

PENINGKATAN KEMAMPUAN PENGOLAHAN DATA DENGAN PEMANFAAATAN APLIKASI BERBASIS KECERDASAN BUATAN BAGI PENELITI BAPPEDA KABUPATEN SIDOARJO

Yufis Azhar¹, Zamah Sari², Ali Sofyan Kholimi³

^{1,2,3}) Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Malang
e-mail: yufis@umm.ac.id

Abstrak

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pengolahan data dengan menggunakan aplikasi berbasis Artificial Intelligence (AI), atau kecerdasan buatan, bagi para peneliti di BAPPEDA Kabupaten Sidoarjo. Kegiatan ini dilakukan dengan metode pelatihan hybrid, yaitu kombinasi antara pelatihan luring dan daring. Pelatihan ini meliputi pengenalan konsep dan prinsip dasar pengolahan dan analisis data, penggunaan software analisis data seperti Microsoft Excel, Aplikasi berbasis AI dalam penggalian informasi tersembunyi dalam dataset, dan metode dan teknik analisis data yang lebih canggih. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian ini berhasil meningkatkan pengetahuan, keterampilan, perilaku, dan hasil peserta dalam pengolahan data dengan menggunakan aplikasi berbasis AI. Kegiatan pengabdian ini juga memberikan dampak positif terhadap kinerja individu, organisasi, dan pembangunan daerah.

Kata kunci: Pengolah Data, Aplikasi Berbasis AI, Pelatihan Hybrid, Pembangunan Daerah

Abstract

This community service activity aims to improve the data processing skills using AI aplikasi for the researchers at BAPPEDA Sidoarjo Regency. This activity was carried out using a hybrid training method, which is a combination of offline and online training. The training covers the introduction of basic concepts and principles of data processing and analysis, the use of data analysis software such as Microsoft Excel, the application of AI in extracting hidden information in datasets, and more advanced data analysis methods and techniques. The evaluation results show that this community service activity successfully improved the knowledge, skills, behavior, and outcomes of the participants in data processing using AI aplikasi. This activity also had a positive impact on the performance of individuals, organizations, and regional development. The participants were able to produce quality and useful reports, presentations, or scientific publications using AI aplikasi in data processing. The participants were also able to provide appropriate and innovative recommendations and solutions based on the results of data analysis.

Keywords: Data Processing, AI Aplikasi, Hybrid Training, Regional Development

PENDAHULUAN

Pengolahan data merupakan salah satu keterampilan penting yang dibutuhkan oleh para peneliti, khususnya di bidang teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Data yang terkumpul dari berbagai sumber dapat memberikan informasi yang berguna untuk mendukung pengambilan keputusan, peningkatan kualitas, dan inovasi (Li, 2022). Namun, data yang tidak terstruktur, tidak lengkap, atau tidak akurat dapat menyebabkan kesalahan, ketidakefisienan, dan kerugian (Teti, 2022). Oleh karena itu, para peneliti perlu memiliki kemampuan untuk mengolah data dengan cara yang tepat dan efektif.

Salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan pengolahan data adalah dengan menggunakan berbagai aplikasi berbasis Artificial Intelligence (AI) atau kecerdasan buatan (Zhang, 2022). AI adalah cabang ilmu komputer yang berfokus pada penciptaan sistem atau mesin yang dapat meniru kemampuan manusia dalam berpikir, belajar, dan beradaptasi. AI dapat membantu para peneliti dalam melakukan analisis data yang lebih canggih, seperti klasifikasi, klusterisasi, regresi, prediksi, dan visualisasi. AI juga dapat membantu para peneliti dalam menggali informasi tersembunyi dalam dataset, seperti pola, hubungan, dan anomali (Barlette, 2022).

Salah satu contoh penerapan AI dalam pengolahan data adalah dalam konteks pembangunan daerah. Pembangunan daerah adalah proses perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi kegiatan yang bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat di suatu wilayah (Mavriki, 2022). Pembangunan daerah membutuhkan data yang akurat, relevan, dan terkini untuk mendukung

pengambilan keputusan yang berbasis bukti. Namun, data yang berkaitan dengan pembangunan daerah seringkali bersifat kompleks, heterogen, dan dinamis (Shi, 2022). Oleh karena itu, pengolahan data yang konvensional mungkin tidak cukup untuk menghasilkan informasi yang bermakna dan berguna.

Untuk mengatasi tantangan tersebut, kami melakukan kegiatan pengabdian yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pengolahan data di Bagian Penelitian dan Pengembangan BAPPEDA Kabupaten Sidoarjo. BAPPEDA atau Badan Perencanaan Pembangunan Daerah adalah lembaga pemerintah yang bertanggung jawab untuk menyusun, mengkoordinasikan, dan mengawasi rencana pembangunan daerah (Dewantoro, 2022). Bagian Penelitian dan Pengembangan BAPPEDA adalah unit kerja yang berfungsi untuk melakukan penelitian, pengembangan, dan evaluasi terkait dengan pembangunan daerah (Putri, 2023). Kami melihat bahwa para peneliti di bagian ini membutuhkan peningkatan kemampuan pengolahan data, khususnya dalam menggunakan aplikasi pengolah data berbasis AI. Teknologi ini dapat meniru kemampuan manusia dalam berpikir, belajar, dan beradaptasi (An'ars, 2023). Aplikasi berbasis AI dapat membantu BAPPEDA dalam pengolahan dan analisis data yang berkaitan dengan pembangunan daerah, seperti data penduduk, ekonomi, sosial, lingkungan, infrastruktur, dan lain-lain (Baidoo-Anu, 2023). Aplikasi berbasis AI dapat menghasilkan informasi yang lebih akurat, relevan, dan bermakna dari data yang ada. Aplikasi berbasis AI juga dapat memberikan rekomendasi dan solusi yang lebih tepat dan inovatif berdasarkan hasil analisis data.

Kami melaksanakan serangkaian pelatihan bagi para peneliti di Bagian Penelitian dan Pengembangan BAPPEDA Kabupaten Sidoarjo dalam menggunakan berbagai Aplikasi berbasis AI, termasuk penggunaan software analisis data seperti Microsoft Excel dan pengenalan dasar mengenai Aplikasi berbasis AI dalam penggalian informasi tersembunyi dalam dataset. Melalui pelatihan hybrid (luring dan daring), para peneliti dilatih untuk memanfaatkan alat-alat sederhana hingga pemanfaatan AI dalam pengolahan data yang relevan dengan konteks pembangunan daerah. Kami berharap bahwa kegiatan pengabdian ini dapat memberikan manfaat bagi para peneliti, BAPPEDA, dan pembangunan daerah di Kabupaten Sidoarjo.

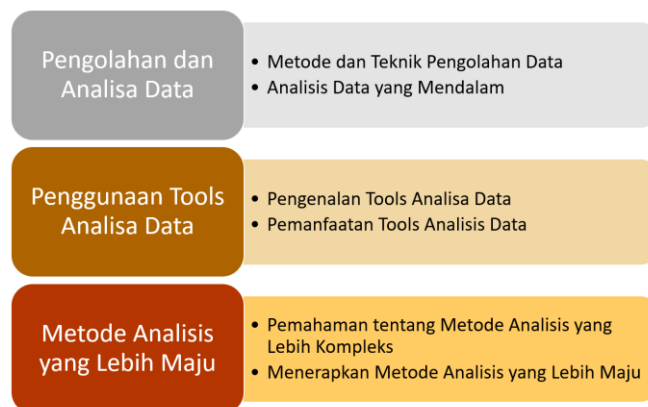
METODE

Kegiatan pengabdian ini dilakukan dengan menggunakan metode pelatihan hybrid, yaitu kombinasi antara pelatihan luring dan daring. Metode ini dipilih karena dianggap dapat memberikan fleksibilitas, efisiensi, dan efektivitas dalam proses pembelajaran. Metode ini juga dapat memanfaatkan berbagai media dan sumber belajar yang tersedia, baik secara online maupun offline. Metode pelatihan hybrid terdiri dari tiga tahapan, yaitu: 1) Tahap identifikasi kebutuhan; 2) Tahap pelaksanaan pelatihan; dan 3) Tahap pelaksanaan pemanfaatan dan implementasi.

Di tahap yang pertama, tim pengabdian melakukan analisis situasi dan masalah yang dihadapi oleh mitra, yaitu BAPPEDA Kabupaten Sidoarjo. Tim pengabdian melakukan pertemuan dengan para peneliti di Bagian Penelitian dan Pengembangan BAPPEDA untuk mendapatkan gambaran yang jelas tentang latar belakang, tujuan, dan harapan dari kegiatan pengabdian ini. Tim pengabdian juga melakukan observasi dan wawancara untuk mengetahui kondisi dan kapasitas yang dimiliki oleh para peneliti dalam pengolahan dan analisis data. Berdasarkan hasil identifikasi kebutuhan ini, tim pengabdian menyusun rencana kegiatan pengabdian secara detail, termasuk menentukan jadwal, materi, metode, media, dan evaluasi pelatihan.

Di tahap yang kedua, tim pengabdian melaksanakan pelatihan bagi para peneliti di BAPPEDA Kabupaten Sidoarjo sesuai dengan rencana yang telah disusun. Pelatihan ini dilakukan secara hybrid, yaitu sebagian dilakukan secara luring dan sebagian dilakukan secara daring. Pelatihan luring dilakukan di ruang pelatihan BAPPEDA dengan menggunakan peralatan dan fasilitas yang tersedia, seperti laptop, proyektor, dan internet. Pelatihan daring dilakukan melalui platform online, dengan menggunakan perangkat dan koneksi internet masing-masing peserta. Tim pengabdian menggunakan pendekatan interaktif dan partisipatif dalam menyampaikan materi pelatihan, yaitu dengan melibatkan para peneliti dalam diskusi, tanya jawab, simulasi, praktikum, dan studi kasus. Materi pelatihan yang disampaikan dapat dilihat pada Gambar 1. Terdapat 3 materi utama yang akan diberikan, yaitu: 1) Pengolahan dan Analisis Data, meliputi metode dan teknik dalam mengelola dataset, melakukan pemrosesan data, dan menganalisis data secara menyeluruh. Peserta akan belajar tentang penggunaan alat-alat analisis data modern, seperti Microsoft Excel, dan juga akan diperkenalkan pada alat analisis data yang lebih canggih, termasuk fitur kecerdasan buatan (AI) yang ada di dalamnya. Dengan pemahaman dan keterampilan ini, mitra akan dapat mengoptimalkan potensi data yang mereka miliki

untuk mendapatkan informasi yang berharga dan mendalam; 2) Penggunaan Aplikasi Analisis Data, meliputi kegiatan memperkenalkan peserta pada berbagai aplikasi analisis data yang dapat digunakan dalam menggali informasi yang tersembunyi dalam dataset. Materi ini mencakup penggunaan software dan aplikasi khusus yang dirancang untuk menganalisis data dengan lebih akurat dan efisien. Peserta dilatih dalam penggunaan alat-alat tersebut, seperti software penggalian data, visualisasi data, dan teknik analisis yang lebih canggih. Hal ini akan membantu peserta dalam mengidentifikasi tren, pola, dan hubungan yang mungkin terdapat dalam data yang mereka miliki, sehingga dapat mengambil keputusan yang lebih baik dan berdasarkan fakta; dan 3) Metode Analisis yang lebih maju atau canggih, meliputi bagaimana peserta mempelajari teknik-teknik analisis yang lebih kompleks, seperti analisis regresi, analisis klaster, analisis faktor, dan metode prediksi. Dengan pemahaman tentang metode-metode ini, peserta dapat melakukan analisis yang lebih mendalam dan komprehensif terhadap data yang mereka miliki. Materi ini memberikan kemampuan kepada peserta untuk mengeksplorasi data dengan lebih baik, mengidentifikasi pola tersembunyi, dan memperoleh wawasan yang lebih mendalam tentang permasalahan yang dihadapi.



Gambar 1. Materi pelatihan yang disampaikan kepada peserta

Di tahap ketiga, tim pengabdian memberikan akses yang lebih luas dan dukungan yang lebih intensif kepada para peneliti di BAPPEDA Kabupaten Sidoarjo untuk memanfaatkan alat analisis data yang canggih serta menerapkan metode dan teknik analisis yang lebih canggih dalam pengolahan data. Tim pengabdian memberikan pendampingan instalasi dan penggunaan software analisis data, seperti Microsoft Excel, kepada para peneliti. Tim pengabdian juga memberikan bimbingan dan pendampingan kepada para peneliti dalam mengimplementasikan pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh ke dalam praktik sehari-hari. Tim pengabdian membantu para peneliti dalam melakukan pengolahan dan analisis data yang berkaitan dengan pembangunan daerah, seperti data penduduk, ekonomi, sosial, lingkungan, infrastruktur, dan lain-lain. Tim pengabdian juga membantu para peneliti dalam menyajikan hasil analisis data dalam bentuk laporan atau presentasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian ini berhasil meningkatkan kemampuan pengolahan data dengan menggunakan Aplikasi berbasis AI bagi para peneliti di BAPPEDA Kabupaten Sidoarjo. Hal ini dapat dilihat dari hasil evaluasi yang dilakukan dengan menggunakan metode evaluasi Kirkpatrick (Ramadhan, 2022), seperti yang tertuang dalam Tabel 1.

Tabel 1. Hasil evaluasi Kirkpatrick dari kegiatan pelatihan

Level	Indikator	Skor Rata-rata
Reaksi	Kepuasan dan minat peserta terhadap pelatihan	4,2
Pembelajaran	Pengetahuan dan keterampilan peserta sebelum dan sesudah pelatihan	2,4 (pretest) dan 4,1 (posttest)
Perilaku	Perubahan perilaku peserta dalam menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh dari pelatihan ke dalam praktik kerja sehari-hari	3,8
Hasil	Dampak pelatihan terhadap kinerja individu, organisasi, dan	3,9

	pembangunan daerah	
--	--------------------	--

1. Level reaksi. Pada level ini, diukur tingkat kepuasan dan minat peserta terhadap pelatihan yang diselenggarakan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa rata-rata skor kepuasan peserta adalah 4,2 dari skala 5, yang berarti peserta merasa puas dengan pelatihan yang diberikan. Peserta juga menunjukkan minat yang tinggi untuk mengikuti pelatihan lanjutan yang lebih mendalam tentang penggunaan Aplikasi berbasis AI dalam pengolahan data.
2. Level pembelajaran. Pada level ini, diukur tingkat pengetahuan dan keterampilan peserta sebelum dan sesudah mengikuti pelatihan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa rata-rata skor pretest peserta adalah 2,4 dari skala 5, yang berarti peserta memiliki pengetahuan dan keterampilan yang rendah tentang pengolahan data dengan menggunakan Aplikasi berbasis AI. Sedangkan rata-rata skor posttest peserta adalah 4,1 dari skala 5, yang berarti peserta memiliki pengetahuan dan keterampilan yang tinggi tentang pengolahan data dengan menggunakan Aplikasi berbasis AI. Dengan demikian, terdapat peningkatan signifikan dalam pengetahuan dan keterampilan peserta setelah mengikuti pelatihan.
3. Level perilaku. Pada level ini, diukur tingkat perubahan perilaku peserta dalam menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh dari pelatihan ke dalam praktik kerja sehari-hari. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa rata-rata skor perilaku peserta adalah 3,8 dari skala 5, yang berarti peserta mampu menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh dari pelatihan ke dalam praktik kerja sehari-hari dengan baik. Peserta juga menunjukkan adanya perbaikan dalam keterampilan analisis data, yang berdampak pada kemampuan mereka dalam menggali informasi yang relevan dari dataset yang ada.
4. Level hasil. Pada level ini, diukur tingkat dampak pelatihan terhadap kinerja individu, organisasi, dan pembangunan daerah. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa rata-rata skor hasil peserta adalah 3,9 dari skala 5, yang berarti pelatihan memberikan dampak positif terhadap kinerja individu, organisasi, dan pembangunan daerah. Peserta mampu menghasilkan laporan, presentasi, atau publikasi ilmiah yang berkualitas dan bermanfaat dengan menggunakan Aplikasi berbasis AI dalam pengolahan data. Peserta juga mampu memberikan rekomendasi dan solusi yang tepat dan inovatif berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian ini berhasil meningkatkan kemampuan pengolahan data dengan menggunakan Aplikasi berbasis AI bagi para peneliti di BAPPEDA Kabupaten Sidoarjo. Hal ini dapat dilihat dari hasil evaluasi yang menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam pengetahuan, keterampilan, perilaku, dan hasil peserta setelah mengikuti pelatihan. Pelatihan ini juga memberikan dampak positif terhadap kinerja individu, organisasi, dan pembangunan daerah. Peserta mampu menghasilkan laporan, presentasi, atau publikasi ilmiah yang berkualitas dan bermanfaat dengan menggunakan Aplikasi berbasis AI dalam pengolahan data. Peserta juga mampu memberikan rekomendasi dan solusi yang tepat dan inovatif berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan.

Kegiatan pengabdian ini juga memberikan beberapa manfaat bagi tim pengabdian, yaitu: 1) Meningkatkan kompetensi dan kredibilitas tim pengabdian dalam bidang pengolahan data dengan menggunakan Aplikasi berbasis AI; 2) Meningkatkan kerjasama dan kemitraan antara tim pengabdian dengan BAPPEDA Kabupaten Sidoarjo sebagai mitra pengabdian; 3) Meningkatkan kontribusi dan dedikasi tim pengabdian dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya dalam bidang pengolahan data dengan menggunakan Aplikasi berbasis AI; dan 4) Meningkatkan publikasi ilmiah dan pengabdian kepada masyarakat yang bermutu dan berdampak.

SARAN

Beberapa saran yang dapat diberikan untuk kegiatan pengabdian ini adalah: 1) Melakukan pelatihan lanjutan yang lebih mendalam dan komprehensif tentang penggunaan Aplikasi berbasis AI dalam pengolahan data, termasuk aspek teoritis, praktis, dan etis; 2) Melakukan monitoring dan evaluasi secara berkala untuk mengukur perkembangan dan dampak pelatihan terhadap kinerja peserta dan mitra; dan 3) Melakukan diseminasi dan publikasi hasil kegiatan pengabdian ini kepada pihak-pihak yang terkait, seperti pemerintah, akademisi, praktisi, dan masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan pengabdian ini tidak akan bisa terlaksana tanpa adanya peran dan dukungan dari banyak pihak. Selain kepada mitra, ucapan terima kasih juga ditujukan untuk Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (DPPM) Universitas Muhammadiyah Malang atas dukungan finansial dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- An'ars, M. G., Hendrastuty, N., Damayanti, D., & Putra, A. D. (2023). Perancangan Teks Promosi UMKM Sikop Arrum Batik Menggunakan Program Berbasis AI ChatGPT. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM) TABIKPUN*, 4(1), 11-18.
- Baidoo-Anu, D., & Ansah, L. O. (2023). Education in the era of generative artificial intelligence (AI): Understanding the potential benefits of ChatGPT in promoting teaching and learning. *Journal of AI*, 7(1), 52-62.
- Barlette, Y., & Baillette, P. (2022). Big data analytics in turbulent contexts: towards organizational change for enhanced agility. *Production Planning & Control*, 33(2-3), 105-122.
- Dewantoro, A. P. (2022). Strategi Pengembangan Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) Batik dalam Meningkatkan Kesejahteraan Ekonomi (Studi Kasus pada Kampung Batik Jetis Sidoarjo). *Bharanomics*, 2(2), 117-123.
- Li, C., Chen, Y., & Shang, Y. (2022). A review of industrial big data for decision making in intelligent manufacturing. *Engineering Science and Technology, an International Journal*, 29, 101021.
- Mavriki, P., & Karyda, M. (2022). Big data analytics in e-government and e-democracy applications: privacy threats, implications and mitigation. *International Journal of Electronic Governance*, 14(1-2), 58-82.
- Naeem, M., Jamal, T., Diaz-Martinez, J., Butt, S. A., Montesano, N., Tariq, M. I., ... & De-La-Hoz-Valdiris, E. (2022). Trends and future perspective challenges in big data. In *Advances in Intelligent Data Analysis and Applications: Proceeding of the Sixth Euro-China Conference on Intelligent Data Analysis and Applications*, 15–18 October 2019, Arad, Romania (pp. 309-325). Springer Singapore.
- Putri, C. M. (2023). Peranan Bappeda Dalam Pengentasan Kemiskinan Ekstrem Di Kabupaten Simeulue. *JURNAL EKONOMI, MANAJEMEN, BISNIS, DAN SOSIAL (EMBISS)*, 3(3), 287-291.
- Ramadhan, M. A., Sumarsono, R. A., Achmad, A. A., & Cisse, A. (2022). Implementation of Kirkpatrick evaluation model in Building Information Modeling (BIM) training program. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 28(2).
- Shi, Y. (2022). Advances in big data analytics. *Adv Big Data Anal.*
- Teti, S. L., & Armstrong, K. (2022). Telling Stories with Data. *The Journal of Clinical Ethics*, 33(4), 277-296.
- Zhang, D., Pee, L. G., Pan, S. L., & Cui, L. (2022). Big data analytics, resource orchestration, and digital sustainability: A case study of smart city development. *Government information quarterly*, 39(1), 101626.