

PENGUATAN LITERASI TEKNOLOGI AI DAN DATA MINING BAGI SISWA SMA DALAM MENGHADAPI REVOLUSI INDUSTRI 4.0

Tri Prasetyo^{1*}, Pandu Wiliantoro², Aldi Feridanto³, Sitiyani Basuki⁴, Mochammad Averoes
Fasha⁵, Muhammad Luthfi Khoirullah⁶

^{1, 2, 3, 4, 5, 6}Prodi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Banten

*E-mail: dosen02669@unpam.ac.id

ABSTRAK

Kegiatan ini didasarkan pada pesatnya perkembangan teknologi digital yang menuntut generasi muda memiliki pemahaman yang baik terhadap kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*) dan pengolahan data (*data mining*). Namun, pada kenyataannya, sebagian besar siswa SMA masih memiliki keterbatasan dalam memahami konsep dasar serta penerapan teknologi tersebut dalam kehidupan sehari-hari salah satunya adalah penerapan kecerdasan buatan melalui materi data mining yang secara konsep adalah awal dari teknologi yang sedang berkembang saat ini. Permasalahan utama yang dihadapi adalah rendahnya literasi teknologi AI dan data mining, serta kurangnya pembelajaran praktis yang mengaitkan konsep tersebut dengan kebutuhan dunia industri. Oleh karena itu, kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa melalui pelatihan yang bersifat interaktif dan aplikatif. Solusi yang ditawarkan meliputi pemberian materi dasar AI dan data mining, demonstrasi sederhana penggunaan tools berbasis Python, serta praktik langsung dalam mengolah data dan memahami pola dari dataset sederhana. Selain itu, siswa juga akan diperkenalkan pada studi kasus penerapan AI dalam berbagai bidang seperti pendidikan, bisnis, dan kesehatan. Target luaran dari kegiatan ini adalah meningkatnya literasi teknologi siswa, kemampuan dasar dalam memahami konsep AI dan data mining, serta kesiapan menghadapi tantangan Revolusi Industri 4.0. Dengan demikian, diharapkan siswa dapat lebih adaptif terhadap perkembangan teknologi dan memiliki daya saing yang lebih tinggi di masa depan.

Kata kunci: *Artificial Intelligence, Data Mining, Literasi Teknologi, Revolusi Industri 4.0*

ABSTRACT

This activity is based on the rapid development of digital technology, which requires the younger generation to have a solid understanding of Artificial Intelligence (AI) and data mining. However, in reality, most senior high school students still have limited knowledge of the fundamental concepts and practical applications of these technologies in everyday life. One important example is the implementation of artificial intelligence through data mining, which serves as one of the foundational concepts behind today's rapidly evolving technologies. The primary problem addressed in this activity is the low level of AI and data mining literacy among students, as well as the lack of practical learning experiences that connect these concepts with the needs of modern industry. Therefore, this program aims to improve students' understanding through interactive and application-oriented training. The proposed solutions include providing introductory materials on AI and data mining, demonstrating the use of Python-based tools, and conducting hands-on practice in data processing and pattern recognition using simple datasets. In addition, students are introduced to case studies demonstrating AI applications in various sectors, including education, business, and healthcare. The expected outcomes of this activity are improved technological literacy, enhanced fundamental understanding of AI and data mining concepts, and greater readiness to face the challenges of the Fourth Industrial Revolution (Industry 4.0). Consequently, students are expected to become more adaptive to technological advancements and develop stronger competitiveness for their future academic and professional careers.

Keywords: *Artificial Intelligence, Data Mining, Technology Literacy, Industry 4.0 Revolution*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital yang semakin pesat telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dunia pendidikan. Era Revolusi Industri 4.0 ditandai dengan integrasi teknologi seperti *Artificial Intelligence* (AI), *Internet of Things* (IoT), *Big Data*, dan *Data Mining* yang menjadi fondasi utama dalam proses otomatisasi dan pengambilan keputusan berbasis data.

Dalam konteks ini, kemampuan memahami dan memanfaatkan teknologi tersebut menjadi kompetensi yang sangat penting, khususnya bagi generasi muda yang akan menjadi pelaku utama di masa depan. Permasalahan utama yang dihadapi adalah rendahnya literasi teknologi AI dan data mining, serta kurangnya pembelajaran praktis yang mengaitkan konsep tersebut dengan kebutuhan dunia industri. Oleh karena itu, kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa melalui pelatihan yang bersifat interaktif dan aplikatif.

Salah satu aspek penting dalam Revolusi Industri 4.0 adalah penguasaan Artificial Intelligence (AI) dan Data Mining. AI memungkinkan sistem untuk belajar dari data, mengenali pola, serta membuat keputusan secara otomatis, sedangkan data mining berfungsi untuk mengekstraksi informasi berharga dari kumpulan data yang besar. Kedua teknologi ini telah banyak diterapkan dalam berbagai bidang seperti kesehatan, pendidikan, bisnis, hingga industri kreatif. Oleh karena itu, literasi terhadap AI dan data mining menjadi kebutuhan mendesak yang harus dimiliki oleh siswa sejak dini, khususnya di jenjang pendidikan menengah. Permasalahan utama yang dihadapi adalah rendahnya literasi teknologi AI dan data mining, serta kurangnya pembelajaran praktis yang mengaitkan konsep tersebut dengan kebutuhan dunia industri. Oleh karena itu, kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa melalui pelatihan yang bersifat interaktif dan aplikatif.

METODE

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dilakukan yang pertama menyusun rencana kegiatan kemudian metode yang akan digunakan dimana selama proses awal sosialisasi Penguatan Literasi Teknologi AI dan *Data Mining* bagi Siswa SMA dalam Menghadapi Revolusi Industri 4.0. Sebelum kegiatan PkM berlangsung dilakukan pengiriman proposal kegiatan, surat tugas, surat permohonan dan rundown acara ke sekolah SMAN 1 Jasinga Kabupaten Bogor yang bertujuan untuk menjelaskan maksud diadakannya kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat.

Adapun teknik yang digunakan dalam kegiatan Penguatan Literasi Teknologi AI dan *Data Mining* bagi Siswa SMA dalam Menghadapi Revolusi Industri 4.0 ini adalah dengan cara yang pertama penyuluhan secara langsung dimana cara ini bertujuan untuk memberikan informasi dasar tentang pentingnya data agar materi yang lebih dalam yang berkaitan langsung dengan contoh di kehidupan nyata dapat diterima dengan baik oleh para siswa disekolah SMAN 1 Jasinga Kabupaten Bogor. Berdasarkan uraian di atas maka bisa dikategorikan teknik komunikasi yang digunakan adalah:

- a. Langsung (contohnya demonstrasi)
- b. Tidak Langsung (dokumentasi pembelajaran)

Dalam kunjungan awal, bertujuan untuk menjalin komunikasi berupa timbal balik tentang kebutuhan apa saja yang akan dituangkan ke dalam penambahan materi sekolah serta untuk mengetahui

informasi tentang materi yang telah diajarkan disekolah SMAN 1 Jasinga Kabupaten Bogor. Kegiatan sosialisasi ini juga menggunakan Metode *Training of Trainer* (TOT) dengan cara memberikan sosialisasi berupa materi melalui ceramah, kemudian dilanjutkan dengan praktik langsung oleh para siswa. Karena cara ini efektif untuk melakukan transfer pengetahuan ke siswa di sekolah sehingga akan diperoleh pengalaman baru selama kegiatan PkM berlangsung dimana materi akan lebih tersampaikan dengan baik bahkan bermanfaat bagi mereka.

Instrumen pelaksanaan kegiatan PkM dilakukan secara merata sehingga proporsi tugas akan sama, sehingga memudahkan kami untuk melakukan kegiatan dan agar setiap peserta yang ikut dalam Pengabdian kepada Masyarakat baik siswa/i ataupun mahasiswa dapat lebih memahami akan pentingnya penggunaan machine learning. Pada akhirnya, kami berharap setiap peserta pelatihan juga diharuskan untuk dapat mengaplikasikan materi yang sudah diberikan dengan benar dan dapat mengerjakan atribut-atribut pelatihan secara mandiri.

HASIL

Penguatan Literasi Teknologi AI dan Data Mining bagi Siswa SMA dalam Menghadapi Revolusi Industri 4.0 terdapat beberapa poin yang menjadi cakupan penting sebagai berikut :

- 1) Menjelaskan pentingnya kesadaran dalam menggunakan *machine learning*.
- 2) Memberikan penjelasan tentang kegunaan data untuk keputusan.
- 3) Memberikan pelatihan tentang cara penggunaan olah data yang baik
- 4) Memberikan panduan dalam melakukan aktivitas efektif mengolah data



Gambar 1 Penguatan Literasi Teknologi AI

Pemecahan masalah di atas dapat berubah sewaktu-waktu melihat kondisi di lapangan saat acara berlangsung atau bisa mengikuti kebutuhan sekolah SMAN 1 Jasinga Kabupaten Bogor.



Gambar 2 Penjelasan *Machine Learning*

Fokus utama dari Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini adalah mensosialisasikan Penguatan Literasi Teknologi AI dan Data Mining bagi Siswa SMA dalam Menghadapi Revolusi Industri 4.0 SMAN 1 Jasinga Kabupaten Bogor. Tujuan dari kegiatan ini agar para siswa dapat rekomendasi tambahan terkait dengan pembuatan keputusan sehingga dapat dikembangkan secara berkelanjutan

PEMBAHASAN

Kegiatan ini agar para siswa dapat rekomendasi tambahan terkait dengan pembuatan keputusan sehingga dapat dikembangkan secara berkelanjutan, target dari Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) adalah para siswa disekolah SMAN 1 Jasinga Kabupaten Bogor baik yang belum memiliki pengetahuan di bidang data maupun yang sudah memiliki pengetahuan di bidang data agar dapat menambah wawasan terkait pentingnya rekomendasi terkait data yang saat ini digunakan oleh para pihak industri khususnya perusahaan dalam merekrut nantinya para calon karyawan berdasarkan aktivitas sebelumnya atau *history*. Bila ditemukan kendala atau permasalahan lain dalam pengembangan dan sosialisasi maka akan dibahas secara bersama-sama agar dapat dilakukan dengan baik.

Bila dalam pelaksanaan sosialisasi nantinya ada kekurangan dalam hal mengenai pentingnya machine learning dengan memanfaatkan data yang akan digunakan atau jika di lain waktu dari pihak sekolah ingin memasukkan materi lebih dalam tentang data maka tidak perlu khawatir dikarenakan dalam proses sosialisasi nantinya akan diberikan materi berupa panduan.

SIMPULAN

Dari kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang telah dilaksanakan pada sekolah SMAN 1 Jasinga Kabupaten Bogor dapat disimpulkan bahwa: dengan menerapkan kesadaran tentang pentingnya penggunaan *machine learning* dalam melakukan aktivitas yang sedang berkembang saat ini sehingga membiasakan para siswa untuk bisa menerapkannya demi masa depan yang lebih baik. Kemudian, dapat meningkatkan kesadaran siswa-siswi sekolah dalam setiap mengolah data dengan menjadikan bahan rekomendasi dalam penentuan keputusan serta untuk menampilkan visual sehingga tetap dapat mengikuti perkembangan zaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Aka, K. A. (2017). Pemanfaatan Teknologi Informasi Dan Komunikasi (TIK) Sebagai Wujud Inovasi Sumber Belajar Di Sekolah Dasar. *ELSA(Elementary School Education Journal) : Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 1-10.
- Arshad, M. &. (2018). Impact of Career Counseling & Vocational Guidance on Employment in TVET Sector. <https://doi.org/10.5296/ijhrs.v8i1.12554>, 274-289.
- Fata Nidaul Khasanah, H. S. (2020). Pemanfaatan Media Sosial dan Ecommerce Sebagai Media Pemasaran Dalam Mendukung Peluang Usaha Mandiri Pada Masa Pandemi Covid 19. *Jurnal Sains Teknologi dalam Pemberdayaan Masyarakat*, 4-6.
- Ibnu Setyawan, M. E. (2016). Pengembangan Model Layanan informasi Karir Berbantuan Web Tentang Studi Lanjut Ke Perguruan Tinggi. 5(1). 29-36.
- Lipsus. (2019). *Indonesia Digital*. Diambil kembali dari Websindo: <https://websindo.com/indonesia-digital-2019-tinjauan-umum/>
- Ramadhan. (2020). *Teknoia*. Diambil kembali dari Data Internet di Indonesia dan Perilakunya Tahun 2020: <https://teknoia.com/data-internet-di-indonesia-dan-perilakunya-880c7bc7cd19>
- Tumanggor, H. R. (2018). Bimbingan dan Konselinga Ar-Rahman. *Jurnal Bimbingan dan Konselinga Ar-Rahman*, 4, 11-17.