

PENGUATAN KEMAMPUAN BAHASA INGGRIS TEKNIS BAGI PETUGAS JABATAN METEOROLOGI MALAYSIA MELALUI KOLABORASI AKADEMIK INDONESIA–MALAYSIA

Desi Andriani¹, Rahma Dania², Rosi Kumala Sari³

^{1,2,3}Universitas Putra Indonesia YPTK Padang
Jalan Lubuk Begalung, Padang, Sumatera Barat
e-mail: desiandriani33@gmail.com

Abstrak

Program Penguatan Kemampuan Bahasa Inggris Teknis bagi Petugas Jabatan Meteorologi Malaysia merupakan inisiatif kolaboratif antara lembaga akademik Indonesia dan Malaysia yang bertujuan untuk meningkatkan kompetensi komunikasi profesional dalam bidang meteorologi. Kebutuhan terhadap kemampuan bahasa Inggris teknis menjadi semakin penting seiring dengan meningkatnya tuntutan kerja sama internasional, publikasi ilmiah, serta penyampaian informasi cuaca dan iklim yang akurat di tingkat global. Melalui pendekatan pembelajaran berbasis konteks, program ini dirancang untuk memperkuat kemampuan peserta dalam memahami dan menggunakan terminologi meteorologi, menulis laporan teknis, serta menyampaikan presentasi ilmiah dalam bahasa Inggris. Kegiatan utama meliputi pelatihan intensif, workshop terminologi, simulasi komunikasi teknis, serta pertukaran tenaga pengajar antara institusi mitra kedua negara. Hasilnya mencakup peningkatan kompetensi bahasa Inggris teknis para petugas, tersusunnya modul pembelajaran bilingual, dan terbentuknya jejaring kerja sama akademik berkelanjutan antara Indonesia dan Malaysia di bidang meteorologi. Program ini berkontribusi terhadap peningkatan kualitas sumber daya manusia dan memperkuat kapasitas regional dalam menghadapi tantangan perubahan iklim dan cuaca ekstrem.

Kata kunci: *bahasa Inggris teknis, meteorologi, pelatihan profesional, kolaborasi akademik*

1. PENDAHULUAN

Dalam era perubahan iklim global dan integrasi ASEAN, peran pejabat meteorologi semakin penting sebagai penyampai informasi iklim dan cuaca yang berdampak langsung pada keselamatan publik, penerbangan, maritim, pertanian, dan mitigasi bencana. Bahasa kerja utama komunitas meteorologi dunia adalah Bahasa Inggris, sebagaimana ditetapkan oleh World Meteorological Organization (WMO).

Dalam konteks globalisasi dan kemajuan teknologi informasi, komunikasi ilmiah dalam bidang meteorologi semakin bergantung pada kemampuan bahasa Inggris. Bahasa ini menjadi sarana utama dalam penyusunan laporan cuaca internasional, publikasi ilmiah, kolaborasi penelitian lintas negara, serta penyampaian informasi kepada lembaga dunia seperti World Meteorological Organization (WMO). Namun demikian, berbagai studi dan laporan internal menunjukkan bahwa pejabat meteorologi di Malaysia masih menghadapi sejumlah tantangan dalam penguasaan bahasa Inggris, baik dari segi linguistik maupun profesional.

Kesenjangan keahlian ini menunjukkan adanya kebutuhan mendesak untuk pelatihan bahasa Inggris khusus bidang meteorologi (English for Meteorological Purposes/EMP). Program ini diharapkan dapat membantu pejabat meteorologi Malaysia meningkatkan kemampuan mereka dalam memahami, menafsirkan, dan mengkomunikasikan informasi cuaca secara profesional. Pelatihan berbasis teknologi dan inovasi, seperti penggunaan AI learning tools, simulation-based communication, dan data-driven English tasks, akan menjadi solusi efektif untuk mengembangkan kompetensi bahasa sekaligus keterampilan teknis mereka secara bersamaan.



Gambar 1. Proses Pengabdian

Pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan oleh dosen Program Studi Pendidikan Bahasa Inggris, Universitas Putra Indonesia YPTK Padang, sebagai bagian dari komitmen perguruan tinggi dalam mendukung peningkatan kualitas sumber daya manusia melalui kegiatan pendidikan dan pelatihan yang berorientasi pada kebutuhan profesional. Kegiatan pengabdian ini diselenggarakan di Malaysia pada bulan Oktober hingga November 2025 dengan melibatkan para pejabat meteorologi yang memiliki peran strategis dalam penyampaian informasi cuaca, iklim, dan berbagai data meteorologi kepada masyarakat, lembaga pemerintah, maupun mitra internasional.

Pelaksanaan kegiatan ini dilatarbelakangi oleh semakin meningkatnya kebutuhan akan kemampuan komunikasi profesional berbahasa Inggris di lingkungan kerja global. Dalam bidang meteorologi dan klimatologi, penggunaan bahasa Inggris menjadi sangat penting karena sebagian besar publikasi ilmiah, laporan teknis, forum diskusi internasional, serta kegiatan kerja sama lintas negara menggunakan bahasa tersebut sebagai bahasa utama komunikasi. Oleh karena itu, peningkatan kompetensi bahasa Inggris bagi pejabat meteorologi menjadi kebutuhan yang mendesak untuk mendukung efektivitas pelaksanaan tugas dan tanggung jawab mereka.

Pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi komunikasi profesional berbahasa Inggris para pejabat meteorologi Malaysia, khususnya dalam konteks penyusunan laporan, penyampaian presentasi ilmiah, serta pelaksanaan kolaborasi internasional di bidang meteorologi dan klimatologi. Melalui kegiatan ini, peserta diberikan pelatihan yang mencakup pengembangan keterampilan berbicara, menulis, mendengarkan, dan membaca yang relevan dengan kebutuhan profesional mereka. Selain itu, materi pelatihan juga difokuskan pada penggunaan istilah teknis meteorologi dalam bahasa Inggris, teknik presentasi yang efektif, penyusunan laporan ilmiah yang sistematis, serta strategi komunikasi dalam forum internasional.

Metode pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui kombinasi ceramah, diskusi interaktif, praktik langsung, simulasi presentasi, dan pendampingan intensif. Pendekatan ini dirancang agar peserta tidak hanya memahami konsep-konsep kebahasaan secara teoritis, tetapi juga mampu menerapkannya dalam situasi kerja nyata. Dengan terlaksananya kegiatan pengabdian ini, diharapkan para pejabat meteorologi Malaysia memiliki kemampuan komunikasi berbahasa Inggris yang lebih baik, sehingga dapat meningkatkan profesionalisme, memperluas jaringan kerja sama internasional, serta mendukung penyebaran informasi meteorologi dan klimatologi secara lebih efektif di tingkat regional maupun global.

2. METODE PENGABDIAN

Metode pengabdian ini terdiri dari beberapa langkah diantaranya adalah tahap persiapan, dan tahap pelaksanaan.

a. Tahap persiapan

Program ini dapat terlaksana dengan baik karena didukung oleh tahap persiapan yang sistematis, terencana, dan terkoordinasi antara lembaga akademik dari Indonesia dan Malaysia. Tahap persiapan menjadi fondasi penting dalam memastikan bahwa seluruh rangkaian kegiatan pelatihan dapat berjalan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Kolaborasi antara kedua institusi dilakukan melalui berbagai bentuk koordinasi, mulai dari perencanaan program, identifikasi kebutuhan peserta, penyusunan materi, hingga penentuan strategi pelaksanaan yang efektif. Metode persiapan difokuskan pada penyusunan kebutuhan pelatihan, pengembangan kurikulum berbasis kompetensi, penyiapan sumber daya manusia yang kompeten, serta perancangan sistem pelatihan yang sesuai dengan konteks profesional para peserta yang berasal dari bidang meteorologi dan klimatologi.

Salah satu tahapan utama dalam persiapan program ini adalah analisis kebutuhan (need analysis). Tahap ini dilakukan untuk memperoleh gambaran yang komprehensif mengenai tingkat kemampuan bahasa Inggris peserta, kebutuhan komunikasi yang sering mereka hadapi dalam lingkungan kerja, serta tantangan yang muncul dalam pelaksanaan tugas profesional mereka. Analisis kebutuhan dilaksanakan melalui diskusi dengan pihak mitra, penyebaran kuesioner, wawancara, serta kajian terhadap dokumen dan aktivitas kerja yang berkaitan dengan penggunaan bahasa Inggris di lingkungan meteorologi. Hasil analisis menunjukkan bahwa para peserta membutuhkan peningkatan kompetensi dalam komunikasi lisan dan tulisan, khususnya untuk penyusunan laporan teknis, presentasi ilmiah, komunikasi dalam forum internasional, serta penyampaian informasi meteorologi kepada berbagai pemangku kepentingan.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan tersebut, tim pelaksana kemudian menyusun kurikulum dan materi pelatihan yang relevan dengan kebutuhan peserta. Materi dirancang secara kontekstual dengan mengintegrasikan penggunaan bahasa Inggris profesional dan terminologi teknis yang umum digunakan dalam bidang meteorologi dan klimatologi. Selain itu, disiapkan pula berbagai metode pembelajaran yang interaktif dan aplikatif agar peserta dapat mengembangkan keterampilan komunikasi secara efektif. Melalui proses analisis kebutuhan yang mendalam, program pelatihan ini diharapkan mampu memberikan manfaat yang optimal, meningkatkan kompetensi peserta secara signifikan, serta mendukung peningkatan kualitas komunikasi profesional dalam lingkungan kerja internasional. Tahapan persiapan dijabarkan sebagai berikut:

Analisis kebutuhan (need analysis)

Langkah awal dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan spesifik peserta pelatihan, mencakup:

- Tingkat kemampuan bahasa Inggris peserta saat ini
- Bidang tugas utama petugas meteorologi yang memerlukan penggunaan bahasa Inggris teknis misalnya analisis cuaca, penyusunan laporan atau komunikasi internasional.
- Kebutuhan kelembagaan meteorologi Malaysia terhadap peningkatan kapasitas SDM. Hasil analisis kebutuhan menjadi dasar perancangan materi dan strategi pembelajaran yang relevan

Perumusan tujuan pembelajaran

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, tim pelaksana merumuskan tujuan pembelajaran spesifik yang mencakup kemampuan linguistic dan keterampilan teknis, seperti

- Pemahaman terminologi meteorologi dalam bahasa Inggris
- Penulisan laporan teknis dan ilmiah
- Penyampaian informasi dan presentasi cuaca dalam forum internasional

Pengembangan kurikulum dan modul pembelajaran

Tim akademik dari kedua negara bekerjasama untuk menyusun kurikulum Bahasa Inggris teknis meteorologi yang kontekstual dan aplikatif. Kegiatan ini meliputi”

- Penyusunan silabus dan rencana pembelajaran (lesson plan)
- Pembuatan modul bilingual (bahasa Inggris -bahasa Indonesia/ Melayu)
- Integrasi studi kasus, contoh laporan cuaca dan simulasi komunikasi profesional

b. Tahap pelaksanaan

Tahap pelaksanaan merupakan inti dari kegiatan program penguatan kemampuan bahasa Inggris teknis, di mana seluruh rancangan yang telah disusun pada tahap persiapan diimplementasikan secara sistematis dan terarah. Pada tahap ini, berbagai strategi, metode, materi, serta perangkat pembelajaran yang telah dirancang sebelumnya diterapkan untuk mencapai tujuan program secara optimal. Pelaksanaan program dilakukan melalui pendekatan kolaboratif, berbasis kompetensi, dan berorientasi pada kebutuhan profesional para pejabat meteorologi Malaysia, sehingga proses pembelajaran tidak hanya berfokus pada penguasaan bahasa Inggris secara umum, tetapi juga pada kemampuan komunikasi yang relevan dengan tugas dan tanggung jawab peserta dalam lingkungan kerja.

Pendekatan kolaboratif diwujudkan melalui keterlibatan aktif antara tim pelaksana, peserta, serta institusi mitra dalam setiap sesi pelatihan. Peserta didorong untuk berbagi pengalaman, mendiskusikan tantangan komunikasi yang mereka hadapi, serta berpartisipasi dalam berbagai aktivitas kelompok yang dirancang untuk meningkatkan keterampilan berbahasa Inggris secara praktis. Dengan demikian, proses pembelajaran menjadi lebih interaktif dan mampu menciptakan lingkungan belajar yang mendukung pertukaran pengetahuan dan pengalaman profesional.

Pelaksanaan program juga menerapkan pendekatan berbasis kompetensi, yaitu dengan menitikberatkan pada pencapaian kemampuan tertentu yang dibutuhkan dalam konteks pekerjaan peserta. Kompetensi yang dikembangkan meliputi kemampuan menyusun laporan teknis dan ilmiah dalam bahasa Inggris, menyampaikan presentasi profesional, berpartisipasi dalam diskusi internasional, serta melakukan komunikasi efektif dengan mitra dan organisasi global yang bergerak di bidang meteorologi dan klimatologi. Materi pelatihan disusun secara bertahap, mulai dari penguatan kemampuan dasar hingga penerapan bahasa Inggris dalam situasi kerja yang lebih kompleks.

Kegiatan pelatihan dilaksanakan melalui berbagai metode pembelajaran, seperti ceramah interaktif, diskusi kelompok, studi kasus, simulasi presentasi, praktik penyusunan laporan, dan pendampingan individu. Metode-metode tersebut dipilih untuk memberikan pengalaman belajar yang komprehensif dan memungkinkan peserta mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh secara langsung. Selain itu, evaluasi dilakukan secara berkala untuk mengukur perkembangan kemampuan peserta dan memastikan bahwa tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik.

Melalui tahap pelaksanaan yang terstruktur dan berorientasi pada kebutuhan profesional, program ini diharapkan mampu meningkatkan kompetensi komunikasi berbahasa Inggris para pejabat meteorologi Malaysia sehingga mereka dapat menjalankan tugas secara lebih efektif, profesional, dan kompetitif dalam lingkungan kerja internasional..

Tahapan pelaksanaan kegiatan dapat dijabarkan sebagai berikut:

- kegiatan diawali dengan pembukaan resmi yang melibatkan perwakilan meteorologi malaysia dan lembaga akademik mitra dari indonesia
- penyampaian tujuan program, jadwal kegiatan, metode pembelajaran dan sistem evaluasi kepada seluruh peserta.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pelatihan yang telah dilaksanakan, terdapat peningkatan signifikan dalam beberapa aspek kompetensi peserta, yaitu:

a. Peningkatan Kemampuan Terminologi Meteorologi

Peserta menunjukkan peningkatan pemahaman yang signifikan terhadap berbagai istilah teknis meteorologi yang umum digunakan dalam komunikasi profesional internasional, seperti synoptic chart, convective system, upper-air observation, dan atmospheric anomaly.

Sebelum mengikuti pelatihan, sebagian besar peserta telah memahami konsep ilmiah yang terkandung dalam istilah-istilah tersebut berdasarkan latar belakang pendidikan dan pengalaman kerja mereka. Namun demikian, mereka masih mengalami kesulitan dalam mengomunikasikan konsep tersebut secara tepat dan efektif dalam bahasa Inggris, terutama ketika menyusun laporan teknis, melakukan presentasi ilmiah, maupun berpartisipasi dalam diskusi dengan rekan kerja dan mitra internasional.

Melalui pelatihan yang menggunakan pendekatan English for Meteorological Purposes (EMP), peserta memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai penggunaan terminologi teknis dalam konteks komunikasi profesional. Materi yang diberikan tidak hanya menekankan pada penguasaan kosakata dan istilah khusus meteorologi, tetapi juga pada kemampuan menggunakan istilah tersebut secara akurat sesuai dengan konteks operasional dan ilmiah. Berbagai kegiatan pembelajaran, seperti analisis laporan meteorologi, simulasi presentasi cuaca, diskusi kasus, serta latihan penyusunan dokumen teknis, memberikan kesempatan kepada peserta untuk menerapkan terminologi yang dipelajari dalam situasi yang mendekati kondisi kerja sebenarnya.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa setelah mengikuti pelatihan, peserta mampu menggunakan istilah-istilah teknis meteorologi secara lebih tepat, konsisten, dan kontekstual dalam komunikasi lisan maupun tulisan. Mereka menunjukkan peningkatan kemampuan dalam menjelaskan fenomena atmosfer, menginterpretasikan data meteorologi, serta menyampaikan hasil pengamatan dan analisis cuaca menggunakan bahasa Inggris yang lebih profesional. Selain itu, peserta juga menjadi lebih percaya diri dalam berinteraksi pada forum internasional dan kegiatan kolaborasi lintas negara yang memerlukan penggunaan bahasa Inggris sebagai bahasa komunikasi utama.

Peningkatan penguasaan terminologi teknis ini menjadi salah satu indikator keberhasilan program pelatihan, karena kemampuan menggunakan bahasa Inggris yang spesifik sesuai bidang keahlian merupakan faktor penting dalam mendukung efektivitas komunikasi profesional di lingkungan meteorologi dan klimatologi global. Dengan kompetensi tersebut, peserta diharapkan dapat berkontribusi lebih optimal dalam kegiatan pelaporan, penelitian, pertukaran informasi, serta kerja sama internasional di bidang meteorologi dan klimatologi..

b. Peningkatan Keterampilan Menulis Laporan Teknis

Melalui sesi *technical writing workshop*, peserta dilatih menyusun laporan cuaca dan buletin iklim sesuai struktur internasional (introduction–data analysis–interpretation–recommendation). Hasil evaluasi *post-test* menunjukkan adanya peningkatan dalam aspek:

1. akurasi tata bahasa,
2. konsistensi penggunaan istilah,
3. koherensi dan kohesi paragraf,
4. serta kejelasan penyampaian data numerik dan grafik.

c. Peningkatan Kepercayaan Diri dalam Presentasi Ilmiah

Simulasi presentasi dan diskusi internasional menjadi bagian penting dari pelatihan. Peserta diberikan skenario konferensi regional dan latihan penyampaian *weather briefing* dalam bahasa Inggris. Hasil observasi menunjukkan peningkatan kepercayaan diri, kelancaran berbicara, serta kemampuan menjawab pertanyaan teknis secara spontan.

d. Integrasi Literasi Digital dan Bahasa Inggris

Program ini juga mengintegrasikan penggunaan platform pembelajaran daring dan simulasi berbasis teknologi. Peserta dilatih memahami instruksi sistem pelaporan digital berbahasa

Inggris, sehingga meningkatkan efisiensi kerja dalam penggunaan perangkat lunak meteorologi modern

4. SIMPULAN

Berdasarkan pelaksanaan Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) yang dilaksanakan pada Jabatan Meteorologi Malaysia, dapat disimpulkan bahwa program penguatan kemampuan Bahasa Inggris teknis bagi pejabat meteorologi telah berjalan dengan baik dan berhasil mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Seluruh rangkaian kegiatan yang meliputi analisis kebutuhan, penyusunan materi, pelaksanaan pelatihan, praktik komunikasi profesional, serta evaluasi pembelajaran menunjukkan hasil yang positif dalam meningkatkan kompetensi peserta. Program ini tidak hanya memberikan pengetahuan kebahasaan, tetapi juga membekali peserta dengan keterampilan komunikasi profesional yang relevan dengan tuntutan pekerjaan di bidang meteorologi dan klimatologi pada tingkat regional maupun internasional.

Para pejabat dan petugas Jabatan Meteorologi Malaysia menunjukkan peningkatan kemampuan dalam menggunakan Bahasa Inggris untuk berbagai kebutuhan profesional. Mereka mampu menyampaikan laporan cuaca, iklim, dan berbagai fenomena atmosfer secara lebih jelas, sistematis, dan akurat sesuai dengan standar komunikasi yang ditetapkan oleh World Meteorological Organization. Peningkatan tersebut terlihat dari kemampuan peserta dalam menggunakan terminologi teknis meteorologi secara tepat, menyusun laporan teknis dalam bahasa Inggris, serta menyampaikan informasi meteorologi kepada berbagai pemangku kepentingan dengan lebih efektif.

Selain itu, peserta juga menunjukkan peningkatan kepercayaan diri dalam melakukan presentasi ilmiah, mengikuti diskusi profesional, serta berpartisipasi dalam kegiatan kolaborasi internasional yang menggunakan Bahasa Inggris sebagai bahasa komunikasi utama. Penguasaan istilah teknis dan kemampuan berkomunikasi secara profesional yang diperoleh selama pelatihan diharapkan dapat mendukung pelaksanaan tugas sehari-hari, meningkatkan kualitas pelayanan informasi meteorologi, serta memperkuat kerja sama dengan berbagai lembaga dan organisasi internasional.

Secara keseluruhan, kegiatan PKM ini memberikan kontribusi nyata terhadap pengembangan kapasitas sumber daya manusia di lingkungan Jabatan Meteorologi Malaysia. Keberhasilan program ini menunjukkan bahwa pelatihan Bahasa Inggris berbasis kebutuhan profesi (*English for Meteorological Purposes*) merupakan pendekatan yang efektif untuk meningkatkan kompetensi komunikasi profesional para pejabat meteorologi. Oleh karena itu, program serupa direkomendasikan untuk dilaksanakan secara berkelanjutan guna mendukung peningkatan kualitas layanan meteorologi dan penguatan jejaring kerja sama internasional di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Adha, A. ., Andriani, D., & Dania, R. (2021). *INGGRIS MENGGUNAKAN CROSSWORD PUZZLE PADA SISWA*. 2(1), 26–33.
- [2]. Kumala, R., Andriani, D., Ariani, F., Afersa, M., & Putri, N. (2022). *Jurnal Pengabdian Multidisiplin Peningkatan Vocabulary dan Karakter Siswa Sekolah Dasar Kelurahan Gunung Pangilun Melalui Media Youtube Video*. 2
- [3]. Fatimah, & Ardiani. (2018). Prosiding Seminar Nasional Hasil Pengabdian. Prosiding Seminar Nasional Hasil Pengabdian, 1(1), 336–343. <https://www.eprosiding.umnaw.ac.id/index.php/pengabdian/article/view/106>
- [4]. Gwenny, A. (2013). The Use Of “Komunikata ” Game To Increase Vocabulary Of The Seventh Graders In Smp Negeri 23 Surabaya
- [5]. Pohan, S., Irmayana, A., Husainah, N., & Saputra, F. B. (2022). Memperkenalkan Vocabulary Melalui Lagu Pada Anak. 1(2), 304–308.
- [6]. Rahmawati, F. (2022). Penggunaan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran

- Kosakata Bahasa Inggris Siswa Sekolah Dasar . Prosiding Seminar Nasional Program Pengabdian Masyarakat, 645– 665. <https://doi.org/10.18196/ppm.42.882>
- [7]. Sahrawi, S., Hafis, M., Sari, D. S., Astuti, D. S., & Wiyanti, S. (2018). Pengajaran Kosakata Bahasa Inggris Menggunakan Games Untuk Menarik Minat Belajar Siswa Smp Awaluddin. *GERVASI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 166. <https://doi.org/10.31571/gervasi.v2i2.1005>
- [8]. [9] Widyahening, C. E. T., & Sufa, F. F. (2022). Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Pembelajaran Kosa Kata Bahasa Inggris dengan Media Bingo Game bagi Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(3), 1135–1145. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i3.1341>
- [9]. D. P. Rahmawati and D. N. Dwi Seputro, “PENINGKATAN PEMAHAMAN GROOMING SERVICE MELALUI PELATIHAN BERBASIS PRETEST DAN POSTTEST PADA KARYAWAN SUWEGER INDONESIA”, *BN*, vol. 5, no. 2, pp. 456 - 462, Nov. 2025.
- [10]. L. E. Nainggolan, D. S. Cahya Putra, R. S. Nur Laily, K. N. Ekamartha, S. Hidayatullah, and R. A. Firdausi Novira Rachman, “STRATEGI PEMBERDAYAAN LINGKUNGAN MELALUI BUDIDAYA TOGA DAN INOVASI SMARTBIN DI KELURAHAN MANYAR SABRANGAN”, *BN*, vol. 5, no. 2, pp. 513 - 522, Nov. 2025.
- [11]. Niky Hardinata, Ratnawati, F., & Supendi, S. (2025). PENERAPAN APLIKASI KONSULTASI GIZI UNTUK PENCEGAHAN DINI STUNTING DI POSKESDES PENAMPI. *BHAKTI NAGORI (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 5(2), 523 - 531. https://doi.org/10.36378/bhakti_nagori.v5i2.4949
- [12]. M. Yusufahmi, Febri Haswan, Nofri Wandu Al-Hafiz, Elgamar Syam, Helpi Nopriandi, Jasri, Aprizal, Harianja, Erlinda, Sri Chairani, Gunardi Hamzah, & Morine Delya Octa. (2025). SOSIALISASI DAN PENERAPAN APLIKASI BERBASIS TEKNOLOGI INFORMASI UNTUK Mendukung TRANSFORMASI DIGITAL BUMDes TEBING TINGGI. *BHAKTI NAGORI (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 5(2), 712 - 719. https://doi.org/10.36378/bhakti_nagori.v5i2.4910
- [13]. Nugraha, R., Abdul Rezha Efrat Najaf, & Reisa Permatasari. (2025). BCA Stock Price Prediction Using Time Series Method With GRU (Gated Recurrent Unit). *JURNAL TEKNOLOGI DAN OPEN SOURCE*, 8(2), 432 - 440. <https://doi.org/10.36378/jtos.v8i2.4500>
- [14]. Mindara, G. P., Aisyah Tyanafisyah, Siti Farah Fakhirah, Azhar Nadhif Annaufal, Ibnu Aqil Mahendar, & Aditya Wicaksono. (2025). Design and Development of an E-Commerce Website Using the Waterfall Method with the Laravel Framework. *JURNAL TEKNOLOGI DAN OPEN SOURCE*, 8(2), 441 - 452. <https://doi.org/10.36378/jtos.v8i2.4570>
- [15]. Siti Rodiyah, Sinulingga, S. M., Putra, F. R., Aryasatya, M. F., Kusdaryanto, A., Sulistiyono, R., & Irawan, B. (2025). Implementation of an Information System for Classroom Reservation at Esa Unggul University. *JURNAL TEKNOLOGI DAN OPEN SOURCE*, 8(2), 453 - 466. <https://doi.org/10.36378/jtos.v8i2.4633>
- [16]. Joice, Hanum Putri Kamelianti, & Rizal Aprianto. (2025). Concept And Potential For The Implementation Of Smart Parking System In Indonesia: A Literature Review . *JURNAL TEKNOLOGI DAN OPEN SOURCE*, 8(2), 467 - 481. <https://doi.org/10.36378/jtos.v8i2.4647>
- [17]. Fariz, Eka Dyar Wahyuni, & Tri Luhur Indayanti Sugata. (2025).

- Implementation of the FP-Growth Algorithm for Bundling Strategy and Store Layout Redesign at Toko Kasih Ibu. JURNAL TEKNOLOGI DAN OPEN SOURCE, 8(2), 482 - 494. <https://doi.org/10.36378/jtos.v8i2.4673>
- [18]. Windy Fadhilah Susanti, Ana Wati, S. F., & Indayanti Sugata, T. L. (2025). UI/UX Design of the “PrintOn!” Printing Services Marketplace for UMKM Photocopying and Printing Businesses Using the User Centered Design Method. JURNAL TEKNOLOGI DAN OPEN SOURCE, 8(2), 495 - 505. <https://doi.org/10.36378/jtos.v8i2.4688>
- [19]. Kartika, A. D. P., Anindo Saka Fitri, & Nambi Sembilu. (2025). Developing a Web-Based Printing Transaction System Using The Prototype Method: A Case Study at Amanah Advertising. JURNAL TEKNOLOGI DAN OPEN SOURCE, 8(2), 514 - 528. <https://doi.org/10.36378/jtos.v8i2.4692>
- [20]. Irawan, Y., Refni Wahyuni, & Herianto. (2025). An Integrated Machine Learning and Deep Learning Approach for Multiclass Flood Risk Classification with Feature Selection and Imbalanced Data Handling. JURNAL TEKNOLOGI DAN OPEN SOURCE, 8(2), 650 - 661. <https://doi.org/10.36378/jtos.v8i2.4639>
- [21]. Revina Pravita Sari, Karnadi, & Jimmie. (2025). Applying the Waterfall method to build applications E-Commerce at Palembang City Computer Embroidery Partners. JURNAL TEKNOLOGI DAN OPEN SOURCE, 8(2), 1243 - 1256. <https://doi.org/10.36378/jtos.v8i2.5199>