

PERAN BAHASA INDONESIA DALAM PENYEBARAN INOVASI TEKNOLOGI DI TEKNIK ELEKTRO

Putri Kaylana Pasyah¹, Steven Elvantino², Andri Saputra Harahap³, Josua Fourman Gultom⁴, Trisnawati Hutagalung⁵

kaylanapasya66@gmail.com¹, mobilesirait230@gmail.com², andri305saputra@gmail.com³, fourmangultomjosua@gmail.com⁴, trisnawatihutagalung@yahoo.co.id⁵

Universitas Negeri Medan

ABSTRAK

Peran bahasa Indonesia dalam penyebaran inovasi teknologi di bidang Teknik Elektro sangat penting dalam mempercepat adopsi teknologi dan meningkatkan literasi teknologi di kalangan masyarakat Indonesia. Bahasa Indonesia sebagai bahasa pengantar di berbagai lembaga pendidikan, industri, dan media massa memudahkan penyebaran ilmu pengetahuan dan teknologi terkini kepada khalayak yang lebih luas. Ia juga mendukung kolaborasi antara akademisi, praktisi, dan pemerintah dalam mengembangkan solusi teknologi yang relevan dengan kebutuhan lokal. Penggunaan bahasa Indonesia dalam publikasi ilmiah, seminar, dan pelatihan teknis memungkinkan pemahaman konsep teknis yang lebih baik, sehingga inovasi teknologi dapat lebih mudah diterima dan diterapkan di masyarakat. Dengan demikian, bahasa Indonesia berperan sebagai jembatan yang menghubungkan perkembangan teknologi global dengan kebutuhan dan konteks lokal, serta mendorong kemajuan teknologi yang inklusif dan berkelanjutan.

Kata Kunci: Bahasa Indonesia, Inovasi Teknologi, Teknik Elektro, Penyebaran Teknologi

ABSTRACT

The role of the Indonesian language in the dissemination of technological innovations in the field of Electrical Engineering is very important in accelerating technology adoption and increasing technological literacy among the Indonesian people. Indonesian as the language of instruction in various educational institutions, industries, and mass media facilitates the dissemination of the latest science and technology to a wider audience. It also supports collaboration between academics, practitioners and government in developing technology solutions that are relevant to local needs. The use of Indonesian in scientific publications, seminars and technical training allows for better understanding of technical concepts, so that technological innovations can be more easily accepted and applied in society. Thus, Indonesian acts as a bridge that connects global technological developments with local needs and contexts, and encourages inclusive and sustainable technological progress.

Keywords: Indonesian language, Technology Innovation, Electrical Engineering, Technology Deployment

PENDAHULUAN

Bahasa Indonesia memiliki peran yang sangat penting dan kompleks dalam penyebaran inovasi teknologi di bidang teknik elektro. Dalam konteks ini, peran bahasa Indonesia tidak hanya sebatas sebagai alat komunikasi sehari-hari, tetapi juga sebagai medium utama dalam mendukung berbagai aspek pengembangan dan diseminasi teknologi modern. Salah satu aspek penting dari peran Bahasa Indonesia dalam teknologi adalah kemampuannya sebagai sarana komunikasi teknis. Penggunaan bahasa Indonesia yang tepat memungkinkan penyampaian konsep-konsep teknis, terminologi, dan proses pengembangan teknologi secara jelas dan efektif. Dengan begitu, para insinyur, ilmuwan, dan pemangku kepentingan dalam industri teknik elektro dapat berkomunikasi dengan baik tanpa risiko kesalahpahaman yang dapat menghambat proses inovasi dan pengembangan teknologi.

Dalam dunia pendidikan, bahasa Indonesia juga memainkan peran sentral dalam pengajaran dan pelatihan di bidang teknik elektro. Melalui penggunaan bahasa Indonesia dalam kurikulum pendidikan formal, mahasiswa dapat lebih mudah memahami dan menerapkan berbagai konsep dan teori teknologi. Pendidikan yang berbasis bahasa Indonesia juga membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis serta kemampuan komunikasi mahasiswa, sehingga mereka lebih siap dalam mengaplikasikan teknologi di dunia kerja. Hal ini memperkuat fondasi pengetahuan dan keterampilan teknik elektro generasi muda di Indonesia.

Dokumentasi dan publikasi dalam bahasa Indonesia juga memiliki dampak signifikan terhadap penyebaran teknologi. Karya ilmiah, jurnal, dan publikasi yang menggunakan bahasa Indonesia memfasilitasi akses informasi teknologi kepada masyarakat luas. Dokumentasi yang dibuat dalam bahasa yang familiar dengan mayoritas masyarakat Indonesia memastikan bahwa informasi dan perkembangan terbaru dalam teknik elektro dapat diakses oleh berbagai kalangan, termasuk praktisi, akademisi, maupun masyarakat umum, sehingga mempercepat adopsi teknologi di Indonesia.

Selain itu, dalam konteks kolaborasi internasional, bahasa Indonesia memainkan peran penting dalam memperkuat kerja sama lintas negara di bidang teknik elektro. Peneliti dan insinyur dari luar negeri yang bekerja sama dengan tim di Indonesia diharapkan memahami konteks lokal dan bahasa yang digunakan. Ini tidak hanya mendukung kerja sama yang lebih efektif tetapi juga membuka jalan bagi penyebaran inovasi teknologi di tingkat global, melalui kontribusi Indonesia dalam proyek-proyek internasional.

Pengembangan kosakata teknis dalam bahasa Indonesia juga menjadi aspek krusial. Bahasa Indonesia terus beradaptasi dengan perkembangan teknologi melalui penyerapan kosakata dari bahasa asing, terutama dalam era Revolusi Industri 4.0. Pengayaan kosakata teknis ini memastikan bahwa bahasa Indonesia mampu mengikuti dinamika perkembangan teknologi global, sehingga tetap relevan dalam menjelaskan konsep-konsep teknis yang semakin kompleks dan canggih. Dengan demikian, bahasa Indonesia memegang peranan strategis dalam penyebaran inovasi teknologi di bidang teknik elektro, baik melalui komunikasi teknis, pendidikan, dokumentasi, kolaborasi internasional, maupun dalam pengembangan kosakata teknis.

METODOLOGI

Metode penelitian yang digunakan pada jurnal ini adalah pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif melalui kajian pustaka. Data dikumpulkan dari sumber sekunder seperti jurnal ilmiah, buku, dan laporan penelitian yang relevan dengan peran Bahasa Indonesia dalam penyebaran inovasi teknologi di bidang teknik elektro. Analisis dilakukan terhadap dokumen dan bahan ajar dari institusi pendidikan yang menggunakan Bahasa Indonesia untuk memahami dampaknya dalam komunikasi teknis, pendidikan, dan pengembangan kosakata teknis. Data dianalisis secara mendalam untuk melihat peran bahasa dalam mendukung penyebaran teknologi di kalangan akademisi dan praktisi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bahasa Indonesia memiliki peran yang sangat penting dalam penyebaran inovasi teknologi di bidang teknik elektro. Peran ini tidak hanya terlihat dari aspek komunikasi teknis yang efektif, tetapi juga meliputi pendidikan, dokumentasi ilmiah, kolaborasi internasional, dan pengembangan kosakata teknis. Dalam konteks teknik elektro, di mana terminologi dan proses teknis seringkali sangat spesifik dan kompleks, penggunaan bahasa yang tepat dan dipahami oleh semua pihak menjadi krusial. Bahasa Indonesia dalam hal ini bertindak sebagai jembatan yang menghubungkan para insinyur, ilmuwan, mahasiswa, dan

masyarakat umum dalam memahami dan mengaplikasikan teknologi.

Salah satu aspek penting dari peran Bahasa Indonesia dalam teknik elektro adalah dalam komunikasi teknis. Bahasa Indonesia berfungsi sebagai alat komunikasi yang efektif dalam menyampaikan konsep-konsep teknis dan terminologi yang digunakan di bidang ini. Ketika para insinyur atau ilmuwan teknik elektro berdiskusi mengenai pengembangan suatu teknologi atau inovasi, penggunaan Bahasa Indonesia yang tepat memastikan bahwa komunikasi berlangsung dengan jelas dan tanpa kesalahpahaman. Ini sangat penting, mengingat teknik elektro adalah bidang yang sangat teknis dan setiap kesalahan dalam pemahaman atau interpretasi bisa berdampak besar pada hasil akhir proyek. Melalui penggunaan Bahasa Indonesia, para ahli dapat bekerja sama dengan lebih baik dalam memecahkan masalah teknis, mengembangkan teknologi baru, dan mengimplementasikan inovasi.

Peran Bahasa Indonesia juga terlihat dalam konteks pendidikan dan pelatihan di bidang teknik elektro. Di institusi pendidikan, Bahasa Indonesia digunakan sebagai bahasa pengantar dalam kurikulum untuk memastikan bahwa mahasiswa dapat memahami konsep-konsep teknologi secara mendalam. Dengan menggunakan bahasa yang sudah akrab, mahasiswa dapat lebih mudah memahami materi yang diajarkan, meningkatkan kemampuan berpikir kritis mereka, serta mengembangkan keterampilan komunikasi teknis yang penting dalam dunia kerja. Penggunaan Bahasa Indonesia dalam pengajaran teknik elektro juga membantu menciptakan generasi insinyur dan teknisi yang mampu menguasai teknologi sekaligus berkomunikasi secara efektif dalam bahasa yang digunakan di industri nasional.

Selain dalam pendidikan, Bahasa Indonesia juga memainkan peran signifikan dalam dokumentasi dan publikasi ilmiah. Dalam penyebaran inovasi teknologi, dokumentasi yang tepat sangatlah penting. Karya ilmiah, jurnal, laporan penelitian, dan publikasi teknologi yang ditulis dalam Bahasa Indonesia memungkinkan informasi dan inovasi terbaru di bidang teknik elektro dapat diakses oleh masyarakat luas. Tidak semua orang di Indonesia memiliki kemampuan yang memadai dalam bahasa asing, sehingga publikasi dalam Bahasa Indonesia memudahkan masyarakat lokal untuk memahami teknologi terbaru dan mengaplikasikannya. Hal ini juga memperkuat peran Bahasa Indonesia sebagai sarana diseminasi pengetahuan dan inovasi teknologi, sekaligus mendorong perkembangan teknologi secara inklusif.

Di tingkat internasional, Bahasa Indonesia juga memainkan peran penting dalam kolaborasi dengan peneliti dan insinyur dari luar negeri. Dalam proyek-proyek internasional yang melibatkan pihak Indonesia, kemampuan untuk memahami dan menggunakan Bahasa Indonesia menjadi salah satu faktor yang mendukung kerja sama yang lebih efektif. Peneliti atau insinyur asing yang terlibat dalam proyek di Indonesia perlu memahami konteks lokal, termasuk bahasa, agar dapat bekerja sama dengan tim lokal dengan baik. Hal ini pada gilirannya memperluas jaringan kerja sama dan mempercepat penyebaran inovasi teknologi di Indonesia, karena kolaborasi internasional memungkinkan Indonesia untuk berkontribusi dalam pengembangan teknologi global sambil mengadaptasi inovasi tersebut sesuai dengan kebutuhan lokal.

Selain peran dalam komunikasi teknis dan kolaborasi, Bahasa Indonesia juga berkembang secara dinamis dalam menyesuaikan diri dengan perkembangan teknologi, khususnya melalui pengembangan kosakata teknis. Dalam beberapa dekade terakhir, terutama dengan adanya Revolusi Industri 4.0, banyak istilah teknis yang berasal dari bahasa asing telah diadopsi ke dalam Bahasa Indonesia. Proses peminjaman kosakata ini memungkinkan Bahasa Indonesia untuk tetap relevan dalam menjelaskan teknologi-teknologi terbaru, sekaligus memastikan bahwa bahasa tersebut dapat mengikuti

perkembangan global. Dengan memperkaya kosakata teknis, Bahasa Indonesia memberikan kontribusi penting dalam memastikan bahwa masyarakat Indonesia mampu memahami dan mengaplikasikan teknologi modern dalam kehidupan sehari-hari.

Contoh Peran Bahasa Indonesia dalam Penyebaran Inovasi Teknologi di Bidang Teknik Elektro

Contoh nyata peran Bahasa Indonesia dalam penyebaran inovasi teknologi di bidang teknik elektro dapat dilihat dalam beberapa aspek, mulai dari pendidikan, industri, hingga kolaborasi riset. Berikut adalah beberapa contoh spesifik yang menggambarkan bagaimana Bahasa Indonesia berperan dalam penyebaran teknologi di teknik elektro:

1. Penggunaan Bahasa Indonesia dalam Kurikulum Teknik Elektro di Perguruan Tinggi

Di banyak universitas dan politeknik di Indonesia, program studi teknik elektro menggunakan Bahasa Indonesia sebagai bahasa pengantar. Contohnya, di Universitas Indonesia (UI), Institut Teknologi Bandung (ITB), dan Universitas Gadjah Mada (UGM), buku teks, bahan ajar, serta tutorial di bidang teknik elektro ditulis dan disampaikan dalam Bahasa Indonesia. Penggunaan bahasa ini memastikan bahwa konsep-konsep kompleks dalam teknik elektro, seperti rangkaian listrik, sistem kontrol, dan elektromagnetika, dapat dipahami oleh mahasiswa lokal tanpa hambatan bahasa. Penggunaan Bahasa Indonesia dalam lingkungan akademis mempermudah proses belajar-mengajar, terutama ketika membahas teori dasar maupun penerapan teknologi terbaru.

2. Dokumentasi Manual Operasi Perangkat Teknologi

Inovasi teknologi di bidang teknik elektro seringkali melibatkan perangkat-perangkat yang canggih, seperti sistem tenaga listrik, perangkat elektronik, atau sistem kontrol otomatis. Ketika perangkat ini diimpor ke Indonesia, perusahaan lokal sering menerjemahkan manual dan petunjuk operasional ke dalam Bahasa Indonesia untuk memudahkan pengguna dalam memahami cara kerja dan pemeliharaannya. Sebagai contoh, PLN (Perusahaan Listrik Negara) dalam operasional teknologi tenaga listriknya, seperti pembangkit listrik atau sistem transmisi, menggunakan dokumentasi teknis dalam Bahasa Indonesia. Ini memastikan bahwa teknisi dan insinyur dapat menjalankan dan memelihara teknologi tersebut dengan efektif tanpa harus menghadapi hambatan bahasa.

3. Publikasi Ilmiah Berbahasa Indonesia

Publikasi jurnal ilmiah di Indonesia sering kali menggunakan Bahasa Indonesia untuk menyebarkan hasil penelitian di bidang teknik elektro. Contohnya adalah Jurnal Ilmiah Teknik Elektro (JITE) dan Jurnal Nasional Teknik Elektro (JNTETI) yang diterbitkan oleh universitas di Indonesia. Penelitian-penelitian tentang inovasi dalam sistem jaringan listrik, robotika, atau teknologi sensor dipublikasikan dalam Bahasa Indonesia sehingga dapat diakses dan dipahami oleh komunitas akademik serta praktisi di Indonesia. Publikasi ini membantu para insinyur, dosen, dan mahasiswa untuk tetap terhubung dengan perkembangan terbaru dalam teknik elektro.

4. Pelatihan dan Sertifikasi Teknik Berbasis Bahasa Indonesia

Pelatihan teknis yang diberikan oleh perusahaan atau lembaga pelatihan teknologi juga sering kali disampaikan dalam Bahasa Indonesia. Sebagai contoh, pelatihan terkait Programmable Logic Controller (PLC), sebuah sistem kontrol industri yang banyak digunakan di pabrik dan perusahaan, sering kali dilakukan menggunakan Bahasa Indonesia untuk memudahkan pemahaman para peserta. Pelatihan ini membantu para teknisi dan insinyur menguasai teknologi canggih dan menerapkannya dalam industri lokal. Bahasa Indonesia memastikan bahwa semua peserta, dari berbagai latar belakang pendidikan, dapat dengan mudah memahami materi pelatihan.

5. Standar Nasional Indonesia (SNI) dalam Teknologi Listrik dan Elektronik

Badan Standardisasi Nasional (BSN) mengeluarkan berbagai standar di bidang teknik elektro dan elektronika dalam Bahasa Indonesia, yang dikenal sebagai Standar Nasional Indonesia (SNI). Standar ini mencakup berbagai aspek teknologi, termasuk instalasi listrik, keamanan elektronik, dan sistem tenaga. SNI berperan penting dalam penyebaran teknologi karena memastikan bahwa produk dan sistem yang digunakan di Indonesia memenuhi standar internasional, namun disampaikan dalam bahasa yang mudah dipahami oleh seluruh pelaku industri. Contohnya, SNI tentang instalasi listrik di bangunan menyediakan panduan yang sangat detail dalam Bahasa Indonesia, yang membantu teknisi dan kontraktor memahami dan menerapkan praktik terbaik dalam pekerjaan mereka.

6. Kolaborasi Industri dalam Proyek Teknologi Berbasis Bahasa Indonesia

Dalam kolaborasi teknologi antara perusahaan lokal dan mitra internasional, Bahasa Indonesia sering digunakan dalam fase implementasi untuk memastikan kelancaran komunikasi di lapangan. Sebagai contoh, ketika perusahaan multinasional berkolaborasi dengan perusahaan Indonesia dalam membangun infrastruktur energi atau telekomunikasi, materi pelatihan dan komunikasi lapangan biasanya diterjemahkan ke dalam Bahasa Indonesia untuk para insinyur dan teknisi lokal. Ini membantu memastikan bahwa inovasi teknologi yang dikembangkan dan diimplementasikan dapat dipahami dengan baik oleh tim lokal dan dioperasikan sesuai standar yang diharapkan.

Dari contoh-contoh ini, jelas bahwa Bahasa Indonesia berperan sebagai katalis dalam penyebaran inovasi teknologi di bidang teknik elektro. Dengan bahasa yang dapat dipahami oleh semua kalangan, inovasi teknologi tidak hanya lebih mudah diakses oleh masyarakat luas tetapi juga lebih cepat diadopsi oleh berbagai sektor, mulai dari pendidikan hingga industri.

Tantangan dalam Peran Bahasa Indonesia dalam Penyebaran Inovasi Teknologi di Bidang Teknik Elektro

Tantangan dalam peran Bahasa Indonesia dalam penyebaran inovasi teknologi di bidang teknik elektro cukup beragam dan mencerminkan kompleksitas adaptasi bahasa terhadap perkembangan teknologi yang cepat. Berikut adalah beberapa tantangan nyata yang dihadapi:

1. Kurangnya Kosakata Teknis yang Memadai: Salah satu tantangan utama adalah keterbatasan kosakata teknis dalam Bahasa Indonesia yang sering kali belum mampu mengikuti laju perkembangan inovasi teknologi yang sangat cepat. Banyak istilah teknis baru, terutama yang terkait dengan teknologi mutakhir seperti kecerdasan buatan, jaringan 5G, atau Internet of Things (IoT), masih dalam bahasa asing, sehingga sering kali diadopsi langsung tanpa ada padanan yang jelas dalam Bahasa Indonesia. Ini bisa menyebabkan kebingungan di kalangan akademisi, mahasiswa, dan praktisi teknik elektro yang kurang familier dengan istilah asing tersebut.
2. Kualitas Terjemahan yang Tidak Konsisten: Terjemahan materi teknis atau manual perangkat elektronik sering kali tidak akurat atau tidak konsisten. Ketidaktepatan dalam menerjemahkan istilah teknis dapat menyebabkan kesalahpahaman dalam pengoperasian teknologi, yang pada akhirnya dapat menghambat proses inovasi dan implementasi teknologi di lapangan. Dalam beberapa kasus, dokumentasi teknis dalam Bahasa Indonesia tidak sepenuhnya merefleksikan maksud dari instruksi teknis, terutama dalam materi-materi kompleks seperti software atau peralatan industri.
3. Ketergantungan pada Bahasa Asing: Di bidang teknik elektro, banyak publikasi, buku ajar, dan jurnal ilmiah yang masih ditulis dalam bahasa asing, terutama Bahasa Inggris. Hal ini menyebabkan adanya ketergantungan yang besar pada bahasa asing di kalangan peneliti dan mahasiswa untuk mengakses informasi terbaru. Akibatnya, inovasi dan

perkembangan teknologi sering kali lebih lambat tersebar ke masyarakat luas, karena hanya segelintir yang mampu memahami teknologi tersebut melalui literatur berbahasa asing.

4. Kurangnya Standarisasi dalam Istilah Teknis: Bahasa Indonesia masih menghadapi tantangan dalam standarisasi istilah teknis. Berbagai istilah di bidang teknik elektro, seperti “current” (arus), “voltage” (tegangan), atau “frequency” (frekuensi), kadang diterjemahkan secara berbeda di berbagai dokumen atau buku. Ini menyebabkan kebingungan bagi pengguna, terutama bagi mahasiswa atau teknisi baru yang mencoba memahami istilah teknis tersebut dalam konteks lokal. Kurangnya keseragaman dalam penggunaan terminologi teknis bisa menghambat penyebaran pengetahuan teknologi secara efisien.
5. Minimnya Publikasi Ilmiah Berbahasa Indonesia: Jumlah publikasi ilmiah berbahasa Indonesia di bidang teknik elektro relatif sedikit dibandingkan dengan yang berbahasa Inggris. Ini membatasi akses bagi kalangan yang kurang fasih berbahasa asing untuk mendapatkan informasi terkini tentang inovasi dan teknologi baru di bidang tersebut. Keterbatasan ini bisa menghambat penyebaran inovasi secara merata di seluruh Indonesia, terutama di daerah-daerah yang kurang terpapar sumber daya pendidikan tinggi berbahasa asing.
6. Daya Saing dalam Kolaborasi Internasional: Dalam kolaborasi riset atau proyek teknologi internasional, penggunaan Bahasa Indonesia bisa menjadi kendala. Bahasa Inggris masih menjadi bahasa dominan dalam sains dan teknologi, sehingga insinyur atau ilmuwan dari Indonesia harus fasih berbahasa asing untuk berpartisipasi dalam kolaborasi global. Ini bisa membatasi kemampuan Bahasa Indonesia untuk menjadi media penyebaran teknologi di tingkat internasional, meskipun di dalam negeri bahasa ini sangat relevan.

Secara keseluruhan, tantangan-tantangan ini menunjukkan bahwa meskipun Bahasa Indonesia memiliki peran penting dalam penyebaran inovasi teknologi, masih ada beberapa hambatan yang perlu diatasi untuk memastikan bahwa bahasa ini dapat lebih efektif dalam mendukung perkembangan teknologi di bidang teknik elektro.

KESIMPULAN

Secara keseluruhan, dapat ditegaskan bahwa peran Bahasa Indonesia dalam penyebaran inovasi teknologi di bidang teknik elektro sangatlah signifikan. Melalui penggunaan Bahasa Indonesia, komunikasi teknis menjadi lebih efektif, pendidikan dan pelatihan teknologi menjadi lebih mudah diakses dan dipahami, dokumentasi ilmiah dapat disebarluaskan dengan luas, kolaborasi internasional berjalan lebih lancar, serta kosakata teknis terus berkembang mengikuti perubahan zaman. Dengan demikian, Bahasa Indonesia tidak hanya berfungsi sebagai alat komunikasi sehari-hari, tetapi juga menjadi instrumen penting dalam mendukung perkembangan teknologi di Indonesia. Peran ini memastikan bahwa inovasi teknologi tidak hanya dikembangkan, tetapi juga diterapkan dan dipahami secara efektif oleh masyarakat Indonesia, sehingga teknologi tersebut dapat memberikan manfaat yang maksimal bagi kemajuan bangsa.

DAFTAR PUSTAKA

- Mahyudi, A. (2023). Efektivitas Penggunaan Teknologi Dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia. *ARMADA: Jurnal Penelitian Multidisiplin*, 1(2), 122-127.
- Manurung, A. M., Wulandari, A. N., Limbong, M. Z. R. B., & Sinurat, S. (2024). Pentingnya Pemertahanan Bahasa Indonesia Di Era Digital The Importance of Maintaining the Indonesian Language in the Digital Era. *Jurnal Intelek Insan Cendikia*, 1(4), 456-461.
- Purba, A., & Saragih, A. (2023). Peran teknologi dalam transformasi pendidikan bahasa Indonesia

di era digital. *All Fields of Science Journal Liaison Academia and Society*, 3(3), 43-52.

Subroto, D. E., Supriandi, S., Wirawan, R., & Rukmana, A. Y. (2023). Implementasi Teknologi dalam Pembelajaran di Era Digital: Tantangan dan Peluang bagi Dunia Pendidikan di Indonesia. *Jurnal Pendidikan West Science*, 1(07), 473-480.