, L., & Jasa, L. (2021). Survei Tentang Analisis Sentimen Pada Media Sosial. *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro*, 20(2), 177. <https://doi.org/10.24843/MITE.2021.v20i02.P01>