

Pelatihan Klasifikasi Data Menggunakan Naive Bayes untuk Mengembangkan Literasi Data di SMK Media Informatika

Data Classification Training Using Naive Bayes to Develop Data Literacy at SMK Media Informatika

Saruni Dwiasnati^{1*}, Yudo Devianto², Popy Yularty³, Wawan Gunawan¹

¹Prodi Teknik Informatika, Universitas Mercu Buana, Kembangan, Jakarta Barat 11650, Indonesia

²Prodi Sistem Informasi, Universitas Mercu Buana, Kembangan, Jakarta Barat 11650, Indonesia

³Prodi Teknik Industri, Universitas Mercu Buana, Kembangan, Jakarta Barat 11650, Indonesia

*Corresponding author: saruni.dwiasnati@mercubuana.ac.id

Diterima: 31-03-2025

Disetujui: 20-04-2025

Dipublikasikan: 30-04-2025

IRAJPKM is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.



Abstrak

Kemampuan mengolah data menjadi keterampilan penting di era digital, terutama bagi siswa SMK yang dipersiapkan untuk dunia kerja berbasis teknologi. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan literasi data siswa SMK Media Informatika melalui pelatihan klasifikasi data menggunakan algoritma Naive Bayes, salah satu metode dasar dalam data science dan machine learning. Algoritma ini dipilih karena sederhana, mudah dipahami, dan relevan untuk mengenalkan logika pengambilan keputusan berbasis probabilistik. Pelatihan dilakukan secara interaktif, meliputi pengenalan konsep data, visualisasi dataset, serta praktik penerapan menggunakan Python. Hasil pelatihan menunjukkan peningkatan pemahaman siswa terhadap konsep klasifikasi dan penerapannya pada kasus nyata, seperti prediksi kategori data pengguna. Kegiatan ini juga menumbuhkan pemikiran analitis, kesadaran akan pentingnya data valid, serta minat terhadap data science. Diharapkan pelatihan ini menjadi model pembelajaran terapan di SMK dan mendorong pengembangan kurikulum vokasi berbasis data.

Kata Kunci: Data Science, Literasi Data, Machine Learning, Machine Learning, SMK Media Informatika.

Abstract

Data processing skills are essential in the digital era, especially for vocational high school (SMK) students preparing for technology-driven careers. This community service activity aimed to enhance data literacy among SMK Media Informatika students through training in data classification using the Naive Bayes algorithm, a fundamental method in data science and machine learning. The algorithm was chosen for its simplicity, ease of understanding, and relevance in introducing probabilistic decision-making logic. The training was conducted interactively, covering basic data concepts, dataset visualization, and practical implementation using Python. The results showed improved student understanding of classification concepts and their application to real-world problems, such as user data category prediction. The activity also encouraged analytical thinking, awareness of valid data collection, and interest in data science. This training is expected to serve as a model for applied learning in vocational schools and support the development of data-oriented curricula at the vocational education level.

Keywords: Data Science, Data Literacy, Machine Learning, Machine Learning, SMK Media Informatika.

1. Pendahuluan

Di era revolusi industri 4.0, kemampuan literasi data menjadi salah satu keterampilan esensial yang harus dimiliki oleh generasi muda, termasuk siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Literasi data tidak hanya mencakup kemampuan membaca dan memahami data, tetapi

juga menganalisis, menafsirkan, serta mengambil keputusan berbasis data. Hal ini menjadi sangat relevan di tengah perkembangan teknologi informasi yang mendorong berbagai sektor industri untuk mengadopsi pendekatan berbasis data science dan machine learning dalam proses bisnis maupun pengambilan keputusan. Dengan mempertimbangkan situasi tersebut, pendidik atau guru harus memperoleh keterampilan dalam menggunakan teknologi informasi untuk memanfaatkan AI dengan cara yang efektif dan tepat. Sehingga setiap instansi, baik formal maupun nonformal, memanfaatkan kemajuan teknologi dan informasi secara arif dan bijaksana (Prasetyo & Gunarsi, 2019).

Tingginya jumlah lulusan SMK yang belum terserap di dunia kerja disebabkan oleh beberapa hal, di antaranya: 1) mutu pembelajaran di SMK yang masih belum optimal dalam menerapkan kurikulum sesuai kebutuhan industri. 2) kemampuan para guru yang mulai tertinggal dari perkembangan zaman. 3) keterbatasan dalam penyediaan sarana dan prasarana pendukung pembelajaran. 4) hubungan kemitraan dengan dunia usaha dan industri yang belum berjalan dengan efektif (Noor & Waluyo, 2019; Slamet, 2016; Sumantri, Subijanto, Siswantari, & Sudiyono, 2019). SMK Media Informatika terletak di wilayah Kelurahan Petukangan Selatan, Kecamatan Pesanggrahan, Kota Jakarta Selatan, Provinsi DKI Jakarta. Lokasinya berada di Jl. Papan I/Pisangan Kretek No. 99, RT 4/RW 2, Petukangan Selatan, Pesanggrahan, Jakarta Selatan, 12270. Sekolah ini merupakan SMK pertama di wilayah Jakarta Selatan yang berfokus pada bidang Teknologi Informasi. Dengan slogan "Sekolah Berbasis Project," SMK Media Informatika membekali siswanya agar siap menghadapi tantangan dunia kerja dan dunia usaha melalui pendekatan pembelajaran berbasis proyek. Saat ini, sekolah ini memiliki total 10 ruang laboratorium dan praktik, yang meliputi 3 Lab DKV, 2 Lab Broadcasting, 2 Lab PPLG, dan 3 Lab TJKT, masing-masing dilengkapi dengan 40 unit komputer, sehingga total terdapat 400 komputer. Selain itu, sekolah ini juga memiliki 1 Studio Siaran dan 1 Laboratorium Bahasa. Fasilitas laboratorium dilengkapi dengan proyektor, printer, pemindai (scanner), serta ruangan ber-AC untuk mendukung kenyamanan dan kelancaran kegiatan belajar.



Gambar 1. Gedung SMK Media Informatika (Dwiasnati dkk, 2024)

Dalam pengertian terbatas, data science atau ilmu data merupakan kombinasi antara seni dan ilmu dalam memperoleh wawasan dari data. Sedangkan secara lebih luas, ilmu data mencakup keseluruhan proses mulai dari pengumpulan data, pemanfaatannya untuk menghasilkan pengetahuan, hingga penerapan pengetahuan tersebut dalam berbagai kegiatan seperti pengambilan keputusan, peramalan kondisi di masa depan, analisis peristiwa masa kini maupun masa lalu, serta pengembangan produk, industri, atau knowledge baru. Namun demikian, pembelajaran terkait konsep data science dan algoritma dasar klasifikasi di tingkat SMK masih tergolong minim, baik dari segi kurikulum maupun implementasi praktisnya. Di SMK

Media Informatika, sebagian besar siswa telah diperkenalkan pada pemrograman dan pengolahan data dasar, namun masih terdapat keterbatasan dalam memahami bagaimana data dapat diklasifikasikan dan digunakan untuk membuat prediksi sederhana yang aplikatif. Oleh karena itu, diperlukan pelatihan berbasis praktik langsung agar siswa dapat memahami prinsip dasar klasifikasi data dengan pendekatan yang mudah dan kontekstual. Data Mining merupakan suatu metode untuk mengolah dan menggali kumpulan data berukuran besar guna menghasilkan informasi yang dapat diolah kembali menjadi pengetahuan atau pola data yang baru (Arif, 2018)

Salah satu algoritma klasifikasi yang direkomendasikan untuk pemula adalah Naive Bayes, karena kesederhanaannya yang tetap memberikan kekuatan analitis dalam memahami konsep dasar probabilitas dan pengambilan keputusan berbasis data. Dalam pelatihan ini, peserta akan dikenalkan pada prinsip dasar dari algoritma Naive Bayes, proses pengolahan data yang mudah, serta contoh penerapannya dalam konteks kehidupan sehari-hari. Kegiatan ini bertujuan untuk tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa terhadap literasi data, tetapi juga membangkitkan ketertarikan mereka terhadap bidang data science yang semakin penting dalam dunia profesional. Naive Bayes didasarkan pada asumsi bahwa keberadaan suatu fitur pada suatu kelas tidak bergantung pada keberadaan fitur lainnya, yang menjadi dasar penamaan algoritma ini sebagai 'naive' atau sederhana. Metode ini memanfaatkan teorema Bayes dalam statistik untuk menghitung kemungkinan suatu data termasuk ke dalam kelas tertentu, berdasarkan probabilitas sebelumnya dan data yang diamati. Naive Bayes sering diaplikasikan dalam berbagai tugas klasifikasi dalam data science, seperti pengenalan pola, analisis sentimen, hingga sistem rekomendasi. Pembelajaran tentang Naive Bayes dapat membantu siswa mengasah kemampuan analisis dan pemecahan masalah, yang sangat relevan di berbagai bidang seperti teknologi informasi, bisnis, dan penelitian. Salah satu studi menyarankan hasil akurasi terbaru dalam memprediksi apakah suatu produk akan terjual atau tidak pada bulan sebelumnya, untuk mengidentifikasi pola minat pelanggan terhadap pembelian vitamin di sebuah apotek (Wijaya, H. D., & Dwiasnati, S, 2020).

Dengan dilaksanakannya pengabdian pada masyarakat di SMK Media Informatika, penulis berharap dapat melakukan proses klasifikasi data ini, diharapkan siswa SMK Media Informatika memiliki kemampuan awal dalam memahami dan menerapkan konsep dasar data science secara nyata, serta membuka wawasan mereka terhadap peluang karir dan pengembangan teknologi berbasis analisis data untuk di terapkan di beberapa bidang.

2. Metode

Tahapan pelaksanaan pengabdian masyarakat dengan judul Pelatihan Klasifikasi Data Menggunakan Naive Bayes untuk Mengembangkan Literasi Data di SMK Media Informatika seperti diperlihatkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Alur proses pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada Masyarakat (Dwiasnati dkk, 2024)

Penjabaran alur pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang ditampilkan pada Gambar 2 adalah sebagai berikut. Alur tersebut menggambarkan tahapan-tahapan yang dilakukan mulai dari perencanaan hingga evaluasi program dan pembuatan luaran PKM. Setiap tahap dirancang secara sistematis untuk memastikan bahwa tujuan kegiatan tercapai secara optimal. Rangkaian ini juga mencerminkan keterlibatan aktif antara tim pelaksana dan peserta, serta memastikan bahwa materi yang disampaikan relevan dan aplikatif bagi siswa SMK Media Informatika. Koordinasi dengan Mitra, dengan menyampaikan maksud dan tujuan pengabdian, menentukan waktu pelaksanaan, menentukan target peserta pengabdian serta berapa jumlah yang mengikutinya, menyepakati bentuk dan format kegiatan pelatihan, menentukan fasilitas yang dapat diberikan oleh mitra untuk pelaksanaannya seperti ruangan, proyektor, dan alat penunjang lainnya.

1. Identifikasi Kebutuhan dan Permasalahan Mitra, menggali permasalahan utama yang dihadapi UMKM serta peluang penguatan melalui pendekatan data science dengan melakukan wawancara atau survei singkat untuk mengumpulkan data terkait kapasitas digital mitra.
2. Perumusan Proposal PKM, menyusun dokumen resmi yang menjadi acuan pelaksanaan kegiatan dengan menjabarkan latar belakang, tujuan, dan luaran kegiatan, menyusun rencana anggaran yang dibutuhkan untuk pelaksanaan, menentukan metode pelatihan dan bentuk evaluasi, dan menyusun indikator keberhasilan.
3. Persiapan PKM, menyusun dan mencetak modul pelatihan, mempersiapkan perangkat komputer atau laptop, menyusun jadwal kegiatan secara rinci, menyiapkan materi presentasi dan lembar kerja (worksheet), dan melakukan uji coba teknis pelatihan (simulasi).
4. Pelaksanaan PKM, melaksanakan pelatihan secara langsung sesuai dengan rencana yang telah disusun sebelumnya antara pihak universitas dengan pihak mitra/masyarakat.
5. Monitoring Pelaksanaan PKM, menerima umpan balik dari peserta (feedback langsung atau kuesioner) dan mencatat kendala teknis dan non-teknis.
6. Laporan Hasil PKM, Mendokumentasikan seluruh proses dan hasil kegiatan untuk laporan ke institusi atau pendanaan dan merangkum hasil pre-test dan post-test peserta dengan beberapa table yang dihasilkan.
7. Pembuatan Artikel PKM, Menyusun artikel berdasarkan laporan hasil kegiatan, menulis secara sistematis: abstrak, pendahuluan, metode, hasil dan pembahasan, serta Kesimpulan, dan mengirim artikel ke jurnal pengabdian masyarakat atau media institusi yang ditargetkan.

3. Hasil dan Pembahasan

Tim akan mengemas kegiatan ini dalam sebuah tema utama, yaitu “Menjelajahi Potensi Data Science dan Keamanan Siber bagi Siswa SMK Media Informatika”, yang akan disajikan melalui lima topik pelatihan berbeda. Pelaksanaan kegiatan dilakukan secara luring/offline pada SMK Media Informatika, kegiatan tersebut dibatasi hanya untuk 30 peserta. Kegiatan PKM dilaksanakan dua tahap, yaitu tahap koordinasi dan tahap pelaksanaan. Pada tahap koordinasi, tim berkoordinasi dengan pihak mitra, untuk membahas permasalahan yang tengah dihadapi saat ini.

Berdasarkan hasil koordinasi disepakati kegiatan PKM ditujukan kepada Kepala Sekolah SMK Media Informatika dan disepakati juga untuk tanggal kegiatan, yaitu hari Kamis, Tanggal 29 Februari 2024. Pada tahap pelaksanaan kegiatan PKM kegiatan dilakukan pada 1(satu) hari dimulai dari jam 09:00 – 15:30 WIB. Jadi untuk kegiatan PKM terbagi menjadi 10 materi yang disampaikan dalam 1(satu) hari, sesi kegiatan tersebut dapat terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Materi kegiatan PKM

No.	Materi Pelatihan
1	Pengantar Bahasa Pemrograman Python
2	Dasar-Dasar Metode Clustering
3	Pengenalan Teknik Klasifikasi
4	Memahami Algoritma Naive Bayes
5	Tahapan Pre-Processing Data
6	Praktik Penggunaan Naive Bayes
7	Teknik Visualisasi Data dengan Tableau
8	Dasar Keamanan Siber (Cybersecurity)
9	Pengenalan Algoritma Regresi Linier
10	Pengenalan dan Implementasi Algoritma K-Means

Tabel 2. Jadwal kegiatan program kegiatan PPM yang dilaksanakan

Jam	Aktivitas
09:00 – 09:20 WIB	Pembukaan dan Kata Sambutan
09:20 – 09:50 WIB	Sesi Pengenalan Bahasa Pemrograman Python
09:50 – 10:20 WIB	Pengantar Metode Clustering
10:20 – 10:50 WIB	Dasar-Dasar Metode Klasifikasi
10:50 – 11:20 WIB	Pemahaman Awal Algoritma Naive Bayes
11:20 – 11:50 WIB	Proses Awal Pre-Processing Data
11:50 – 12:20 WIB	Penerapan Algoritma Naive Bayes
12:20 – 13:00 WIB	Istirahat, Sholat, dan Makan (Ishoma)
13:00 – 13:30 WIB	Visualisasi Data Menggunakan Tableau
13:30 – 14:00 WIB	Pengenalan Dasar Keamanan Siber
14:00 – 14:30 WIB	Memahami Konsep Algoritma Regresi Linier
14:30 – 15:00 WIB	Penjelasan dan Praktik Algoritma K-Means
15:00 – 15:30 WIB	Sesi Quiz atau Evaluasi Materi

Pada tahap pelaksanaan, kegiatan berlangsung selama satu hari penuh mulai pukul 09:00 hingga 15:30 WIB. Kegiatan dibagi ke dalam 10 sesi materi, seperti tercantum pada Tabel 1 dan Tabel 2. Kelompok kami mendapatkan giliran menyampaikan materi pada pukul 13:30 – 14:00 WIB. Fasilitas pendukung seperti proyektor dan ruang laboratorium komputer telah disiapkan oleh pihak sekolah untuk menunjang kelancaran pelatihan. Secara keseluruhan, peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi, terutama pada sesi-sesi praktik seperti penerapan algoritma Naive Bayes dan visualisasi data. Hasil evaluasi dari sesi kuis pada akhir acara menunjukkan bahwa hampir semua peserta mampu memahami konsep dasar klasifikasi data dan mampu menerapkan algoritma Naive Bayes dalam studi kasus sederhana.

4. Kesimpulan

Pelaksanaan kegiatan Pelatihan Klasifikasi Data Menggunakan Naive Bayes untuk Mengembangkan Literasi Data di SMK Media Informatika telah berjalan dengan baik dan sesuai rencana. Kegiatan ini berhasil memperkenalkan konsep dasar klasifikasi data kepada siswa SMK

melalui pendekatan aplikatif dan interaktif. Dengan materi yang relevan dan metode penyampaian yang praktis, peserta dapat memahami pentingnya literasi data serta penerapannya dalam dunia nyata.

Pelatihan ini memberikan dampak nyata dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep klasifikasi, dasar-dasar probabilitas, serta bagaimana data dapat dijadikan dasar dalam pengambilan keputusan. Sebelum pelatihan berlangsung, mayoritas siswa belum mengetahui bahwa data historis dapat dimanfaatkan untuk mengelompokkan informasi atau memprediksi kejadian di masa depan. Melalui sesi materi dan praktik, siswa memperoleh gambaran menyeluruh tentang proses berpikir analitis yang dibutuhkan dalam klasifikasi data, termasuk bagaimana model seperti Naive Bayes menggunakan pola dari data sebelumnya untuk menghasilkan keputusan yang logis.

Lebih lanjut, siswa tidak hanya memahami konsep teoritis, tetapi juga mampu menerapkannya dalam konteks sederhana menggunakan perangkat lunak yang mendukung, seperti tools visualisasi dan lingkungan pemrograman Python. Hal ini menunjukkan bahwa pelatihan mampu menjembatani kesenjangan antara teori dan praktik, serta mendorong tumbuhnya minat terhadap bidang data science di kalangan pelajar SMK.

Diharapkan, pelatihan ini menjadi fondasi awal bagi siswa untuk terus mengembangkan kemampuan literasi data yang akan sangat berguna baik untuk pendidikan lanjutan maupun dunia kerja berbasis teknologi dan informasi.

Daftar Pustaka

- Arif, B., and D. Saruni. 2018. "The Classification Product Using Naive Bayes Algorithm (A Case Study at PT Putradabo Perkasa)." *International Journal of Computer Techniques*: 68–74.
- Ariyanti, Silvi, Farida Farida, dan Herry Agung Prabowo. 2024. "Pelatihan Pembuatan Souvenir Berbahan Resin Di SMK 10 Nopember Jakarta". *IRA Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (IRAJPKM)* 2 (1):25-31. <https://doi.org/10.56862/irajpkm.v2i1.109>.
- Dwiasnati, Saruni, Sabar Rudiarto, and Popy Yulianty. 2024. "Eksplorasi Kemampuan Data Science: Penerapan Algoritma Naive Bayes di SMK Media Informatika." *Kapas: Kumpulan Artikel Pengabdian Masyarakat* 3 (1).
- Gunawan, Wawan, Muhaimin Hasanudin, and Wawan Ridwan. 2024. "Pembelajaran Algoritma Naive Bayes dan Apriori untuk Siswa SMK Media Informatika Jakarta." *Kapas: Kumpulan Artikel Pengabdian Masyarakat* 3 (1).
- Noor, I., and H. Waluyo. 2019. "A Relevance of the Implementation of Vocational School (VS) Towards the Needs of Industry and Workforce." *International Journal of Vocational and Technical Education Research* 5 (2): 1–23. <https://www.eajournals.org/journals/international-journal-vocational-technical-education-research-ijvter/vol-5-issue-2-april-2019/a-relevance-of-the-implementation-of-vocational-schoolvs-towards-the-needs-of-industry-and-workforce/>.
- Ozdemir, S. 2016. *Principles of Data Science*.
- Prasetyo, W. H., and S. H. Gunarsi. 2019. "Fabrikasi Fitnah dan Gerakan Dakwah Pemuda: Penguatan Literasi Media dan Pengelolaan Media Sosial pada Organisasi Kepemudaan Masjid Forsam Klaten Selatan." *The 9th University Research Colloquium (Urecol)* 9 (2).
- Rifqi, Muhammad, and Saruni Dwiasnati. 2024. "Penerapan Clustering dalam Data Science untuk Mengembangkan Keterampilan Analitik di SMK Media Informatika." *Jurnal Pengabdian Masyarakat* 3 (1): 100–110.

- Slamet, P. 2016. "Kontribusi Kebijakan Peningkatan Jumlah Siswa SMK terhadap Pembangunan Ekonomi Indonesia." *Jurnal Cakrawala Pendidikan* 35 (3). <https://doi.org/10.21831/cp.v35i3.11443>.
- Sumantri, D., Subijanto S., Siswantari S., and Sudiyono S. 2019. "Pengembangan Sekolah Menengah Kejuruan Empat Tahun Bidang Keahlian Prioritas Program Nawacita." *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan* 4 (2): 152–168. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v4i2.1356>.
- Utami, Diah, Rikko Putra Youlia, and Didi Junaedi. 2024. "Pelatihan Penulisan Surat Dinas untuk Siswa/I SMK 10 Nopember Jakarta." *IRA Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (IRAJPKM)* 2 (1): 13–18. <https://doi.org/10.56862/irajpkm.v2i1.107>.
- Widayat, Puspita Dewi, dan Tyas Wedhasari. 2024. "Pelatihan Dasar-Dasar ISO 9001:2015 Untuk Manajemen Administrasi Perkantoran". *IRA Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (IRAJPKM)* 2 (2):59-63. <https://doi.org/10.56862/irajpkm.v2i2.131>.
- Wijaya, Herry Derajad, and Saruni Dwiasnati. 2020. "Implementasi Data Mining dengan Algoritma Naïve Bayes pada Penjualan Obat." *Jurnal Informatika* 7 (1): 1–7.