

PANCASILA SEBAGAI LANDASAN ETIKA PENGEMBANGAN TEKNOLOGI ELEKTRONIKA DI INDONESIA

Ezam Juhersa¹, Nina Paramytha², Achmad Akmaluddin³

Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Sains Elektro, Universitas Bina Dharma¹

Email: ezamjuhersa06@gmail.com¹, nina_paramitha@binadarma.ac.id²

achmad28akmaluddin0470@gmail.com³

ARTICLE INFO

Article History

Submission:

Review:

Revised:

Accepted:

Published:

ABSTRAK

Penelitian ini membahas penerapan nilai-nilai Pancasila sebagai landasan etika dalam pengembangan teknologi elektronika di Indonesia. Kemajuan teknologi memberikan berbagai manfaat, tetapi juga menghadirkan tantangan etika, seperti perlindungan data pribadi, ketimpangan akses, dan dampak sosial dari otomatisasi. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif analitik untuk menganalisis bagaimana nilai-nilai Pancasila dapat diterapkan dalam regulasi dan praktik industri teknologi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setiap sila dalam Pancasila memiliki peran dalam memastikan bahwa teknologi dikembangkan secara bertanggung jawab. Namun, terdapat tantangan dalam implementasinya, termasuk kurangnya regulasi yang adaptif, kesenjangan teknologi di daerah terpencil, serta ancaman privasi data. Oleh karena itu, diperlukan kebijakan yang lebih komprehensif, seperti penguatan regulasi, pemerataan akses teknologi, dan peningkatan literasi digital. Dengan pendekatan yang berlandaskan Pancasila, pengembangan teknologi elektronika di Indonesia dapat tetap sejalan dengan prinsip moral, sosial, dan kebangsaan, serta memberikan manfaat yang lebih luas bagi masyarakat.

Kata Kunci: Pancasila, Etika Teknologi, Teknologi Elektronika, Regulasi, Kebijakan Teknologi.

Keywords**Pancasila****Technology Ethics****Electronic Technology****Regulation****Technology Policy.****ABSTRACT**

This study examines the application of Pancasila values as an ethical foundation in the development of electronic technology in Indonesia. While technological advancements provide numerous benefits, they also present ethical challenges such as data privacy protection, digital access inequality, and the social impact of automation. This research employs a qualitative method with a descriptive-analytical approach to analyze how Pancasila values can be integrated into technology regulations and industry practices. The findings indicate that each principle of Pancasila plays a crucial role in ensuring responsible technological development. However, challenges persist, including inadequate adaptive regulations, technological disparities in remote areas, and data privacy threats. Therefore, comprehensive policies are needed, such as strengthening regulations, ensuring equitable technological access, and enhancing digital literacy. By adopting a Pancasila-based approach, the development of electronic technology in Indonesia can align with moral, social, and national principles, ultimately benefiting society at large.

Keywords: *Pancasila, Technology Ethics, Electronic Technology, Regulation, Technology Policy.*

PENDAHULUAN

Dalam era digital yang terus berkembang, penerapan nilai-nilai Pancasila menjadi dasar yang sangat penting untuk menjaga identitas bangsa Indonesia. Meskipun teknologi membawa berbagai kemudahan, seperti akses informasi yang lebih cepat, masyarakat masih menghadapi tantangan besar dalam memilah informasi yang akurat dan menghindari dampak negatif dari perubahan yang merugikan budaya Indonesia. Pengaruh globalisasi menurut (Syahputra, et al., 2023) telah menghapus batas fisik dan mempercepat penyebaran informasi yang dapat mengubah nilai-nilai budaya lokal. Oleh karena itu, penting untuk mempertahankan identitas budaya dengan menguatkan nilai-nilai lokal, sebagaimana diamanatkan oleh Pancasila. Tantangan ini mengingatkan kita untuk tidak hanya menjadikan Pancasila sebagai kewajiban formal di era digital, tetapi juga sebagai langkah preventif untuk mengurangi potensi dampak buruk di masa depan. Kesadaran akan pentingnya penerapan nilai-nilai Pancasila menjadi kunci dalam menghadapi resistensi terhadap perubahan yang terus berlangsung. Dengan pemahaman yang mendalam dan

dukungan bersama, diharapkan masyarakat dapat melihat Pancasila sebagai dasar yang relevan dalam menghadapi transformasi digital (Namira, et al., 2022).

Perkembangan teknologi, khususnya dalam bidang elektronika, telah membawa perubahan besar dalam berbagai aspek kehidupan di Indonesia. Inovasi dalam teknologi elektronika berkontribusi terhadap kemajuan industri, efisiensi sistem komunikasi, serta peningkatan kualitas hidup masyarakat (Juanita, 2024). Namun, di balik kemajuan pesat ini, terdapat berbagai tantangan etika yang perlu diperhatikan, seperti perlindungan data pribadi, keamanan informasi, ketimpangan akses teknologi, serta dampak lingkungan akibat limbah elektronik. Jika tidak diiringi dengan prinsip etika yang jelas, perkembangan teknologi berisiko menimbulkan permasalahan yang dapat merugikan masyarakat secara luas.

Menurut (Setiawan, et al., 2024) pada hakikatnya Pancasila merupakan nilai adat, nilai budaya, dan juga nilai agama yang tercantum dalam kehidupan bangsa Indonesia. Sehingga, seharusnya nilai Pancasila itulah yang harus ada di setiap tingkah laku kehidupan warga negaranya. Banyaknya anak muda yang sering lalai terhadap keberadaan Pancasila menjadikan sumber daya manusia saat ini memiliki banyak celah untuk dilemahkan. Anak muda sebagai generasi penerus bangsa harus mampu memanfaatkan peluang dan menghadapi tantangan yang ditimbulkan oleh era digital dengan tetap berpegang pada nilai-nilai Pancasila. Anak muda harus memiliki kesadaran, tanggung jawab, dan kreativitas dalam menggunakan teknologi untuk kepentingan yang positif dan bermanfaat.

Dalam konteks ini, regulasi menjadi instrumen penting dalam mengawal pengembangan teknologi agar tetap sesuai dengan prinsip-prinsip etika. Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE), yang kemudian diperbarui dalam UU No. 19 Tahun 2016, menjadi salah satu dasar hukum dalam mengatur penggunaan teknologi informasi dan elektronik di Indonesia. UU ini menekankan pentingnya menjaga etika dalam penggunaan teknologi, terutama terkait keamanan siber dan penyalahgunaan teknologi yang dapat merugikan individu maupun negara. Selain itu, Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi (UU PDP) mengatur perlindungan hak privasi masyarakat dalam era digital, yang menjadi salah satu tantangan utama dalam perkembangan teknologi saat ini.

Selain permasalahan sosial dan etika digital, dampak lingkungan dari perkembangan teknologi juga menjadi perhatian penting. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup menegaskan bahwa pembangunan, termasuk di sektor teknologi, harus memperhatikan aspek keberlanjutan dan tidak menimbulkan kerusakan lingkungan. Hal ini sangat relevan dalam pengelolaan limbah elektronik yang terus meningkat akibat konsumsi perangkat teknologi yang semakin tinggi.

Dalam menghadapi berbagai tantangan ini, Pancasila sebagai dasar negara memiliki peran penting dalam memberikan arah pengembangan teknologi yang beretika di Indonesia. Nilai-nilai yang terkandung dalam Pancasila dapat menjadi pedoman dalam menciptakan teknologi yang tidak hanya berorientasi pada kemajuan ekonomi dan inovasi, tetapi juga memperhatikan aspek moral, sosial, dan kemanusiaan (Zahid, et al., 2023). Sila pertama, Ketuhanan Yang Maha Esa, menekankan pentingnya moralitas dalam pengembangan teknologi. Sila kedua, Kemanusiaan yang Adil dan Beradab, mengingatkan bahwa teknologi harus menghormati hak asasi manusia, termasuk perlindungan privasi dan keamanan pengguna. Sila ketiga, Persatuan Indonesia, mendorong pemanfaatan teknologi untuk memperkuat persatuan bangsa. Sila keempat dan kelima menegaskan bahwa kebijakan teknologi harus mengutamakan keadilan dan kesejahteraan sosial bagi seluruh rakyat Indonesia.

Dengan menjadikan Pancasila sebagai tolak ukur dalam pengembangan teknologi elektronika, Indonesia dapat memastikan bahwa kemajuan di bidang ini tetap selaras dengan nilai-nilai moral, sosial, dan kebangsaan (Wahidin & Marasabessy, 2024). Perkembangan teknologi yang pesat di era globalisasi membawa berbagai peluang, tetapi juga menimbulkan tantangan, seperti etika penggunaan teknologi, perlindungan data pribadi, serta dampak sosial dan lingkungan dari inovasi di bidang elektronika. Oleh karena itu, penerapan nilai-nilai Pancasila dalam setiap aspek pengembangan teknologi menjadi hal yang krusial agar kemajuan ini tidak hanya berorientasi pada keuntungan ekonomi, tetapi juga mengedepankan tanggung jawab sosial dan kesejahteraan masyarakat.

Selain itu, keterlibatan aktif para pemangku kepentingan, termasuk pemerintah, akademisi, pelaku industri, dan masyarakat umum, dalam menciptakan teknologi yang beretika merupakan bentuk nyata implementasi nilai-nilai Pancasila. Dengan berlandaskan prinsip-prinsip Pancasila, pengembangan teknologi elektronika di Indonesia dapat

diarahkan untuk mendukung kemandirian bangsa, memperkuat persatuan nasional, dan meningkatkan daya saing di tingkat internasional. Penerapan nilai-nilai Pancasila dalam pengembangan teknologi bukan hanya tanggung jawab pemerintah melalui kebijakan dan regulasi, tetapi juga menjadi komitmen bersama seluruh warga negara.

Dengan menginternalisasi nilai-nilai Pancasila, Indonesia dapat membangun masyarakat yang tidak hanya maju secara teknologi, tetapi juga tetap menjunjung tinggi prinsip keadilan, kesejahteraan, dan kemanusiaan. penelitian ini akan dibahas bagaimana Pancasila dapat menjadi dasar etika dalam pengembangan teknologi elektronika di Indonesia. Kajian ini bertujuan untuk memberikan perspektif yang lebih holistik mengenai pentingnya integrasi nilai-nilai Pancasila dalam kebijakan, regulasi, dan praktik teknologi, sehingga perkembangan teknologi dapat memberikan manfaat optimal bagi masyarakat tanpa mengabaikan tanggung jawab sosial dan etika.

Pemerintah Indonesia telah menerapkan berbagai kebijakan untuk memastikan industri teknologi dan elektronika berkembang secara etis dan berkelanjutan sesuai dengan nilai-nilai Pancasila. RIPIN 2015-2035 menekankan pentingnya kemandirian industri nasional guna mengurangi ketergantungan pada produk asing, sejalan dengan Sila Persatuan Indonesia. UU No. 3 Tahun 2014 tentang Perindustrian mengatur keseimbangan ekonomi, sosial, dan lingkungan, mencerminkan Sila Keadilan Sosial bagi Seluruh Rakyat Indonesia. UU No. 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi (UU PDP) memastikan perlindungan hak privasi, selaras dengan Sila Kemanusiaan yang Adil dan Beradab.

Selain itu, Gerakan Nasional 100 *Smart Cities* mendorong pemanfaatan teknologi secara inklusif untuk kesejahteraan masyarakat (Komdigi.co.id, 2020). Beberapa perusahaan teknologi juga menerapkan nilai Pancasila dalam operasionalnya. Telkom Indonesia membangun infrastruktur digital merata di seluruh Indonesia, mendukung Sila Persatuan Indonesia. Gojek menerapkan tanggung jawab sosial melalui program kesejahteraan mitra, sesuai dengan Sila Kemanusiaan yang Adil dan Beradab. Polytron memperkuat industri lokal dengan memberdayakan tenaga kerja dalam negeri, sejalan dengan Sila Persatuan Indonesia dan Sila Keadilan Sosial. Dalam aspek keberlanjutan, Samsung Indonesia dan ASUS Indonesia mulai menerapkan program *e-waste recycling*, mendukung Sila Ketuhanan Yang Maha Esa sebagai bentuk tanggung jawab terhadap

lingkungan (Kompas.com, 2024). Dengan kebijakan dan praktik bisnis yang berlandaskan Pancasila, Indonesia dapat memastikan bahwa kemajuan teknologi tidak hanya berorientasi pada ekonomi, tetapi juga memperhatikan kesejahteraan sosial dan kelestarian lingkungan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif analitik, berlandaskan pada filsafat *post-positivisme*. Pendekatan ini bertujuan untuk memahami fenomena dalam kondisi alami tanpa intervensi peneliti, dengan peneliti sebagai instrumen utama dalam mengumpulkan, menganalisis, dan menginterpretasikan data (Sugiyono, 2020). Penelitian ini mengumpulkan data primer melalui wawancara mendalam dengan ahli teknologi, etika, akademisi, dan praktisi industri, serta data sekunder dari literatur dan regulasi pemerintah seperti UU ITE dan UU PDP. Pengumpulan data dilakukan melalui studi pustaka, yang dianalisis untuk mendapatkan pemahaman komprehensif mengenai penerapan nilai-nilai Pancasila dalam pengembangan teknologi elektronika. Analisis data menggunakan metode analisis isi, melalui tiga tahapan: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Metode ini diharapkan dapat memberikan gambaran jelas tentang peran Pancasila sebagai landasan etika dalam pengembangan teknologi elektronika di Indonesia.

PEMBAHASAN

Teknologi elektronika merupakan salah satu bidang yang mengalami perkembangan pesat seiring dengan kemajuan industri 4.0. Di Indonesia, perkembangan ini mencakup berbagai sektor, seperti industri manufaktur, telekomunikasi, perangkat elektronik konsumen, serta teknologi berbasis *Internet of Things* (IoT) dan kecerdasan buatan (AI). Menurut Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2014 tentang Perindustrian, pengembangan industri teknologi harus dilakukan dengan memperhatikan daya saing global serta dampak sosial dan lingkungan. Sepriano, et al., (2023) menyebutkan bahwa Indonesia masih menghadapi tantangan dalam pengembangan teknologi elektronika, terutama dalam hal ketergantungan terhadap impor komponen dan kurangnya sumber daya manusia yang memiliki keahlian spesifik di bidang ini. Oleh karena itu, diperlukan strategi

pengembangan yang berkelanjutan, termasuk penerapan prinsip-prinsip etika dalam inovasi teknologi (Juanita, 2024).

Etika dalam Pengembangan Teknologi

Etika teknologi merupakan cabang filsafat yang membahas dampak moral dari pengembangan dan penggunaan teknologi (Faiz, et al., 2022). Salah satu teori etika yang sering digunakan dalam bidang ini adalah Etika Deontologi yang dikemukakan oleh Immanuel Kant, yang menekankan bahwa teknologi harus dikembangkan dengan mempertimbangkan kewajiban moral dan tanggung jawab sosial. Selain itu, teori Utilitarianisme dari Jeremy Bentham dan John Stuart Mill menyatakan bahwa teknologi harus digunakan untuk menghasilkan manfaat terbesar bagi masyarakat luas. Di Indonesia, regulasi terkait etika dalam teknologi telah diatur dalam beberapa undang-undang, seperti Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE) serta Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi (UU PDP). Regulasi ini menegaskan pentingnya etika dalam penggunaan teknologi digital dan elektronika untuk melindungi hak privasi individu serta mencegah penyalahgunaan teknologi yang dapat merugikan masyarakat.

Pancasila sebagai Landasan Etika dalam Pengembangan Teknologi

Pancasila memiliki nilai-nilai fundamental yang dapat menjadi pedoman dalam pengembangan teknologi yang beretika di Indonesia. Setiap sila dalam Pancasila memiliki relevansi dengan etika teknologi (Ashari, et al., 2023):

- a. Sila Pertama (Ketuhanan Yang Maha Esa): Menekankan bahwa teknologi harus dikembangkan dengan tetap berlandaskan nilai moral dan spiritual, tidak hanya mengejar keuntungan material.
 - b. Sila Kedua (Kemanusiaan yang Adil dan Beradab): Mengingatkan bahwa teknologi harus menghormati hak asasi manusia, termasuk perlindungan data pribadi dan kesejahteraan pengguna teknologi.
 - c. Sila Ketiga (Persatuan Indonesia): Mendorong pengembangan teknologi yang mendukung persatuan nasional dan tidak menciptakan kesenjangan sosial akibat ketimpangan akses terhadap teknologi.
-

- d. Sila Keempat (Kerakyatan yang Dipimpin oleh Hikmat Kebijaksanaan): Menggarisbawahi pentingnya keterlibatan masyarakat dalam pengambilan keputusan terkait kebijakan teknologi, termasuk kebijakan industri dan perlindungan konsumen.
- e. Sila Kelima (Keadilan Sosial bagi Seluruh Rakyat Indonesia): Mengajak seluruh pemangku kepentingan untuk memastikan bahwa teknologi memberikan manfaat yang adil bagi semua lapisan masyarakat, tidak hanya bagi kelompok tertentu.

Dalam beberapa sektor, penerapan Pancasila sebagai dasar etika telah dilakukan seperti dalam kebijakan pembangunan berkelanjutan yang memperhatikan aspek keadilan sosial dan lingkungan (Kementerian PPN/Bappenas, 2021), oleh karena itu, pendekatan serupa juga dapat diterapkan dalam pengembangan teknologi elektronika agar sesuai dengan visi pembangunan nasional yang berbasis nilai-nilai Pancasila.

Aplikasi Teknologi yang Beretika di Indonesia

Implementasi teknologi yang selaras dengan nilai-nilai Pancasila di Indonesia antara lain mencakup:

- a. Gerakan Nasional 100 *Smart Cities* yang bertujuan mengembangkan kota berbasis teknologi dengan tetap memperhatikan aspek keberlanjutan dan inklusivitas sosial.
- b. Program Digitalisasi UMKM yang mendorong pemanfaatan teknologi digital untuk meningkatkan daya saing usaha kecil tanpa menciptakan monopoli oleh korporasi besar.
- c. Regulasi *E-Waste Management* yang mulai diterapkan untuk menangani limbah elektronik guna mendukung prinsip keadilan sosial dan keberlanjutan lingkungan.

Peran Pancasila dalam etika pengembangan teknologi

Penerapan nilai-nilai Pancasila dalam pengembangan teknologi elektronika di Indonesia menjadi aspek penting dalam memastikan bahwa kemajuan teknologi tidak hanya berorientasi pada inovasi, tetapi juga menjunjung tinggi nilai-nilai etika dan moral yang sejalan dengan jati diri bangsa. Di tengah pesatnya perkembangan teknologi, penerapan Pancasila menjadi landasan utama dalam menghadapi berbagai dilema etika di era digital.

Widodo, et al., (2024) menyebutkan bahwa sebagai pedoman moral, nilai-nilai Pancasila membantu menavigasi tantangan etika dalam pemanfaatan teknologi. Sila Ketuhanan Yang Maha Esa menegaskan bahwa etika digital harus berlandaskan nilai spiritual. Sila Kemanusiaan yang Adil dan Beradab menuntut penghormatan terhadap hak asasi manusia serta keadilan dalam ruang digital. Sila Persatuan Indonesia menekankan pentingnya keberagaman dan inklusivitas dalam interaksi digital. Sila Kerakyatan yang Dipimpin oleh Hikmat Kebijaksanaan memastikan keterlibatan masyarakat dalam membangun norma etika digital yang adil. Sementara itu, Sila Keadilan Sosial bagi Seluruh Rakyat Indonesia berperan dalam mengatasi ketimpangan akses terhadap teknologi. Dengan menginternalisasi nilai-nilai Pancasila, Indonesia dapat menciptakan etika digital yang kokoh dan responsif terhadap perkembangan zaman. Setiap sila dalam Pancasila memiliki peran dalam membentuk etika pengembangan teknologi elektronika yang bertanggung jawab dan berkelanjutan.

1. Ketuhanan Yang Maha Esa dalam Pengembangan Teknologi

Sila pertama menekankan bahwa teknologi harus dikembangkan dengan tetap menjunjung nilai-nilai spiritual dan moral. Pengembangan teknologi elektronika tidak boleh bertentangan dengan ajaran agama dan harus mengutamakan kemanfaatan bagi umat manusia. Produk teknologi yang dihasilkan harus mendukung kehidupan beragama dan tidak digunakan untuk tujuan yang merusak nilai-nilai moral serta norma social (Hakim & Fil, 2022). Dalam konteks ini, regulasi terkait penyalahgunaan teknologi untuk kepentingan yang bertentangan dengan nilai-nilai keagamaan, seperti penyebaran informasi hoaks yang merusak harmoni sosial, perlu diperhatikan dalam kebijakan pengembangan teknologi.

2. Kemanusiaan yang Adil dan Beradab dalam Etika Teknologi

Sila kedua menggarisbawahi bahwa teknologi harus dikembangkan dengan tetap menghormati hak asasi manusia dan menjunjung tinggi martabat manusia. Penggunaan teknologi elektronika harus berorientasi pada kesejahteraan manusia dan tidak menimbulkan ketimpangan atau eksploitasi. Dalam pengembangan kecerdasan buatan dan sistem elektronik lainnya, aspek keamanan dan perlindungan privasi pengguna harus menjadi prioritas utama agar teknologi tidak disalahgunakan untuk kepentingan yang dapat merugikan individu atau kelompok tertentu (Utomo, 2024).

3. Persatuan Indonesia dalam Penguatan Teknologi Nasional

Sila ketiga mengajarkan bahwa teknologi harus dikembangkan untuk memperkuat persatuan dan kesatuan bangsa (Utomo, 2024). Inovasi dalam bidang teknologi elektronika harus mempertimbangkan kepentingan nasional dan tidak menjadi alat yang berpotensi menimbulkan perpecahan sosial. Teknologi yang dikembangkan juga sebaiknya memperkuat kemandirian bangsa dalam industri elektronika, mengurangi ketergantungan pada produk asing, serta mendorong pertumbuhan ekonomi berbasis teknologi yang merata di seluruh wilayah Indonesia.

4. Kerakyatan dalam Pengambilan Keputusan Teknologi

Sila keempat menekankan pentingnya keterlibatan semua pemangku kepentingan dalam proses pengembangan teknologi. Pemerintah, akademisi, industri, serta masyarakat harus terlibat dalam perumusan kebijakan terkait teknologi elektronika agar pengembangannya tidak hanya berorientasi pada keuntungan ekonomi, tetapi juga berdampak positif bagi masyarakat luas (Utomo, 2024). Musyawarah dan diskusi terbuka antara berbagai pihak perlu dilakukan dalam penyusunan regulasi teknologi, termasuk dalam aspek etika teknologi dan perlindungan konsumen.

5. Keadilan Sosial dalam Akses Teknologi yang Merata

Sila kelima menegaskan bahwa kemajuan teknologi harus memberikan manfaat yang adil dan merata bagi seluruh rakyat Indonesia. Akses terhadap teknologi elektronika tidak boleh hanya dinikmati oleh segelintir kelompok, tetapi harus tersedia bagi seluruh lapisan masyarakat, termasuk mereka yang berada di daerah terpencil. Pemerintah dan industri perlu bekerja sama untuk memastikan bahwa perkembangan teknologi tidak semakin memperlebar kesenjangan sosial, melainkan menjadi alat untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat secara menyeluruh (Dirkareshza, et al., 2023).

Dengan menerapkan nilai-nilai Pancasila dalam pengembangan teknologi elektronika, Indonesia dapat memastikan bahwa kemajuan teknologi tidak hanya berorientasi pada inovasi, tetapi juga tetap berpijak pada prinsip-prinsip kebangsaan, kemanusiaan, dan keadilan sosial. Hal ini penting agar perkembangan teknologi di Indonesia tetap sejalan dengan identitas nasional serta mampu menjawab tantangan global tanpa meninggalkan nilai-nilai luhur yang menjadi landasan negara.

Tantangan dalam Penerapan Nilai-Nilai Pancasila dalam Pengembangan Teknologi Elektronika

Meskipun Pancasila memiliki nilai-nilai fundamental yang dapat dijadikan pedoman dalam pengembangan teknologi elektronika di Indonesia, penerapannya masih menghadapi berbagai tantangan. Regulasi yang belum optimal, ketimpangan akses terhadap teknologi, ancaman terhadap privasi dan keamanan data, serta dampak sosial dari otomatisasi menjadi hambatan utama dalam memastikan bahwa kemajuan teknologi tetap berlandaskan prinsip-prinsip Pancasila (Al Fath & Slam, 2024).

1. **Kesenjangan Regulasi dan Etika dalam Teknologi**
Perkembangan teknologi, terutama dalam bidang kecerdasan buatan (AI), *Internet of Things* (IoT), dan Big Data, berjalan lebih cepat dibandingkan dengan regulasi yang mengaturnya. Akibatnya, banyak inovasi yang masih belum memiliki pedoman etika yang jelas, sehingga berpotensi melanggar Sila Kemanusiaan yang Adil dan Beradab serta Sila Keadilan Sosial bagi Seluruh Rakyat Indonesia. Misalnya, kebijakan terkait perlindungan data pribadi di Indonesia masih dalam tahap implementasi melalui UU No. 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi (UU PDP), tetapi penerapan dan pengawasannya masih lemah, sehingga rentan terhadap pelanggaran privasi oleh perusahaan teknologi.
 2. **Ketimpangan Akses terhadap Teknologi Elektronika**
Akses terhadap teknologi elektronika tidak merata di Indonesia, terutama di daerah pedesaan dan wilayah tertinggal. Ketimpangan ini bertentangan dengan Sila Keadilan Sosial bagi Seluruh Rakyat Indonesia, karena hanya masyarakat di wilayah perkotaan yang lebih banyak menikmati manfaat dari perkembangan teknologi. Inisiatif pemerintah seperti Gerakan Nasional 100 Smart Cities sudah berusaha menjangkau daerah-daerah tertentu, tetapi masih banyak wilayah yang belum mendapatkan akses teknologi yang memadai.
 3. **Ancaman Privasi dan Keamanan Data**
Dalam era digital, penggunaan teknologi berbasis AI dan Big Data dalam berbagai sektor sering kali melibatkan pengumpulan dan analisis data pribadi masyarakat. Kurangnya kesadaran pengguna tentang risiko pelanggaran privasi, serta lemahnya regulasi dalam menegakkan kebijakan perlindungan data, dapat mengancam hak-hak individu. Hal ini bertentangan dengan Sila Kemanusiaan
-

yang Adil dan Beradab, yang menekankan pentingnya penghormatan terhadap hak asasi manusia.

4. **Dampak Sosial dan Pengurangan Lapangan Kerja Akibat Otomatisasi**
Kemajuan teknologi elektronika, terutama dalam penggunaan robotika dan kecerdasan buatan di industri, membawa dampak besar terhadap ketenagakerjaan. Otomatisasi dapat menggantikan peran pekerja manusia, terutama di sektor manufaktur dan jasa, sehingga berpotensi meningkatkan angka pengangguran. Hal ini bertentangan dengan prinsip Sila Keadilan Sosial bagi Seluruh Rakyat Indonesia, yang menekankan pentingnya distribusi kesejahteraan yang merata bagi semua warga negara.

Rekomendasi Kebijakan dan Langkah Konkret untuk Mengatasi Tantangan

Agar pengembangan teknologi elektronika di Indonesia benar-benar berlandaskan nilai-nilai Pancasila, diperlukan langkah-langkah strategis yang melibatkan pemerintah, akademisi, industri, serta masyarakat. Beberapa rekomendasi kebijakan yang dapat dilakukan antara lain:

1. **Memperkuat Regulasi dan Pengawasan Teknologi**
Pemerintah perlu mempercepat penyusunan regulasi yang lebih komprehensif dan adaptif terhadap perkembangan teknologi, khususnya dalam bidang AI, IoT, dan keamanan siber. Selain itu, pengawasan terhadap penerapan UU Perlindungan Data Pribadi (UU PDP) harus diperketat dengan membentuk badan independen yang bertanggung jawab dalam menegakkan kebijakan perlindungan data dan etika teknologi.
 2. **Mendorong Pemerataan Akses Teknologi ke Daerah Terpencil**
Pemerintah perlu memperluas program digitalisasi di daerah pelosok dengan subsidi infrastruktur digital, seperti penyediaan akses internet yang lebih luas dan terjangkau, serta insentif bagi perusahaan teknologi yang berinvestasi di daerah tertinggal.
 3. **Menjamin Etika dalam Penggunaan Teknologi oleh Perusahaan**
Perusahaan teknologi perlu diwajibkan untuk menerapkan kode etik berbasis Pancasila, terutama dalam penggunaan AI dan pengelolaan data pribadi pengguna. Pemerintah dapat membuat kebijakan sertifikasi etika teknologi bagi
-

perusahaan yang beroperasi di Indonesia sebagai bentuk kepatuhan terhadap standar nasional.

4. Meningkatkan Kesadaran Masyarakat tentang Keamanan Digital
Program edukasi dan literasi digital harus lebih digencarkan, baik melalui sistem pendidikan formal maupun kampanye publik. Masyarakat perlu dibekali dengan pemahaman yang lebih baik tentang hak-hak digital mereka, serta risiko dan perlindungan terhadap kejahatan siber.
5. Mengantisipasi Dampak Otomatisasi terhadap Tenaga Kerja
Pemerintah dan sektor industri harus mulai menyiapkan tenaga kerja masa depan dengan memberikan pelatihan keterampilan digital, terutama bagi pekerja yang terdampak oleh otomatisasi. Program ini dapat dilakukan melalui kemitraan antara pemerintah, universitas, dan perusahaan teknologi.

Dengan menerapkan kebijakan-kebijakan ini, Indonesia dapat memastikan bahwa kemajuan teknologi elektronika tetap sejalan dengan nilai-nilai Pancasila, memberikan manfaat yang merata bagi seluruh rakyat, serta tetap menjaga etika dan tanggung jawab sosial dalam perkembangan industri teknologi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan nilai-nilai Pancasila dalam pengembangan teknologi elektronika di Indonesia masih menghadapi berbagai tantangan, terutama dalam aspek regulasi, ketimpangan akses, privasi data, dan dampak sosial dari otomatisasi. Namun, dengan kebijakan yang tepat, tantangan ini dapat diatasi agar perkembangan teknologi tetap berlandaskan etika dan kesejahteraan sosial. Pemerintah, akademisi, dan industri perlu bekerja sama dalam memperkuat regulasi, meningkatkan akses teknologi yang merata, serta memastikan etika dalam inovasi teknologi. Dengan demikian, kemajuan teknologi elektronika di Indonesia tidak hanya mendorong pertumbuhan ekonomi, tetapi juga tetap menghormati nilai-nilai kemanusiaan, keadilan, dan persatuan sesuai dengan prinsip Pancasila.

PERNYATAAN

Kontribusi Penulis

Penulis berkontribusi dalam perancangan, pengumpulan data, analisis, serta penulisan artikel ini. Seluruh bagian, termasuk pendahuluan, metodologi, pembahasan, dan kesimpulan, disusun dan di *review* secara mandiri oleh penulis.

Pernyataan Pendanaan

Penelitian ini tidak menerima pendanaan dari lembaga mana pun, baik dari sektor komersial, pemerintah, maupun organisasi nirlaba.

Pernyataan Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan dalam penelitian ini.

Informasi Tambahan

Tidak ada informasi tambahan yang tersedia untuk artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Fath, V. A., & Slam, Z. (2024). Penerapan nilai-nilai Pancasila untuk mengatasi dampak negatif ketergantungan teknologi di MI/SD. *Jurnal Studi Multidisipliner*, 8(12).
- Ashari, F. A., Najicha, F. U., & SH, M. (2023). Implementasi nilai-nilai Pancasila dalam era digital. *Research Gate*, 4(1), 2-15.
- Dirkareshza, R., Wahid, U., Wijaya, S., Dirkareshza, N. P., & Permatasari, E. D. (2023). Inklusi politik untuk semua: Menuju pemilihan umum yang lebih responsif terhadap penyandang disabilitas. PT Idemedia Pustaka Utama.
- Faiz, F., Ula, N. F., & Zubaidi, A. (2022). Relasi etika dan teknologi dalam perspektif filsafat Islam. *TRILOGI: Jurnal Ilmu Teknologi, Kesehatan, dan Humaniora*, 3(3).
- Hakim, A. L., & Fil, S. (2022). Memadukan nilai kehidupan: Antologi esai kehidupan dan berbangsa. Penerbit SEGAP Pustaka.
- Juanita, G. (2024). Pemanfaatan kecerdasan artifisial (artificial intelligence/AI) dalam kerangka Pancasila. *Jurnal Interpretasi Hukum*, 5(2), 1141-1151.
- Komdigi.go.id. (2020). *Langkah menuju 100 smart city*. <https://www.komdigi.go.id/berita/sorotan-media/detail/langkah-menuju-100-smart-city>
-

- Kompas.com. (2024). *Samsung hadirkan SmartExchange, solusi mudah buang sampah elektronik*. <https://www.kompas.com/homey/read/2024/02/05/145342176/samsung-hadirkan-smartexchange-solusi-mudah-buang-sampah-elektronik?page=all>
- Namira, E., Salsabila, I. M., Rahmadanti, P. P., & Fitriyono, R. A. (2022). Implementasi nilai-nilai Pancasila sebagai pedoman generasi milenial dalam bersikap di media sosial. *Jurnal Ekonomi, Sosial & Humaniora*, 4(04), 61-71.
- Setiawan, I., Cempaka, F. G., & Reksoprodjo, Y. (2024). Pancasila sebagai landasan Gen Z dalam mempertahankan persatuan di era globalisasi. *JPK (Jurnal Pancasila dan Kewarganegaraan)*, 9(1), 54-65.
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Syahputra, A., Fadhillah, M. M., Adi Pradana, G. P., & Santoso, A. P. (2023). *Penerapan Pancasila di dalam era digital*. Seminar Nasional & Call for Paper HUBISINTEK 2023, Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Duta Bangsa Surakarta.
- Utomo, S. S. H., M.Kn. (2024). *Pancasila dalam pendidikan tinggi: Pilar kebangsaan di era digital dan kecerdasan buatan*. PT Sada Kurnia Pustaka.
- Wahidin, D., & Marasabessy, A. C. (2024). Pancasila sebagai etika politik di era pasca-kebenaran. *JIM: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Sejarah*, 9(3), 885-904.
- Widodo, R. W. N., SE, M., Rahmanto, K. P. D. D. N., SIK, M., Hoga Saragih, S. T., & MT, I. (2024). *Pancasila di era globalisasi dan digitalisasi: Panduan memahami dan mengamalkan Pancasila dalam konteks modern*. Deepublish.
- Zahid, M. R., Ichsan, M., & Dewi, N. (2023). Penerapan nilai-nilai Pancasila pada era globalisasi dalam kehidupan sehari-hari. *Jurnal Penelitian dan Pengabdian*, 1(1), 179-190.

Peraturan Perundang-undangan:

- Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE).
- Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi (UU PDP).
- Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- Undang-Undang No. 3 Tahun 2014 tentang Perindustrian Mengatur Keseimbangan Ekonomi, Sosial, dan Lingkungan.
-

