

Data Science untuk Semua: Memahami Peran dan Manfaatnya dalam Kehidupan Sehari-Hari pada Sekolah SMA Negeri 5 Binjai

Hanna Willa Dhany¹

¹Program Studi Sistem Komputer, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pembangunan Panca Budi Medan

e-mail: hdhany@dosen.pancabudi.ac.id

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan literasi data dan kesadaran akan pentingnya data science di kalangan siswa dan guru SMA Negeri 5 Binjai. Di era digital saat ini, kemampuan untuk memahami, mengolah, dan memanfaatkan data menjadi keterampilan dasar yang sangat dibutuhkan dalam berbagai aspek kehidupan. Namun, literasi data di tingkat sekolah menengah masih tergolong rendah dan belum menjadi bagian dari kurikulum inti. Oleh karena itu, kegiatan ini dirancang dalam bentuk workshop interaktif yang melibatkan siswa secara langsung dalam proses pengumpulan, analisis, dan interpretasi data sederhana yang bersumber dari lingkungan sekitar mereka. Kegiatan ini dilaksanakan dengan pendekatan edukatif-partisipatif, menggunakan media belajar yang kontekstual dan mudah dipahami oleh siswa. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman siswa terhadap konsep dasar data science, terbentuknya minat baru terhadap bidang teknologi data, serta kesiapan guru untuk mengintegrasikan topik ini dalam pembelajaran. Selain menghasilkan modul dan media edukasi, kegiatan ini juga memperkuat hubungan antara institusi pendidikan tinggi dan sekolah menengah sebagai upaya mendukung pengembangan sumber daya manusia yang adaptif terhadap perkembangan teknologi. Kegiatan ini diharapkan menjadi model awal dalam memperkenalkan data science secara luas di lingkungan sekolah menengah di Indonesia.

Kata kunci: Data science, literasi data, pelajar SMA, pengabdian masyarakat, teknologi pendidikan.

Abstract

This community service activity aims to enhance data literacy and raise awareness about the importance of data science among students and teachers at SMA Negeri 5 Binjai. In today's digital era, the ability to understand, process, and utilize data has become a fundamental skill needed in various aspects of life. However, data literacy at the high school level remains relatively low and is not yet part of the core curriculum. Therefore, this activity was designed in the form of an interactive workshop that directly involves students in the process of collecting, analyzing, and interpreting simple data sourced from their immediate environment. The activity was conducted using an educational-participatory approach, utilizing contextual learning media that is easy for students to understand. The results of the activity showed an improvement in students' understanding of basic data science concepts, the emergence of new interest in data technology, and the readiness of teachers to integrate this topic into their teaching. In addition to producing educational modules and media, this activity also strengthened the relationship between higher education institutions and secondary schools as part of an effort to support the development of human resources that are adaptive to technological advancements. This initiative is expected to serve as a starting model for introducing data science more broadly within high school environments in Indonesia.

Keywords: Data science, data literacy, high school students, community service, educational technology.

1. PENDAHULUAN

Dalam era digital saat ini, data telah menjadi aset penting dalam pengambilan keputusan di berbagai sektor kehidupan, mulai dari pendidikan, bisnis, pemerintahan, hingga kehidupan sehari-hari [1], [8]. Namun, pemahaman tentang ilmu data (Data Science) masih terbatas pada

kalangan akademisi atau profesional tertentu, sementara masyarakat umum, khususnya pelajar tingkat SMA, belum mendapatkan akses atau pengenalan yang cukup terhadap konsep dasar dan manfaat dari ilmu ini [6], [9], [14].

SMA Negeri 5 Binjai sebagai salah satu institusi pendidikan menengah di Kota Binjai, memiliki potensi besar dalam menumbuhkan minat dan pemahaman awal siswa terhadap perkembangan teknologi informasi dan analisis data [2], [13]. Berdasarkan hasil observasi awal dan komunikasi dengan pihak sekolah, ditemukan bahwa: Kurangnya Pengetahuan Dasar tentang Data Science, Sebagian besar siswa dan guru belum familiar dengan istilah data science, apalagi memahami bagaimana penerapannya dalam kehidupan sehari-hari [3], [6]. Ini menyebabkan adanya kesenjangan literasi digital dan teknologi antara generasi muda dengan kebutuhan masa depan dunia kerja dan pendidikan tinggi [7], [14].

Kebutuhan Akan Pembelajaran Kontekstual dan Aplikatif, Kurikulum sekolah saat ini belum secara eksplisit mengintegrasikan materi data science secara menyeluruh. Padahal, pengenalan konsep seperti pengumpulan data, analisis sederhana, dan visualisasi informasi sangat bermanfaat dalam mengasah kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah [4], [5], [11]. Potensi Dukungan dan Antusiasme dari Sekolah, Pihak sekolah menunjukkan ketertarikan yang besar untuk meningkatkan kompetensi digital siswa, khususnya yang berkaitan dengan STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) [13]. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dinilai sangat relevan dan sejalan dengan visi sekolah untuk menciptakan lulusan yang siap menghadapi tantangan era teknologi [14].

Kurangnya Sumber Belajar dan Media Pelatihan yang Ramah Pemula, Banyak materi atau kursus data science yang tersedia di internet ditujukan untuk kalangan mahasiswa atau profesional [12]. Diperlukan pendekatan edukatif yang sederhana, interaktif, dan kontekstual agar siswa SMA dapat memahami dan mengaplikasikan konsep-konsep dasar seperti data, statistik, dan visualisasi informasi [10], [11], [14].

Dengan mempertimbangkan situasi tersebut, pengabdian ini bertujuan untuk memberikan pengenalan menyeluruh, sederhana, dan relevan mengenai data science kepada siswa SMA Negeri 5 Binjai, agar mereka mampu: Memahami pentingnya data dalam kehidupan sehari-hari. Mengenali contoh-contoh penerapan data science di lingkungan sekitar. Terinspirasi untuk mendalami bidang teknologi dan data di masa depan [1], [12], [13].

2. METODE

Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif, yang bertujuan untuk menggambarkan dan memahami persepsi, pemahaman, serta manfaat dari penerapan konsep Data Science dalam kehidupan sehari-hari siswa di SMA Negeri 5 Binjai. Jenis penelitian ini adalah studi kasus, karena difokuskan pada satu lokasi dan objek studi secara mendalam.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI dan XII SMA Negeri 5 Binjai. Pemilihan sampel dilakukan dengan teknik purposive sampling, yaitu memilih responden yang dianggap memiliki potensi dan pemahaman terhadap teknologi informasi, khususnya yang telah mengikuti mata pelajaran informatika atau ekstrakurikuler terkait teknologi digital. Jumlah sampel: 2 guru mata pelajaran Informatika dan 20 siswa dari kelas XI dan XII (masing-masing 10 siswa per tingkat).

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari: a) Wawancara semi-terstruktur: Dilakukan kepada guru dan siswa untuk menggali pemahaman tentang konsep Data Science dan bagaimana mereka melihat manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari. b) Observasi langsung: Melihat aktivitas belajar dan interaksi siswa terhadap teknologi digital serta respon terhadap penyampaian materi terkait Data Science. c) Angket/kuesioner terbuka: Dibagikan kepada siswa untuk mengetahui persepsi mereka terhadap peran Data Science dalam kehidupan sehari-hari. d) Studi dokumentasi: Mengkaji silabus, RPP, dan dokumentasi kegiatan pembelajaran yang terkait dengan topik teknologi informasi dan Data Science.

Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan teknik analisis tematik melalui tahapan berikut: a) Reduksi data: Menyaring dan merangkum data penting dari hasil wawancara, observasi, dan kuesioner. b) Penyajian data: Menyusun data dalam bentuk deskriptif naratif dan tabel kategorisasi. c) Penarikan kesimpulan: Menginterpretasi hasil temuan untuk menjawab rumusan masalah dan tujuan penelitian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Sekolah

SMA Negeri 5 Binjai merupakan salah satu sekolah menengah atas negeri di Kota Binjai yang telah mengadopsi kurikulum merdeka belajar. Sekolah ini menyediakan mata pelajaran Informatika serta ekstrakurikuler berbasis teknologi digital yang mendukung pengembangan kompetensi abad 21, termasuk literasi data dan teknologi.

Hasil Wawancara dan Observasi

Pemahaman Siswa tentang Data Science

Berdasarkan wawancara dengan 20 siswa dari kelas XI dan XII, sebagian besar siswa belum sepenuhnya memahami istilah "Data Science". Namun, setelah diberikan penjelasan dan materi dasar tentang konsep tersebut, 85% siswa menyatakan bahwa Data Science penting dan relevan untuk kehidupan sehari-hari.

Contoh kutipan dari wawancara: "Awalnya saya tidak tahu apa itu Data Science, tapi setelah dijelaskan, saya jadi sadar ternyata hal itu berguna buat banyak hal, kayak rekomendasi video, belanja online, sampai cuaca." (Responden Siswa XI MIPA)

Persepsi Guru

Guru informatika menyatakan bahwa materi Data Science belum masuk secara eksplisit dalam kurikulum, tetapi beberapa prinsip dasarnya seperti pengolahan data, logika algoritmik, dan penggunaan spreadsheet sudah dikenalkan.

Guru menyambut baik jika Data Science dikenalkan sejak dini. "Anak-anak sudah familiar dengan data dari sosial media, tapi mereka tidak tahu kalau itu bagian dari proses pengolahan data. Kalau bisa dikenalkan dari sekarang, itu bagus untuk membentuk pola pikir analitis." (Guru)

Hasil Angket

Dari hasil kuesioner terhadap 20 siswa, diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Kuisoner

Pernyataan	Setuju (%)	Tidak Setuju (%)
Data Science membantu memahami informasi sehari-hari	90%	10%
Saya tertarik mempelajari Data Science lebih lanjut	80%	20%
Data Science hanya untuk orang yang jago matematika dan komputer	35%	65%
Saya merasa Data Science bisa membantu saya di masa depan (karier/studi)	85%	15%

Dari data tersebut terlihat bahwa sebagian besar siswa memiliki ketertarikan dan mengakui manfaat Data Science, walaupun masih ada persepsi bahwa bidang ini hanya cocok untuk siswa “jago teknologi”.

Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa literasi terhadap Data Science masih rendah secara istilah, tetapi siswa memiliki kesadaran intuitif tentang aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya, saat dijelaskan contoh seperti sistem rekomendasi YouTube, analisis tren cuaca, dan prediksi skor bola, siswa lebih cepat mengaitkan konsep-konsep tersebut.

Temuan ini selaras dengan tujuan literasi digital dalam pendidikan abad 21, yaitu membekali siswa dengan kemampuan mengakses, menganalisis, dan menginterpretasi data dari berbagai sumber. Artinya, penerapan Data Science di tingkat SMA bukan hanya mungkin, tetapi juga relevan dan dibutuhkan, terutama sebagai bagian dari pendidikan STEM (Science, Technology, Engineering, and Math).

Selain itu, hasil ini mendukung gagasan bahwa pengenalan konsep Data Science tidak harus bersifat teknis atau rumit. Dengan pendekatan kontekstual dan berbasis kehidupan sehari-hari, siswa dapat lebih mudah menerima dan memahami manfaatnya.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut: a) Tingkat pemahaman awal siswa terhadap Data Science masih tergolong rendah, terutama dalam hal istilah dan konsep teoretis. Namun setelah diberikan penjelasan melalui wawancara dan angket, mayoritas siswa dapat memahami penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. b) Siswa SMA Negeri 5 Binjai menunjukkan minat yang tinggi terhadap pembelajaran Data Science, terutama ketika dikaitkan dengan hal-hal yang dekat dengan kehidupan mereka, seperti media sosial, e-commerce, prediksi cuaca, dan sistem rekomendasi. c) Manfaat Data Science dipahami secara intuitif oleh siswa, misalnya dalam memahami tren, membuat keputusan, dan menyelesaikan masalah sehari-hari. Ini menunjukkan bahwa Data Science dapat diajarkan sejak SMA dengan pendekatan kontekstual dan aplikatif. d) Guru mendukung integrasi konsep Data Science dalam pembelajaran, meskipun secara formal belum tercantum secara eksplisit dalam kurikulum. Guru menyadari pentingnya membekali siswa dengan literasi data sejak dini agar siap menghadapi perkembangan teknologi di masa depan. e) Secara umum, Data Science dipandang sebagai bidang yang penting, bermanfaat, dan layak

dikenalkan kepada seluruh siswa, tidak hanya kepada mereka yang memiliki latar belakang kuat di bidang komputer atau matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Abadi, M. N., & Siregar, R. (2022). *Pengantar Data Science: Teori dan Implementasi dengan Python*. Yogyakarta: Deepublish.
- [2]. Agustian, R. A., & Ramadhan, A. (2021). Literasi Digital di Era 5.0: Peluang dan Tantangan bagi Generasi Z. *Jurnal Teknologi dan Pendidikan*, 19(1), 44–51.
- [3]. Cahyadi, A., & Wahyudi, D. (2020). Analisis Pemanfaatan Data Sederhana dalam Pembelajaran Kontekstual. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 27(2), 112–118.
- [4]. Fitriani, A., & Hidayat, D. (2023). Meningkatkan Literasi Data Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Proyek. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 4(1), 25–34.
- [5]. Gunawan, A., & Rahmawati, S. (2022). Pemanfaatan Google Sheets dalam Visualisasi Data Sederhana bagi Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 6(3), 105–113.
- [6]. Harahap, T. M., & Sembiring, D. (2021). Model Pembelajaran Data Science untuk Siswa Sekolah Menengah. *Jurnal Edutech Indonesia*, 3(2), 58–65.
- [7]. Irawan, D., & Purwanto, A. (2020). Tantangan Literasi Digital di Era Big Data. *Jurnal Media Literasi Digital*, 5(1), 15–23.
- [8]. Kurniawan, H., & Susanti, R. (2023). Peran Pendidikan dalam Pembangunan Berbasis Data. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*, 7(1), 73–80.
- [9]. Lubis, S. M., & Fauziah, N. (2024). Implementasi Workshop Data Science untuk Siswa SMA di Kota Medan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Berbasis Sekolah*, 2(1), 88–94.
- [10]. Nurfadilah, A., & Basuki, H. (2020). Literasi Numerasi dan Relevansinya dalam Pengambilan Keputusan. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 132–140.
- [11]. Oktaviani, D., & Firmansyah, A. (2022). Penggunaan Data Visual dalam Proyek Interdisipliner di Sekolah Menengah. *Jurnal Interaktif Pembelajaran SMA*, 5(2), 47–54.
- [12]. Pratama, R., & Wijaya, T. (2021). *Pengantar Data Science untuk Pemula: Konsep, Tools, dan Aplikasi*. Jakarta: Media Computindo.
- [13]. Rosdiana, I., & Setiawan, M. A. (2023). Pendekatan STEM dalam Pengajaran Data Sains di Sekolah. *Jurnal STEM Indonesia*, 2(1), 66–73.
- [14]. Sari, L. K., & Hidayah, R. (2024). Membangun Budaya Melek Data di Kalangan Pelajar. *Jurnal Digital Learning*, 9(1), 92–100.
- [15]. Yuliana, D., & Wibowo, F. (2025). Strategi Literasi Digital dalam Penguatan SDM Lokal. *Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan*, 6(1), 55–63.