

PELATIHAN *ARTIFICIAL INTELLIGENCE* UNTUK DETEKSI MOTIF BATIK BAGI GURU SMKN 3 MAGELANG

Laila Nurul Himmah¹, Muslikhin², dan Aris Suharyadi³
^{1,2,3} Universitas Negeri Yogyakarta
¹ lailanh@uny.ac.id

ABSTRAK

Pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan di SMK Negeri 3 Magelang bertujuan untuk menumbuhkan minat guru tentang implementasi artificial intelligence (AI) dalam bidang pendidikan lingkup tata busana dan multimedia. Pelatihan ini memberikan keterampilan tambahan dalam pemrograman sederhana berorientasi deteksi motif batik berdasarkan AI. Adapun manfaat kegiatan ini adalah persepsi guru terhadap perkembangan AI semakin baik, khususnya dalam bidang pendidikan kejuruan. Program kegiatan yang diberikan ialah pelatihan deteksi motif batik dengan menggunakan software MATLAB sampai dengan coding. Program kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dalam wujud pendampingan dan pelatihan kepada 20 orang penerima manfaat. Pelatihan dilaksanakan 2 kali pertemuan yang diawali dengan memberikan wawasan dan demonstrasi materi pengetahuan konsep AI serta pemrograman berbasis software MATLAB untuk deteksi motif batik dilanjutkan praktik oleh para peserta. Metode yang diterapkan dalam kegiatan pelatihan ini adalah melalui metode ceramah, demonstrasi, dan diskusi. Hasil yang dicapai dalam kegiatan ini adalah para peserta guru SMKN 3 Magelang mendapatkan wawasan dan tambahan keterampilan dalam bidang AI khususnya pada software MATLAB untuk deteksi motif batik.

Kata Kunci: *Artificial Intelligence*, deteksi motif batik

ABSTRACT

This community service was carried out at SMK Negeri 3 Magelang with the aim of growing teachers' interest in implementing artificial intelligence (AI) in the educational field of fashion design and multimedia. This training provides additional skills in simple programming oriented towards AI-based batik motif detection. The benefit of this activity is that teachers' perceptions of the development of AI are getting better, especially in the field of vocational education. The activity program provided is batik motif detection training using MATLAB software up to coding. This service activity program was carried out in the form of mentoring and training for 20 beneficiaries. The training was held in 2 meetings, starting with providing insight and demonstration of AI concept knowledge material and MATLAB software-based programming for batik motif detection, followed by practice by the participants. The method applied in this training activity is through lecture, demonstration and discussion methods. The results achieved in this activity were

that the teacher participants at SMKN 3 Magelang gained insight and additional skills in the field of AI, especially in MATLAB software for detecting batik motifs.

Keywords: *Artificial Intelligence ,batik motif detection*

PENDAHULUAN

Artificial Intelligence (AI) telah dimanfaatkan dalam proses kreatif merancang motif batik baru, membantu dalam brainstorming dan inspirasi tanpa mengorbankan kreativitas dan orisinalitas (Tyas, 2023). Untuk mendukung pengembangan lebih lanjut di bidang ini, kumpulan data komprehensif pola Batik Nitik telah diperkenalkan yang berisi 960 gambar dalam 60 kategori, masing-masing memiliki makna filosofis yang terkait (Minarno et al., 2023). Kemajuan ini berkontribusi pada pelestarian dan promosi kekayaan warisan batik Indonesia melalui teknologi modern.

AI menawarkan peluang untuk meningkatkan perencanaan pembelajaran, implementasi, dan penilaian, sekaligus menghadirkan tantangan yang memerlukan pertimbangan cermat (Celik et al., 2022). Integrasi bahan ajar yang dilengkapi AI dalam pendidikan menunjukkan pergeseran menuju digitalisasi di sekolah menengah atas di Indonesia (Syahrizal et al., 2024). Untuk pengembangan profesional guru yang efektif, kemitraan universitas yang berfokus pada sekolah direkomendasikan, dengan menekankan pentingnya program pelatihan yang dirancang dengan baik (Windrawanto, 2015).

Di sekolah kejuruan, diperlukan perencanaan strategis pengembangan kompetensi guru, berbagai metode seperti program pendidikan dan pelatihan, pelatihan kerja, dan konsultasi guru mata pelajaran dilakukan untuk meningkatkan kompetensi guru dan meningkatkan daya saing (Hambali & Luthfi, 2017). Beberapa studi tersebut menggarisbawahi semakin pentingnya AI dan pendekatan pelatihan dalam pengembangan ketrampilan guru.

Pengabdian masyarakat pelatihan AI untuk deteksi motif batik dilaksanakan di SMK Negeri 3 Magelang. Sejarah berdirinya SMK Negeri 3 Magelang bermula dari sebuah SKKP (Sekolah Kepandaian Keputrian Pertama) Negeri yang berdiri pada tahun 1956,

kemudian atas dasar SK Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor:0209/0/1980 tanggal 30 Juli 1980 bahwa SKKP Negeri Magelang ditingkatkan menjadi SMKK Negeri Magelang. Atas dasar surat edaran Sekretaris Jendral Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Nomor: 41007/A.A5/OT/1997 tanggal 3 April 1997 sebagai tindak lanjut SK Mendikbud RI Nomor:036/0/1997 tentang perubahan Nomenklatur SMKTA SMKK Negeri Magelang berubah menjadi SMK Negeri 3 Magelang (Yustiana, 2023).

Visi SMKN 3 Magelang untuk mencetak lulusan yang unggul dan berwawasan profil pelajar Pancasila. Misi SMKN 3 Magelang memiliki tekad yaitu: 1) Menyelenggarakan kegiatan pembelajaran berpusat pada peserta didik yang berwawasan profil Pelajar Pancasila dengan menerapkan Teaching Factory dan berbasis industri melalui pendekatan teknologi informatika, komunikasi, dan pendekatan jiwa wirausaha/entrepreneurship, 2) Membangun dan mengembangkan kerja sama kemitraan dengan dunia kerja dalam mengembangkan kurikulum bersama dunia kerja untuk menghasilkan lulusan sesuai standar industri, 3) Menerapkan pendidikan yang ramah lingkungan, Sekolah Ramah Anak, Sekolah Menyenangkan dengan suasana yang harmonis dan dinamis (Yustiana, 2023). Hingga saat ini SMKN 3 Magelang masuk dalam daftar SMK Unggulan dengan salah satu tujuan mencoba menerapkan AI dalam praktik belajar-mengajar (PBM).

Cukup menantang untuk memastikan implementasi AI dalam proses belajar mengajar. Saat ini sebagian besar sistem yang didominasi AI diimplementasikan di industri berskala besar, seperti Amazon, Walmart, BMW, dan Mercedes Benz (De Bellis & Johar, 2020. Loke, 2017. Mantha et al, 2020). Secara terpisah, Industri 4.0 termasuk teknik AI, Internet of Things (IoT), robot, dan belanja online kini telah menunjukkan manfaat yang luar biasa. Dengan kata lain, peran konten Industri 4.0 harus ditingkatkan melalui pemahaman di sekolah.

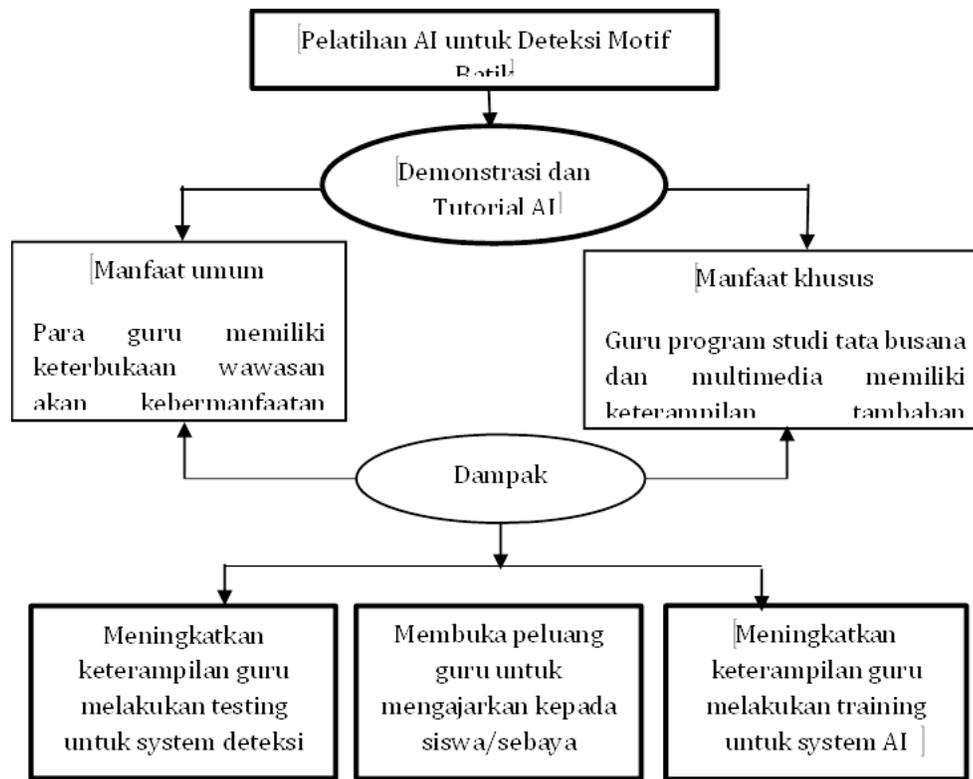
Metode pengenalan pola telah diterapkan untuk mengembangkan sistem yang akurat dan cepat dalam mendeteksi dan menafsirkan motif batik (Sidhi dkk., 2020). Kecerdasan buatan telah dimanfaatkan dalam proses brainstorming untuk menciptakan motif batik yang terinspirasi oleh atlet Paralimpiade, meningkatkan kreativitas tanpa mengurangi orisinalitas (Tyas, 2023). Teknik fusi tekstur, menggabungkan fitur-fitur

seperti Gabor, Log-Gabor, GLCM, dan LBP, telah menunjukkan peningkatan kinerja dalam sistem pengambilan motif batik dibandingkan dengan fitur individual (Nurhaida et al., 2016).

Pada September 2022, SMKN 3 Magelang telah menyelenggarakan pelatihan augmented reality dan virtual reality (AR/VR) bagi para guru produktif dengan antusiasme yang positif. Sejauh pelatihan itu guru dapat mengikuti dan menghasilkan produk yang dapat dijadikan bahan pembelajaran. Kemudian berkaitan dengan memenuhi kebutuhan masyarakat yang cenderung mengutamakan kenyamanan dan keamanan. Setelah melalui beberapa komunikasi dengan kepala sekolah, dikehendaki adanya kegiatan lanjutan untuk pelatihan artificial intelligence (AI) bagi guru produktif dari program studi Tata Busana dan program studi Multimedia.

Tujuan kegiatan pelatihan ini adalah untuk menumbuhkan minat awal guru tentang implementasi AI dalam lingkup tata busana dan multimedia, serta memberikan tambahan keterampilan dalam pemrograman sederhana berorientasi deteksi motif batik berdasarkan AI. Adapun manfaat kegiatan pelatihan ini adalah persepsi guru terhadap perkembangan AI semakin baik, khususnya dalam bidang pendidikan kejuruan. Guru program studi Tata Busana dan Multimedia SMKN 3 Magelang dapat memiliki pengalaman pelatihan AI untuk deteksi motif batik serta memiliki keterampilan berorientasi teknologi AI dengan software MATLAB untuk deteksi motif batik.

Berdasarkan penjelasan tersebut, terdapat hal yang menarik untuk dapat dilaksanakan berkolaborasi antara UNY dengan SMKN 3 Magelang berupa eksplorasi batik, dengan pelatihan AI untuk deteksi motif batik. Berikut skenario program pelatihan AI untuk deteksi motif batik bagi guru SMKN 3 Magelang.



Gambar 1. Skenario program pelatihan AI untuk deteksi motif batik bagi guru SMKN 3 Magelang

Pelatihan AI untuk deteksi motif batik bagi guru SMKN 3 Magelang dilaksanakan sesuai dengan skenario tersebut ditujukan untuk meningkatkan keterampilan peserta guru SMK dalam melakukan testing dan training untuk sistem deteksi motif batik. Sehingga diharapkan dari ketrampilan yang diperoleh dapat berdampak positif bagi pembelajaran di sekolah dan dapat menyebarluaskan kepada guru lainnya dan siswa

METODE

Pelatihan AI ini ditujukan untuk meningkatkan keterampilan guru SMK dilakukan dengan berbagai metode. Pada pra pelaksanaan telah dilakukan observasi ke SMKN 3 Magelang, dan diperoleh hasil bahwa setelah pelatihan AR dan VR diperlukan pelatihan lanjutan berupa pelatihan AI untuk deteksi motif batik bagi guru SMKN 3 Magelang khususnya Program Studi Tata Busana dan Program Studi Multimedia. Pada pelaksanaan

adapun metode yang digunakan adalah ceramah, demonstrasi, diskusi dan praktik baik kelompok maupun individu. Metode ceramah dan diskusi digunakan untuk memberi pembekalan dan penyuluhan tentang materi AI berupa konsep. Metode demonstrasi dipilih untuk memberi keterampilan pelatihan AI untuk deteksi motif batik dan menunjukkan proses kerja sehingga dapat memberikan kemudahan bagi peserta pelatihan.

Pada metode ini peserta akan mempraktikkan secara optimal semua teknik yang telah diberikan oleh tim penerjemah. Adanya kombinasi dari metode ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan para peserta pelatihan secara optimal. Penjelasan metode kegiatan ini yaitu:

1. Ceramah; ditujukan untuk memberikan wawasan awal dan menarik minat para guru peserta pelatihan AI untuk deteksi motif batik.
2. Demonstrasi; memberi materi terkait konsep Artificial Intelligence (AI) berikut serta dengan pemrograman berbasis software MATLAB.
3. Diskusi dengan guru SMKN 3 Magelang dilanjutkan praktik mengenai Artificial Intelligence untuk deteksi motif batik.

Untuk mengetahui keberhasilan dalam pelaksanaan program pelatihan ini diadakan evaluasi baik secara tertulis dan praktik. Indikator keberhasilan dalam pelaksanaan program ini adalah: a) Peserta dapat melakukan re-coding dari kode program yang telah diberikan. b) Peserta dapat melakukan training dataset untuk motif-motif batik (90%). c) Peserta dapat melakukan pengujian/pendeteksian motif batik menggunakan AI yang telah dikembangkan sebelumnya (target 90%).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan di SMKN 3 Magelang dengan pelatihan artificial intelligence (AI) untuk deteksi motif batik bagi guru SMKN 3 Magelang program studi Tata Busana dan program studi Multimedia berjalan sesuai dengan yang direncanakan. Rencana kegiatan dilaksanakan selama 2 hari efektif untuk praktek dan evaluasi, dan terlaksana sesuai rancangan. Pada awal pertemuan berupa pemaparan teori mengenai Artificial Intelligence

(AI), serta manfaat AI dalam dunia pendidikan khususnya untuk deteksi motif batik yang sangat beragam. Dilanjutkan dengan demonstrasi langkah dalam mendeteksi motif batik dengan menggunakan software MATLAB, kemudian dilanjutkan sampai dengan coding.

Oleh karena itu diperlukan capaian dalam melaksanakan pengabdian serta memberikan solusi yang nyata dan bermanfaat bagi mitra sekolah, berikut penjelasan terkait dengan solusi dan perubahan yang dihasilkan dari kegiatan pengabdian pelatihan AI untuk deteksi motif batik bagi guru SMKN 3 Magelang terdapat pada tabel berikut:

Tabel 1. Solusi dan Pengabdian

Masalah	Solusi	Luaran
Belum adanya penyelenggaraan pelatihan <i>artificial intelligence</i> (AI) untuk deteksi motif batik	Pendampingan pelatihan <i>artificial intelligence</i> (AI) untuk deteksi motif batik bagi guru SMKN 3 Magelang	Terlaksana pengabdian pelatihan <i>artificial intelligence</i> (AI) untuk deteksi motif batik

Tabel 2. Perubahan yang dihasilkan dari kegiatan pengabdian

Kondisi Awal	Intervensi	Kondisi Perubahan
Terbatasnya materi yang bermuatan pengetahuan <i>artificial intelligence</i> (AI) khususnya bagi guru prodi Tata Busana dan Multimedia	Melakukan edukasi pelatihan <i>artificial intelligence</i> (AI) untuk deteksi motif batik kepada Guru SMKN 3 Magelang	Terjadi perubahan aspek pengetahuan (20 guru), setelah dilakukan intervensi menggunakan pelatihan <i>artificial intelligence</i> (AI) untuk deteksi motif batik

Seluruh peserta pelatihan melakukan praktik mendeteksi motif batik dengan didampingi oleh tim. Kemudian diakhiri dengan evaluasi hasil praktik seluruh peserta. Sebanyak 20 peserta mengikuti pelatihan *artificial intelligence* (AI) untuk deteksi motif batik bagi guru SMKN 3 Magelang dengan baik. Berdasarkan evaluasi proses kehadiran peserta selama pelatihan 100% terpenuhi dan semua peserta mengikuti pelatihan dengan tertib.

Berdasarkan hasil kegiatan yang telah dilaksanakan di SMKN 3 Magelang dapat disimpulkan bahwa kegiatan dengan materi pelatihan AI untuk deteksi motif batik dapat terlaksana dengan baik, sesuai dengan yang direncanakan. Dari awal sudah nampak bahwa peserta Guru SMKN 3 Magelang antusias dan bersungguh-sungguh mengikuti kegiatan. Dalam pelaksanaan kegiatan peserta dengan tertib mengikuti langkah demi langkah menggunakan artificial intelligence (AI) untuk deteksi motif batik. Jika ada hal yang dirasa membingungkan, peserta tidak malu untuk bertanya kepada tim sehingga kegiatan dapat berjalan dengan lancar. Berikut dokumentasi kegiatan pelatihan AI untuk deteksi motif batik bagi guru SMKN 3 Magelang terkait dengan pelaksanaan ketika pemaparan materi konsep AI dan pendampingan praktik peserta pelatihan.



Gambar 2. Pemaparan materi artificial intelligence (AI)



Gambar 3. Praktik peserta pelatihan didampingi tim



Gambar 4. Kegiatan pelatihan artificial intelligence (AI) dalam mendeteksi motif batik

PENUTUP

Kegiatan pelatihan artificial intelligence (AI) untuk deteksi motif batik bagi guru SMKN 3 Magelang dapat disimpulkan bahwa:

1. Seluruh peserta (100%) Guru SMKN 3 Magelang program studi Tata Busana dan program studi Multimedia mengikuti kegiatan pelatihan artificial intelligence (AI) untuk deteksi motif batik. Jika dilihat ketika praktik, peserta sangat antusias mempraktikkan materi yang diberikan. Hasil praktik peserta pun bervariasi karena masing-masing peserta menggunakan motif batik yang berbeda-beda.
2. Peserta mendapatkan wawasan dan tambahan pengetahuan baru dalam pelatihan artificial intelligence (AI) untuk deteksi motif batik bagi guru SMKN 3 Magelang, sehingga dengan pengetahuan baru yang diperoleh dapat menjadi sedikit bekal untuk pengembangan diri sebagai upaya meningkatkan kompetensi guru.

Keterbatasan pelaksanaan kegiatan ini adalah hanya memberikan pelatihan artificial intelligence (AI) untuk deteksi motif batik bagi guru SMKN 3 Magelang.

DAFTAR PUSTAKA

- Celik, I., Dindar, M., Muukkonen, H., & Järvelä, S. (2022). The Promises and Challenges of Artificial Intelligence for Teachers: a Systematic Review of Research. *TechTrends*, 66, 616 - 630.
- De Bellis, E., & Johar, G. V. (2020). Autonomous shopping systems: Identifying and overcoming barriers to consumer adoption. *Journal of Retailing*, 96(1), 74-87.
- Hambali, M., & Luthfi, M. (2017). Manajemen kompetensi guru dalam meningkatkan daya saing. *Journal of Management Education*, 2, 10-19.
- K. S. Loke, Automatic recognition of clothes pattern and motifs empowering online fashion shopping, 2017 IEEE International Conference on Consumer Electronics - Taiwan (ICCE-TW), Taipei, Taiwan, 2017, pp. 375-376, doi: 10.1109/ICCE-China.2017.7991152.
- Mantha, A.; Arora, Y.; Gupta, S.; Kanumala, P.; Liu, Z.; Guo, S.; Achan, K. A Large-Scale Deep Architecture for Personalized Grocery Basket Recommendations. In *Proceedings of the ICASSP 2020—2020 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP)*, Barcelona, Spain, 4–8 May 2020; pp. 3807–3811.
- Minarno, A.E., Soesanti, I., & Nugroho, H.A. (2023). Batik Nitik 960 Dataset for Classification, Retrieval, and Generator. *Data*, 8, 63.
- Nurhaida, I., Wei, H., Zen, R.A., Manurung, R., & Arymurthy, A.M. (2016). Texture Fusion for Batik Motif Retrieval System. *International Journal of Electrical and Computer Engineering*, 6, 3174-3187.
- Sidhi, T.A., Dwiandiyanta, B.Y., & Dewi, F.K. (2020). Batik Motifs Detection Using Pattern Recognition Method. *Journal of Biomedical Informatics*, 11, 55.
- Syahrizal, S., Yasmi, F., & Mary, T. (2024). AI-Enhanced Teaching Materials for Education: A Shift Towards Digitalization. *International Journal of Religion*.
- Tyas, B.B. (2023). Desain Motif Batik Terinspirasi Semangat Para Atlet Difabel Indonesia Dengan Artificial Intellegence Pada Proses Brainstorming. *GESTALT*.
- Windrawanto, Y. (2015). PELATIHAN DALAM RANGKA PENGEMBANGAN KEPROFESIAN BERKELANJUTAN GURU: SUATU TINJAUAN LITERATUR. *Sprachwissenschaft*, 31, 90-101.
- Yustiana, Mila. (2023, Januari 15). Visi dan Misi SMKN 3 Magelang. Diakses dari <https://www.smkn3-magelang.sch.id/>.