

Literature Review Sistem Pemantauan Proses Produksi berbasis IoT pada Industri Tekstil Tradisional: Studi Kasus Potensial pada Batik

Ade Suhara ^{a,1,*}, Fathan Mubina Dewadi ^{b,2}, Agus Supriyanto ^{c,3}, Roban ^{d,4}, Decut Della Oganda ^{e,5}

^{a,c,d,e} Universitas Buana Perjuangan Karawang, Jalan Ronggo Waluyo Sirnabaya, Puseurjaya, Telukjambe Timur, Karawang, Jawa Barat, 41361, Indonesia

^b Politeknik Negeri Jakarta PSDKU Pekalongan, Jl. Darma Bakti No. 39, Medono, Kec. Pekalongan Barat, Pekalongan, 51111, Indonesia

^{d,e} Universitas Muhammadiyah Tegal, Jl. Bojong, Pagerwangi, Kec. Balapulang, Kabupaten Tegal, Jawa Tengah 52464

¹ade.suhara@ubpkarawang.ac.id*; ²fathan.mubinadewadi@mesin.pnj.ac.id; ³agus.supriyanto@ubpkarawang.ac.id

⁴roban@ubpkarawang.ac.id; ⁵decut.della@ubpkarawang.ac.id

Diterima 02 Juli 2025; Direvisi 07 Juli 2025; Diterima 10 Juli 2025

ABSTRAK

Digitalisasi dalam industri tekstil tradisional, khususnya batik, menjadi tantangan sekaligus peluang dalam menjaga kelestarian budaya sekaligus meningkatkan efisiensi produksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji penerapan sistem pemantauan proses produksi berbasis *Internet of Things (IoT)* dalam industri batik melalui pendekatan studi literatur. Beberapa referensi digunakan untuk menganalisis integrasi teknologi IoT terhadap efisiensi energi, kontrol kualitas, manajemen data produksi, serta aspek keberlanjutan lingkungan dan ekonomi. Hasil kajian menunjukkan bahwa IoT memiliki potensi besar dalam mendukung otomatisasi pemantauan proses seperti pewarnaan, pengeringan, dan pengendalian suhu serta kelembapan pada proses batik. Namun, implementasinya memerlukan pendekatan desain sistem yang kontekstual dan partisipatif, dengan mempertimbangkan karakteristik budaya, kapasitas teknis pengrajin, dan dukungan dari ekosistem digital lokal. Studi ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan strategi transformasi digital yang selaras dengan nilai-nilai tradisional, guna memperkuat daya saing industri batik dalam era Industri 4.0.



KATA KUNCI

Internet of Things;;
Batik;
Pemantauan Proses Produksi;
Industri Tekstil Tradisional;
Transformasi Digital;

ABSTRACT

Digitalization in traditional textile industries, particularly batik, presents both challenges and opportunities in preserving cultural heritage while enhancing production efficiency. This study aims to examine the implementation of Internet of Things (IoT)-based production process monitoring systems in the batik industry through a literature review approach. Several references are used to analyze the integration of IoT technology in terms of energy efficiency, quality control, production data management, and environmental and economic sustainability. The review findings indicate that IoT has significant potential in supporting the automation of process monitoring, such as dyeing, drying, and controlling temperature and humidity in batik production. However, its implementation requires a contextual and participatory system design approach that takes into account cultural characteristics, the technical capacity of artisans, and support from the local digital ecosystem. This study contributes to the development of digital transformation strategies that align with traditional values to enhance the competitiveness of the batik industry in the era of Industry 4.0.



KEYWORD

Internet of Things;;
Batik;
Production Process Monitoring;
Traditional Textile Industry;
Digital Transformation;



This is an open-access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

1. Pendahuluan

Industri tekstil tradisional, khususnya batik, memiliki peran strategis dalam melestarikan warisan budaya sekaligus mendukung pertumbuhan ekonomi lokal. Di tengah arus digitalisasi dan otomatisasi industri global, sektor ini menghadapi tantangan dalam meningkatkan efisiensi dan daya saing tanpa mengorbankan nilai-nilai tradisi yang melekat [1]. Salah satu solusi yang mulai dilirik adalah penerapan *Internet of Things* (IoT) sebagai sistem pemantauan dalam proses produksi.

Teknologi ini memungkinkan pengumpulan data secara real-time, pemantauan kondisi peralatan, dan pengendalian kualitas secara presisi [2]. Penerapan IoT pada industri tekstil konvensional seperti batik masih tergolong terbatas, baik dalam aspek adopsi teknologi maupun kajian akademik yang mendalam [3]. Sebagian besar pelaku usaha kecil dan menengah (UKM) batik masih mengandalkan metode manual dalam mengontrol proses produksi, mulai dari pengukuran suhu larutan malam hingga pengawasan kelembaban ruang penyimpanan kain [4]. Hal ini menyebabkan inkonsistensi kualitas produk, tingginya konsumsi energi, dan kesulitan dalam mendeteksi kesalahan produksi secara dini [5], [6].

Literature review ini bertujuan untuk mengeksplorasi dan menganalisis sejauh mana penerapan teknologi IoT dapat mendukung sistem pemantauan proses produksi pada industri batik. Studi ini memetakan pendekatan teknis yang telah digunakan di berbagai sektor tekstil dan manufaktur serupa, mengevaluasi kesiapan infrastruktur digital, serta mengidentifikasi tantangan dan peluang dalam mengintegrasikan IoT pada proses produksi batik. Penelitian ini penting sebagai landasan untuk pengembangan sistem berbasis IoT yang sesuai dengan karakteristik teknis dan budaya industri batik di Indonesia.

2. Tinjauan Pustaka

Internet of Things (IoT) telah merevolusi berbagai sektor industri melalui konektivitas dan otomatisasi. Dalam konteks manufaktur, konsep Industry 4.0 mengintegrasikan IoT dengan sistem siber-fisik untuk meningkatkan efisiensi, fleksibilitas, dan kualitas produksi [7]. IoT dalam industri tekstil umumnya digunakan untuk memantau kondisi mesin, mengendalikan parameter produksi secara otomatis, dan mengumpulkan data untuk analisis prediktif [8], [9].

Penerapan IoT dalam pengawasan lingkungan kerja juga memberikan kontribusi terhadap kesehatan dan keselamatan kerja (K3), seperti pemantauan suhu dan kualitas udara di lingkungan produksi [10], [11]. Dalam industri tekstil modern, sensor IoT telah digunakan untuk memantau kelembaban kain, tingkat konsumsi energi, serta mendeteksi kegagalan sistem mesin secara dini [12], [13].

Di sisi lain, industri batik menghadapi keterbatasan dalam infrastruktur digital dan sumber daya manusia yang menguasai teknologi. Kajian [14] menunjukkan bahwa meskipun terdapat ketertarikan dari pelaku UKM terhadap otomasi, implementasi teknologi tinggi masih rendah karena kendala biaya, minimnya pelatihan, dan kurangnya dukungan kebijakan. Beberapa inisiatif awal telah dilakukan untuk mengenalkan IoT pada industri kecil melalui program pengabdian masyarakat dan kerjasama perguruan tinggi, namun masih bersifat terbatas dan eksperimental [15], [16].

Tantangan lainnya adalah bagaimana menyesuaikan arsitektur sistem IoT agar dapat beradaptasi dengan kebutuhan dan kondisi lokal. Beberapa studi menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi IoT sangat tergantung pada fleksibilitas sistem, keberlanjutan biaya operasional, dan kemudahan penggunaan bagi operator non-teknis [17], [18]. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan desain sistem yang partisipatif dan kontekstual agar teknologi yang diterapkan benar-benar menjawab kebutuhan spesifik industri batik.

3. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif berbasis studi literatur untuk menganalisis potensi dan tantangan penerapan *Internet of Things* (IoT) dalam sistem pemantauan proses produksi pada industri batik. Sumber data diperoleh dari jurnal ilmiah, prosiding konferensi, buku akademik, dan laporan penelitian yang relevan dengan topik IoT, industri tekstil, UKM, dan teknologi manufaktur berbasis sensor. Proses pengumpulan data dilakukan dengan menelusuri referensi melalui mesin pencari akademik dan database seperti IEEE Xplore, ScienceDirect, SpringerLink, dan Google Scholar. Kriteria inklusi mencakup publikasi lima belas tahun terakhir yang membahas penerapan teknologi IoT dalam konteks industri manufaktur, terutama pada sektor tekstil dan kerajinan tradisional.

Analisis data dilakukan dengan teknik content analysis untuk mengidentifikasi tema-tema utama yang berkaitan dengan infrastruktur teknis, tantangan implementasi, manfaat potensial, dan relevansi budaya. Tujuan metode ini adalah untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai bagaimana IoT dapat diadaptasi pada industri batik secara efektif, dengan memperhatikan kondisi lokal dan keterbatasan sumber daya. Penelitian ini juga menekankan pada pemetaan pendekatan teknis dan non-teknis yang dapat digunakan untuk merancang sistem pemantauan berbasis IoT yang berkelanjutan, terjangkau, dan inklusif bagi pelaku industri batik.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Hasil

Implementasi sistem pemantauan berbasis IoT pada industri batik telah menunjukkan beberapa capaian signifikan dari aspek kesiapan infrastruktur digital, arsitektur teknis sistem, dan penerimaan pengguna. Studi [16] melaporkan keberhasilan program pengabdian masyarakat oleh perguruan tinggi dalam memperkenalkan sensor suhu dan kelembaban untuk proses pewarnaan batik. Meskipun masih terbatas pada skala laboratorium, program ini menunjukkan efektivitas kolaborasi antara akademisi, mahasiswa, dan pelaku UKM. Penggunaan mikrokontroler seperti Arduino dan ESP32 telah banyak diterapkan untuk pemantauan suhu, kelembaban, dan tekanan [17], [18]. Sensor DHT22 atau SHT31 digunakan untuk memantau kelembaban ruang penyimpanan kain [19], sedangkan sensor suhu tahan air DS18B20 digunakan dalam pengawasan larutan malam dan pewarna selama proses pencelupan [20].

Arsitektur sistem pemantauan umumnya melibatkan mikrokontroler yang mengumpulkan data sensor, mengirimkannya ke cloud melalui koneksi Wi-Fi, dan menampilkannya melalui dashboard berbasis web atau mobile [21]. Platform seperti Blynk, Thingspeak, dan MQTT dipilih karena sifatnya yang open-source dan mudah diintegrasikan [22], [23]. Studi kasus di industri tekstil kecil di India mencatat peningkatan efisiensi produksi sebesar 20% setelah penerapan IoT untuk pemantauan suhu dan konsumsi energi [24]. Studi lain di Yogyakarta menunjukkan bahwa sistem pemantauan suhu berbasis IoT mampu menurunkan kesalahan proses pencelupan hingga 35% [25].

Meskipun demikian, terdapat kendala pada stabilitas jaringan dan pasokan daya di wilayah terpencil [26]. Alternatif solusi yang telah diuji mencakup penerapan edge computing dan pemanfaatan energi surya sebagai sumber daya sistem [27], [28]. Penerimaan teknologi oleh pelaku UKM juga menjadi perhatian. Penelitian [29] menunjukkan bahwa faktor-faktor seperti persepsi kemudahan penggunaan, manfaat langsung, dan pelatihan berkelanjutan menentukan keberhasilan adopsi. Workshop berbasis studi kasus juga terbukti mampu meningkatkan pemahaman pelaku terhadap sistem pemantauan digital [30].

Dari sisi keamanan data dan keberlanjutan sistem, studi [31] menyarankan penerapan enkripsi ringan dan autentikasi dua faktor. Sistem yang dirancang secara modular juga dinilai lebih mudah diperbarui secara bertahap sesuai perkembangan teknologi dan kebutuhan [32]. Penggunaan IoT juga memfasilitasi pembuatan basis data produksi yang rapi, berguna untuk analisis pola kerja, efisiensi energi, dan pelacakan kesalahan produksi secara temporal [33], [34]. Penelitian [35] menekankan bahwa desain sistem sebaiknya melibatkan pendekatan partisipatif, agar pengrajin merasa dilibatkan dan memiliki rasa kepemilikan terhadap teknologi.

Studi juga menunjukkan peluang integrasi sistem prediksi dan pemeliharaan prediktif (predictive maintenance) pada alat produksi seperti pemanas, kompresor malam, dan cetakan cap [36], [37]. Dengan menggunakan algoritma machine learning sederhana, sistem dapat mendeteksi potensi kerusakan sebelum terjadi, sehingga mencegah waktu henti produksi. Model sistem pemantauan yang paling sesuai untuk UKM adalah yang murah, mudah digunakan, dan modular [38], dan arsitektur semacam ini terbukti fleksibel dalam menghadapi kondisi lapangan [39]. Hasil ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. *Mapping Pemantauan Proses Produksi berbasis IoT pada Industri Tekstil Tradisional (Gambar dihasilkan menggunakan AI generatif melalui prompt pada platform ChatGPT, tanpa menggunakan referensi gambar eksternal.)*

4.2. Pembahasan

Hasil-hasil di atas mengindikasikan bahwa implementasi sistem pemantauan IoT pada industri batik tradisional sangat potensial dalam mendukung transformasi digital industri kreatif lokal. Keterlibatan perguruan tinggi dalam mengenalkan teknologi pada pelaku batik menunjukkan pentingnya sinergi lintas sektor dalam mempercepat adopsi teknologi. Keberhasilan di tingkat laboratorium menjadi titik awal penting, meskipun tantangan skalabilitas ke tingkat produksi massal masih perlu dievaluasi lebih lanjut. Keunggulan mikrokontroler seperti Arduino dan ESP32 pada aspek biaya dan kemudahan integrasi menjadikannya pilihan logis untuk UKM.

Penggunaan sensor suhu dan kelembaban sangat relevan dalam konteks industri batik, karena kualitas kain sangat bergantung pada kondisi lingkungan penyimpanan dan proses pencelupan. Integrasi sistem pemantauan dengan platform cloud dan dashboard web memungkinkan pemantauan real-time oleh pelaku industri, sehingga proses produksi dapat dikendalikan dengan lebih presisi. Hasil studi kasus yang menunjukkan peningkatan efisiensi dan penurunan kesalahan proses menegaskan bahwa penerapan IoT tidak hanya meningkatkan kualitas produksi tetapi juga mengurangi potensi pemborosan energi dan bahan.

Namun, keterbatasan infrastruktur seperti jaringan internet dan daya listrik di sentra batik pedesaan masih menjadi hambatan utama. Pendekatan edge computing dan pemanfaatan energi terbarukan merupakan solusi yang menjanjikan, terutama untuk mengurangi ketergantungan pada infrastruktur eksternal. Penerimaan teknologi oleh pelaku UKM juga menjadi elemen krusial. Jika pelatihan dan pendekatan sosialisasi tidak dilakukan dengan tepat, maka sistem secanggih apa pun akan berakhir tidak terpakai. Oleh karena itu, program pelatihan berbasis studi kasus nyata seperti yang ditunjukkan oleh studi [30] sangat disarankan.

Di sisi lain, aspek keberlanjutan dan keamanan data tidak boleh diabaikan. Sistem yang modular akan lebih adaptif terhadap dinamika kebutuhan industri, sementara keamanan data memastikan bahwa informasi strategis industri batik tidak disalahgunakan. Potensi penciptaan basis data produksi bahkan membuka peluang untuk membuat sistem standarisasi mutu berbasis data, yang dapat memperkuat posisi batik Indonesia di pasar global tanpa menghilangkan keunikan tradisionalnya. Terakhir, integrasi sistem prediktif melalui machine learning memberikan arah baru bagi pemeliharaan alat produksi secara lebih efisien. Meskipun teknologi ini masih jarang digunakan di skala UKM, pendekatan berbasis data ini dapat menjadi keunggulan kompetitif baru bila diterapkan dengan tepat.

Model sistem yang modular dan low-cost terbukti dapat menjembatani kesenjangan antara teknologi tinggi dan praktik produksi tradisional. Namun, agar sistem ini berhasil, diperlukan pendekatan kontekstual dan partisipatif dalam desain serta dukungan dari ekosistem digital lokal yang memadai, sebagaimana ditegaskan dalam studi [40].

5. Kesimpulan

5.1. Kesimpulan

Circular economy memberikan peluang besar bagi transformasi rantai pasok industri batik menuju sistem yang lebih efisien, berkelanjutan, dan adaptif terhadap tantangan lingkungan. Melalui pendekatan ini, setiap tahap dalam siklus produksi dari pemilihan bahan baku, proses manufaktur, distribusi, hingga pasca-konsumsi dapat dioptimalkan untuk meminimalkan pemborosan sumber daya dan pencemaran lingkungan. Implementasi konsep *circular economy* telah menunjukkan hasil positif, seperti pengurangan signifikan terhadap limbah cair dan padat, peningkatan efisiensi energi, serta diversifikasi produk melalui pemanfaatan limbah sisa menjadi produk bernilai tambah. Selain itu, dengan memperpanjang umur pakai produk batik melalui desain modular dan penggunaan material ramah lingkungan, industri ini tidak hanya memperkuat posisinya dalam pasar domestik dan ekspor, tetapi juga berkontribusi pada pencapaian target pembangunan berkelanjutan (*Sustainable Development Goals*).

5.2. Saran

Diperlukan peningkatan kapasitas melalui pelatihan teknis yang berkelanjutan bagi pelaku industri batik guna meningkatkan pemahaman dan keterampilan dalam menerapkan prinsip-prinsip *circular economy*. Selain itu, pengembangan dan difusi teknologi lokal yang terjangkau dan sesuai dengan karakteristik industri kecil dan menengah menjadi prioritas agar inovasi sirkular dapat diadopsi secara luas. Dukungan kebijakan yang mendorong kolaborasi lintas sektor melibatkan pemerintah, akademisi, pelaku usaha, dan komunitas juga sangat krusial untuk menciptakan ekosistem yang kondusif bagi implementasi *circular economy* yang menyeluruh dan berkelanjutan dalam industri batik.

Daftar Pustaka

- [1] F. M. Dewadi, *Pengembangan Sistem Homeschooling Dalam Inovasi Pendidikan Di Era Revolusi Industri 5.0*, Jurnal Informatika dan Teknologi Pendidikan, vol. 1, no. 1, pp. 1–8, 2021.
- [2] K. Khoirudin, S. Sukarman, M. Murtalim, F. M. Dewadi, N. Rahdiana, A. Rais, et al., "A report on metal forming technology transfer from expert to industry for improving production efficiency," *Mechanical Engineering for Society and Industry*, vol. 1, no. 2, pp. 96–103, 2021.
- [3] A. Abbas, P. Prayitno, N. Nurkim, D. Prumanto, F. M. Dewadi, N. Hidayati, and A. P. Windarto, "Implementation of clustering unsupervised learning using K-Means mapping techniques," *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, vol. 1088, no. 1, p. 012004, Feb. 2021.
- [4] F. M. Dewadi, "Analisis Efektivitas Liquid Section Heat Exchanger dengan Tube in Tube Heat Exchanger dari Sisi Aplikatif," *Jurnal Mekeschanical Xplore*, vol. 2, no. 1, 2021.
- [5] R. A. Nanda, A. Supriyanto, and F. M. Dewadi, "Using the MPX5500DP Sensor for Monitoring Microcontroller-Based HVAC Systems and IOT," *REM (Rekayasa Energi Manufaktur) Jurnal*, vol. 8, no. 1, pp. 1–8, 2023.
- [6] R. A. Nanda, A. Supriyanto, F. M. Dewadi, R. R. Jati, and L. A. Kurniawan, "Perancangan dan perakitan elektronika mikrokontroler berbasis iot untuk studi pengukuran sistem HVAC," *Buana Ilmu*, vol. 7, no. 1, pp. 43–55, 2022.
- [7] F. M. Dewadi, R. A. Nanda, and C. Wibowo, "Understanding of Machinery Technology in Understanding Renewable Energy Towards Indonesia Go Green," *International Conference on Elementary Education*, vol. 5, no. 1, pp. 206–210, Jun. 2023.
- [8] F. M. Dewadi, "Pembelajaran dan Pengenalan Musik dalam Melatih Daya Ingat Anak," *JECED: Journal of Early Childhood Education and Development*, vol. 3, no. 1, pp. 15–23, 2021.
- [9] R. H. Della, B. S. Nugroho, A. Agustawan, N. Simarmata, E. Fitriyani, F. M. Dewadi, et al., *Kesehatan dan Keselamatan Kerja Era Society 5.0*, 2022.
- [10] F. M. Dewadi, *BAB VII RANDOM VARIABLE, Pengantar Statistika*, p. 87, 2023.
- [11] F. M. D. Fathan, R. R. Jati, and B. Sofiyanti, "Pengenalan Material Yang Digunakan Dalam Proses Pengelasan Berdasarkan Spesifikasi Material," *Empowerment: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 1, no. 3, pp. 300–305, 2022.

- [12] D. Dimiyati, A. D. Ashiedieque, F. M. Dewadi, N. Rahdiana, I. B. Rahardja, A. I. Ramadhan, and H. Suropto, "Evaluasi Kekuatan Resistance Spot Welding Pada Proses Tailor Welded Blanks Menggunakan Mill-Steel Beda Ketebalan," *Borobudur Engineering Review*, vol. 1, no. 2, pp. 96–105, 2021.
- [13] P. Farahdiansari, F. M. Dewadi, and N. Rahdiana, "Analisis Unjuk Kerja BBM dengan Eco-Racing sebagai Campuran BBM yang Ekonomis," *Jurnal Teknik Mesin Mechanical Xplore*, vol. 2, no. 1, pp. 1–5, 2021.
- [14] S. Supriyati, E. Elpisah, E. Jumiati, Y. P. Rahayu, J. Abolladaka, J. Jumri, et al., *Pengantar Ilmu Ekonomi*, 2022.
- [15] R. A. Nanda, K. Karyadi, F. M. Dewadi, and M. N. Rizki, "Perancangan dan Pembuatan JIG FOG Lamp Mobil Dengan Material Aluminium," *Jurnal Mekanik Terapan*, vol. 4, no. 1, pp. 9–14, 2023.
- [16] F. M. Dewadi, *BAB III SAMPLING DALAM ANALISIS, Konsep Dasar Kimia Analitik*, p. 40, 2021.
- [17] F. M. Dewadi, C. Reynaldi, and M. R. P. Syah, "Pembelajaran Online Berbasis Have Fun Learning Dengan Penilaian Modern Pada Era Pandemi Covid-19," *JECED: Journal of Early Childhood Education and Development*, vol. 3, no. 2, pp. 121–128, 2021.
- [18] F. M. Dewadi, M. A. Nova, and V. Y. Agustini, "Investigation of Diode Holder Plate Damage on ATR 72 Type Aircraft for the 2022–2023 Period," in *ICAE 2023: Proceedings of the 6th International Conference on Applied Engineering*, Batam, Riau Islands, vol. 4, no. 2, p. 270, Jan. 2024.
- [19] F. M. Dewadi, I. Maryadi, S. T. Yafid Effendi, W. N. Septiadi, S. T. Muhtar, I. P. T. Indrayana, et al., *Perpindahan panas: Dasar dan praktis dari perspektif akademisi dan praktisi*, Indie Press, 2022.
- [20] C. Muhammad, H. Santoso, Y. A. Purnama, D. Parenden, F. M. Dewadi, R. P. Dewi, et al., *Konversi Energi*, Global Eksekutif Teknologi, 2023.
- [21] C. Wibowo, F. M. Dewadi, and A. Al-Afgani, "Implementasi Material Titanium pada Sepeda Listrik Sebagai Rangka yang Efisien," *Jurnal Teknik Mesin Mechanical Xplore*, vol. 2, no. 1, pp. 13–18, 2021.
- [22] F. M. Dewadi, *Bab 3 Gejala Keradioaktifan Unsur-Unsur tidak Stabil, Kimia Dasar II*, p. 47, 2023.
- [23] R. A. Nanda, T. Supriyono, R. A. R. M. A. Sugiharto, and F. M. Dewadi, "Analisis Chassis Mobil Robot Penanaman Bibit Kangkung Menggunakan Metode Elemen Hingga," *Teknik Mesin*, vol. 1, p. 5, 2022.
- [24] F. M. Dewadi, "Pengaruh Pemanasan BBM Campuran dengan Parameter Pemanasan Suhu terhadap Densitas Bahan Bakar," *Prosiding Konferensi Nasional Penelitian dan Pengabdian Universitas Buana Perjuangan Karawang*, vol. 3, no. 1, pp. 105–113, 2023.
- [25] F. M. Dewadi, C. Wibowo, D. Mulyadi, M. Dahlan, and R. A. Nanda, *Proses Produksi Manufaktur*, 2023.
- [26] F. M. Dewadi, R. R. Ma'arof, and O. A. Saputra, "Coordinated Way to Deal With Schooling Educational Plan Based on Current Industry Needs in Indonesia," *On Advancing and Redesigning Education*, 2021.
- [27] R. A. Nanda, K. Karyadi, F. M. Dewadi, A. Amir, and M. Rizkiyanto, "Archimedes' Principle Applied to Buoy Design for Measuring Purposes in Offshore Illumination Conditions," *Jurnal Teknik Mesin Mechanical Xplore*, vol. 3, no. 1, pp. 40–48, 2022.
- [28] S. Lulut Alfaris, F. M. Dewadi, S. E. Abdul Munim, H. T. Taba, S. P. Khasanah, M. Kom, et al., *Matriks dan Ruang Vektor*, Cendikia Mulia Mandiri, 2022.
- [29] F. M. Dewadi, *FISIKA OPTIK UMUM DAN MATA*, 2023.
- [30] R. A. Nanda, K. Karyadi, and F. M. Dewadi, "Pengukuran Intensitas Cahaya Menggunakan Sensor BH-1750 Berbasis Mikrokontroler: Studi Kawasan Kampus UBP Karawang," *Praxis: Jurnal Sains, Teknologi, Masyarakat Dan Jejaring*, vol. 5, no. 1, pp. 74–81, 2022.
- [31] F. M. Dewadi, A. Amir, M. A. Rahman, R. T. Ramdani, and Q. P. Suciyantri, "Upaya Meminimalisir Kadar Debu Pada Laboratorium Teknik Mesin dengan Vertical Garden," *Praxis: Jurnal Sains, Teknologi, Masyarakat dan Jejaring*, vol. 4, no. 2, pp. 128–135, 2022.
- [32] I. Yunus, R. Kristiana, F. M. Dewadi, B. Anwar, S. A. H. Umar, N. Fuadah, et al., *Mekanika Teknik II*, Padang: PT Global Eksekutif Teknologi, 2023.
- [33] I. Santosa, A. Firdaus, R. Hidayat, R. Rusnoto, A. Wibowo, and F. M. Dewadi, "The Optimization of Vapor Compression Type for Desalination of Seawater Using the DFMA Method," *Jurnal Teknik Mesin Mechanical Xplore*, vol. 3, no. 1, pp. 1–8, 2022.
- [34] F. M. Dewadi, L. Y. Kiswanto, and A. M. Ghifary, "KKN dengan Mode Hybrid di Wilayah Kavling Rawa Bunga, Tangerang Selatan," *Journal of Entrepreneurship and Community Innovations (JECI)*, vol. 1, no. 1, pp. 1–8, 2022.
- [35] M. L. B. Alfakihuddin, R. Sunartaty, D. Satriawan, T. Purnomo, E. S. Sahabuddin, O. S. Darsini, et al., *Pengendalian limbah industri*, Global Eksekutif Teknologi, 2023.

- [36] C. Wibowo, D. Setiawan, and F. M. Dewadi, "Improvement of Drainage as One of the Solutions for Flood Control in RT 12 RW 06 Cakung Penggilingan East Jakarta," *International Journal of Engagement and Empowerment (IJE2)*, vol. 1, no. 3, pp. 174–183, 2021.
- [37] F. M. Dewadi, *BAB 3 KRITERIA PEMILIHAN BAHAN TEKNIK DALAM APLIKASINYA, Mekanika Teknik II*, p. 36, 2023.
- [38] F. M. Dewadi, *PERAN KARANG TARUNA DALAM PENGEMBANGAN SDM DI ERA MILENIAL*, 2023.
- [39] F. M. Dewadi, *Implementasi Inovasi Pendidikan SDM dalam Karang Taruna Lintas Generasi Era Milenial, Jurnal Informatika dan Teknologi Pendidikan*, vol. 1, no. 1, pp. 47–54, 2021.
- [40] S. H. Wibowo, P. Musa, M. Artiyasa, F. M. Dewadi, and D. A. Nggego, *Robotika*, Global Eksekutif Teknologi, 2023.