
STRATEGI PENGEMBANGAN SDM MUDA YANG ADAPTIF TERHADAP PERUBAHAN TEKNOLOGI DAN RISIKO DIGITAL

Yan Kristian Halomoan^{1*}, Sudiarto², Ahmad Lutfi³

Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Banten, Indonesia

Email: dosen02487@unpam.ac.id

Abstrak

Perkembangan teknologi digital yang berlangsung sangat cepat menuntut generasi muda memiliki kemampuan adaptasi, literasi digital, serta kesadaran terhadap berbagai risiko di ruang digital. Namun, masih banyak siswa yang belum memiliki pemahaman yang memadai mengenai perkembangan teknologi, keamanan siber, etika digital, dan pemanfaatan teknologi secara produktif. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini bertujuan meningkatkan pemahaman, literasi digital, kemampuan adaptasi, serta ketahanan digital siswa melalui edukasi mengenai perkembangan teknologi, keamanan siber, dan risiko digital. Kegiatan dilaksanakan di SMAN 6 Tangerang Selatan pada 14–16 April 2026 dengan metode ceramah interaktif, demonstrasi, praktik langsung, diskusi kelompok, dan studi kasus. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa terhadap perkembangan teknologi digital, kecerdasan buatan (Artificial Intelligence), transformasi digital, keamanan siber, serta berbagai risiko digital seperti penipuan daring, *cyberbullying*, kebocoran data pribadi, dan penyebaran hoaks. Selain itu, siswa menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir kritis, kesadaran menjaga keamanan data pribadi, serta sikap yang lebih bijak dan bertanggung jawab dalam memanfaatkan teknologi digital. Kegiatan ini juga berkontribusi dalam membangun *digital resilience* siswa sehingga lebih siap menghadapi tantangan dan peluang di era transformasi digital. Dengan demikian, program PkM ini memberikan kontribusi positif dalam penguatan kompetensi digital generasi muda sebagai bagian dari pengembangan sumber daya manusia yang adaptif, berdaya saing, dan siap menghadapi perkembangan teknologi di masa depan.

Kata Kunci: pengembangan sumber daya manusia, literasi digital, adaptasi teknologi, risiko digital, ketahanan digital.

Abstract

The rapid advancement of digital technology requires the younger generation to possess adaptability, digital literacy, and awareness of the various risks present in the digital space. However, many students still lack an adequate understanding of technological developments, cybersecurity, digital ethics, and the productive use of technology. This Community Service (PkM) activity aims to enhance students' understanding, digital literacy, adaptability, and digital resilience through education on technological advancements, cybersecurity, and digital risks. The activity was conducted at SMAN 6 South Tangerang from April 14–16, 2026, utilizing

interactive lectures, demonstrations, hands-on practice, group discussions, and case studies. The results indicate an improvement in students' understanding of digital technology developments, artificial intelligence (AI), digital transformation, cybersecurity, and various digital risks – such as online fraud, cyberbullying, personal data breaches, and the spread of hoaxes. Furthermore, students demonstrated enhanced critical thinking skills, greater awareness regarding personal data security, and a wiser, more responsible attitude toward using digital technology. This activity also contributed to building students' digital resilience, making them better prepared to face the challenges and opportunities of the digital transformation era. Thus, this PkM program makes a positive contribution to strengthening the digital competencies of the younger generation, fostering the development of human resources that are adaptive, competitive, and ready to face future technological advancements.

Keywords: human resource development, digital literacy, technology adaptation, digital risks, digital resilience.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital pada era Revolusi Industri 4.0 telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk pendidikan, komunikasi, dan dunia kerja. Teknologi seperti Artificial Intelligence (AI), Internet of Things (IoT), cloud computing, dan big data telah meningkatkan kemudahan akses informasi sekaligus menuntut kemampuan adaptasi yang tinggi, terutama bagi generasi muda.

Siswa SMA merupakan kelompok pengguna aktif teknologi digital yang memanfaatkan internet untuk pembelajaran, komunikasi, dan pengembangan diri. Namun, tingginya penggunaan teknologi belum sepenuhnya diimbangi dengan literasi digital yang memadai. Hal ini menyebabkan meningkatnya risiko seperti penipuan online, cyberbullying, kebocoran data pribadi, serta penyebaran hoaks.

Selain itu, kesenjangan antara akses teknologi dan kemampuan penggunaannya secara bijak menunjukkan perlunya penguatan kompetensi abad ke-21, seperti berpikir kritis, literasi digital, etika digital, dan keamanan siber. Oleh karena itu, diperlukan upaya edukatif untuk membangun digital resilience agar siswa mampu menggunakan teknologi secara aman, produktif, dan bertanggung jawab.

Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) berjudul “Strategi Pengembangan SDM Muda yang Adaptif terhadap Perubahan Teknologi dan Risiko Digital” dilaksanakan di SMAN 6 Tangerang Selatan pada 14–16 April 2026. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan literasi digital, kesadaran keamanan siber, serta kemampuan adaptasi siswa terhadap perkembangan teknologi.

Identifikasi masalah menunjukkan terbatasnya pemahaman siswa terhadap teknologi digital, rendahnya kesadaran risiko, serta lemahnya literasi dan etika digital. Berdasarkan hal tersebut, rumusan masalah berfokus pada cara mengukur pemahaman teknologi, meningkatkan kemampuan adaptasi, serta membangun literasi digital siswa yang kritis dan bertanggung jawab. Tujuan kegiatan ini adalah meningkatkan kesadaran risiko digital dan membentuk karakter siswa yang adaptif, etis, serta memiliki digital

resilience. Manfaatnya dirasakan oleh siswa, sekolah, perguruan tinggi, dan masyarakat dalam menciptakan generasi cerdas digital. Adapun luaran yang ditargetkan dari program ini mencakup publikasi jurnal ilmiah terindeks serta panduan pengelolaan SDM berbasis kegiatan sosial komunitas

TINJAUAN PUSTAKA

Perkembangan Teknologi Digital

Perkembangan teknologi digital telah mengubah berbagai aspek kehidupan, termasuk cara masyarakat belajar, bekerja, berkomunikasi, dan memperoleh informasi. Teknologi seperti *Artificial Intelligence* (AI), *Internet of Things* (IoT), komputasi awan (*cloud computing*), dan *big data* mendorong terjadinya transformasi digital di berbagai sektor. Perubahan tersebut menuntut generasi muda memiliki kemampuan beradaptasi terhadap perkembangan teknologi agar mampu memanfaatkan peluang sekaligus menghadapi tantangan yang muncul.

Menurut Savickas (2013), kemampuan adaptasi (*adaptability*) merupakan kesiapan individu dalam menghadapi perubahan, memanfaatkan peluang, dan menyelesaikan berbagai tantangan yang muncul akibat perubahan lingkungan. Sejalan dengan itu, World Economic Forum (2023) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis, literasi teknologi, kreativitas, dan pembelajaran aktif merupakan kompetensi utama yang dibutuhkan pada era digital.

Pengembangan Sumber Daya Manusia di Era Digital

Pengembangan sumber daya manusia (SDM) merupakan investasi penting dalam meningkatkan kualitas individu agar mampu bersaing pada era transformasi digital. Becker (1993) melalui teori *Human Capital* menjelaskan bahwa pendidikan, pelatihan, dan pengembangan kompetensi akan meningkatkan produktivitas serta daya saing seseorang.

Pada era digital, pengembangan SDM tidak hanya berfokus pada penguasaan pengetahuan, tetapi juga pada keterampilan abad ke-21 seperti berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, kolaborasi, dan kemampuan beradaptasi. Oleh karena itu, generasi muda perlu dibekali dengan kompetensi digital yang relevan agar siap menghadapi perubahan dunia pendidikan maupun dunia kerja.

Literasi Digital

Literasi digital merupakan kemampuan mengakses, memahami, mengevaluasi, menggunakan, dan menciptakan informasi melalui media digital secara efektif, kritis, dan bertanggung jawab. Gilster (1997) menyatakan bahwa literasi digital tidak hanya berkaitan dengan kemampuan teknis menggunakan perangkat digital, tetapi juga kemampuan berpikir kritis dalam menilai informasi.

UNESCO (2018) menambahkan bahwa literasi digital mencakup aspek keamanan, etika, komunikasi, kolaborasi, serta kemampuan menghasilkan konten digital yang positif. Dengan literasi digital yang baik, siswa mampu memanfaatkan teknologi secara

produktif sekaligus terhindar dari penyalahgunaan informasi maupun dampak negatif media digital.

Risiko Digital dan Keamanan Siber

Meningkatnya penggunaan teknologi digital turut meningkatkan berbagai risiko, seperti kebocoran data pribadi, pencurian identitas, penipuan daring (*online scam*), *cyberbullying*, serta penyebaran hoaks dan disinformasi. OECD (2021) menjelaskan bahwa risiko digital merupakan potensi kerugian yang timbul akibat aktivitas di ruang digital yang dapat mengancam keamanan maupun privasi pengguna.

Untuk mengurangi risiko tersebut diperlukan kesadaran keamanan siber (*cybersecurity awareness*), seperti menjaga kerahasiaan data pribadi, menggunakan kata sandi yang kuat, mengaktifkan autentikasi dua faktor, serta mampu mengenali berbagai bentuk ancaman digital seperti phishing dan rekayasa sosial (*social engineering*).

Digital Resilience (Ketahanan Digital)

Digital resilience merupakan kemampuan individu untuk menghadapi, beradaptasi, dan pulih dari berbagai risiko yang muncul di lingkungan digital. Livingstone et al. (2017) menjelaskan bahwa ketahanan digital tidak hanya berkaitan dengan kemampuan teknis, tetapi juga meliputi aspek kognitif, sosial, dan psikologis dalam menghadapi tantangan teknologi.

Ketahanan digital dapat dibangun melalui peningkatan literasi digital, kemampuan berpikir kritis, kesadaran keamanan siber, serta etika dalam menggunakan teknologi. Dengan memiliki digital resilience yang baik, siswa diharapkan mampu memanfaatkan teknologi secara aman, produktif, bertanggung jawab, dan siap menghadapi perkembangan teknologi di masa depan.

METODE PELAKSANAAN

Hasil observasi awal menunjukkan bahwa pemahaman siswa SMAN 6 Tangerang Selatan mengenai perkembangan teknologi digital masih terbatas, khususnya terkait kecerdasan buatan (Artificial Intelligence), transformasi digital, dan keamanan siber. Selain itu, kemampuan adaptasi terhadap perkembangan teknologi, literasi digital, serta pemahaman mengenai etika digital dan keamanan data pribadi masih perlu ditingkatkan. Rendahnya kesadaran terhadap berbagai risiko digital, seperti penipuan daring, *cyberbullying*, pencurian identitas, dan penyebaran hoaks, menunjukkan perlunya kegiatan edukasi yang mampu membangun kompetensi digital sekaligus meningkatkan ketahanan digital (*digital resilience*) siswa.

Strategi yang diterapkan dalam kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini meliputi pemberian edukasi mengenai perkembangan teknologi digital, penguatan literasi digital, peningkatan kesadaran terhadap keamanan siber dan risiko digital, serta pembentukan sikap adaptif dan etis dalam memanfaatkan teknologi. Kegiatan dilaksanakan melalui penyampaian materi, diskusi interaktif, studi kasus, dan praktik

sederhana sehingga peserta tidak hanya memperoleh pemahaman konseptual, tetapi juga mampu menerapkan pengetahuan tersebut dalam kehidupan sehari-hari.

Sebagai upaya keberlanjutan program, direncanakan pelaksanaan monitoring dan evaluasi melalui pre-test dan post-test, pembentukan komunitas literasi digital di sekolah, integrasi materi literasi digital dalam proses pembelajaran, penyelenggaraan pelatihan lanjutan mengenai keamanan siber dan pemanfaatan teknologi, serta penguatan kolaborasi antara sekolah dan perguruan tinggi. Langkah tersebut diharapkan mampu meningkatkan budaya digital yang aman, produktif, dan berkelanjutan di lingkungan sekolah.

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dilaksanakan di SMAN 6 Tangerang Selatan, Kota Tangerang Selatan, Provinsi Banten, pada **14-16 April 2026**. Pelaksanaan selama tiga hari dirancang secara bertahap agar peserta memperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai perkembangan teknologi, literasi digital, keamanan siber, dan ketahanan digital.

Sasaran utama kegiatan adalah siswa SMAN 6 Tangerang Selatan sebagai generasi muda yang aktif memanfaatkan teknologi digital dalam proses pembelajaran maupun aktivitas sehari-hari. Selain itu, guru dan pihak sekolah menjadi sasaran pendukung yang diharapkan dapat melanjutkan implementasi literasi digital dalam lingkungan pendidikan.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan menggunakan pendekatan edukatif, partisipatif, dan aplikatif melalui kombinasi beberapa metode pembelajaran, yaitu:

1. Ceramah interaktif, untuk memberikan pemahaman mengenai perkembangan teknologi digital, transformasi digital, dan pentingnya kemampuan adaptasi.
2. Diskusi dan tanya jawab, untuk meningkatkan partisipasi peserta serta memperdalam pemahaman terhadap materi yang disampaikan.
3. Demonstrasi dan praktik, melalui simulasi keamanan digital, pengelolaan kata sandi, identifikasi tautan berbahaya, dan verifikasi informasi.
4. Studi kasus dan diskusi kelompok, untuk melatih kemampuan berpikir kritis dalam menganalisis permasalahan seperti *cyberbullying*, penipuan daring, dan penyebaran hoaks serta merumuskan solusi yang tepat.
5. Evaluasi, dilakukan menggunakan pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan pengetahuan dan pemahaman peserta setelah mengikuti kegiatan.

Metode tersebut dipilih agar siswa tidak hanya memahami konsep secara teoritis, tetapi juga mampu mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh dalam penggunaan teknologi digital secara aman, bijak, dan bertanggung jawab.

HASIL KEGIATAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) bertema *Strategi Pengembangan SDM Muda yang Adaptif terhadap Perubahan Teknologi dan Risiko Digital* dilaksanakan di SMAN 6 Tangerang Selatan selama tiga hari dan berjalan sesuai rencana. Pelaksanaan

kegiatan menggunakan metode ceramah interaktif, demonstrasi, praktik, diskusi kelompok, dan studi kasus.

Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa mengenai perkembangan teknologi digital, khususnya terkait kecerdasan buatan (Artificial Intelligence), transformasi digital, serta dampaknya terhadap dunia pendidikan dan dunia kerja. Selain itu, siswa menunjukkan peningkatan literasi digital melalui kemampuan mengenali ancaman siber, menjaga keamanan data pribadi, memverifikasi informasi, serta memahami pentingnya etika dalam bermedia digital.

Melalui praktik dan studi kasus, siswa juga mampu mengidentifikasi berbagai risiko digital seperti penipuan daring (online scam), cyberbullying, dan penyebaran hoaks. Kegiatan ini turut meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kolaborasi, serta kesadaran siswa dalam memanfaatkan teknologi secara aman, bijak, dan bertanggung jawab.

Secara umum, kegiatan berhasil meningkatkan tiga aspek utama, yaitu pengetahuan mengenai teknologi digital, keterampilan dasar keamanan siber, serta sikap adaptif dan bertanggung jawab dalam penggunaan teknologi.

PEMBAHASAN

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa pendekatan edukatif yang mengombinasikan penyampaian materi, praktik langsung, dan diskusi kasus mampu meningkatkan kompetensi digital siswa secara efektif. Peningkatan pemahaman mengenai perkembangan teknologi digital memberikan wawasan kepada siswa tentang pentingnya kesiapan menghadapi transformasi digital yang semakin cepat.

Dari aspek literasi digital, siswa menunjukkan peningkatan kemampuan dalam mengevaluasi informasi, mengenali ancaman digital, serta menerapkan praktik keamanan dasar, seperti penggunaan kata sandi yang kuat dan perlindungan data pribadi. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis praktik lebih efektif dalam membangun keterampilan digital dibandingkan penyampaian materi secara teoritis.

Kegiatan ini juga memperkuat kesadaran siswa terhadap berbagai risiko digital, seperti *online scam*, *cyberbullying*, pencurian identitas, dan hoaks. Melalui diskusi dan studi kasus, siswa dilatih untuk berpikir kritis, mengambil keputusan secara tepat, serta memahami pentingnya etika dan tanggung jawab dalam berinteraksi di ruang digital.

Selain meningkatkan literasi digital, kegiatan ini berkontribusi dalam membangun **digital resilience** siswa, yaitu kemampuan untuk beradaptasi terhadap perkembangan teknologi sekaligus mampu menghadapi berbagai tantangan dan risiko digital. Dengan demikian, program PkM ini memberikan kontribusi positif dalam mempersiapkan generasi muda yang adaptif, memiliki literasi digital yang baik, serta mampu memanfaatkan teknologi secara produktif, aman, dan bertanggung jawab.

KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) bertema *Strategi Pengembangan SDM Muda yang Adaptif terhadap Perubahan Teknologi dan Risiko Digital* berhasil mencapai

tujuan yang telah ditetapkan. Kegiatan ini meningkatkan pemahaman siswa mengenai perkembangan teknologi digital, literasi digital, keamanan siber, serta berbagai risiko digital yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari.

Selain meningkatkan pengetahuan, kegiatan ini juga mendorong terbentuknya kemampuan adaptasi, berpikir kritis, serta sikap yang lebih bijak dan bertanggung jawab dalam memanfaatkan teknologi. Melalui kombinasi metode ceramah, praktik, dan studi kasus, siswa memperoleh pengalaman belajar yang mendukung penguatan **digital resilience** sebagai bekal menghadapi tantangan transformasi digital. Dengan demikian, kegiatan PkM ini memberikan kontribusi positif dalam pengembangan sumber daya manusia muda yang adaptif, literat digital, dan siap menghadapi perkembangan teknologi.

Keberlanjutan program literasi digital perlu terus didukung melalui pelatihan dan pendampingan secara berkala dengan materi yang mengikuti perkembangan teknologi. Sekolah juga disarankan mengintegrasikan literasi digital, etika digital, dan keamanan siber ke dalam proses pembelajaran agar kompetensi digital siswa berkembang secara berkesinambungan.

Selain itu, kolaborasi antara sekolah, perguruan tinggi, dan berbagai pemangku kepentingan perlu diperkuat untuk mendukung penyelenggaraan program edukasi digital yang lebih komprehensif. Melalui upaya tersebut diharapkan terbentuk generasi muda yang adaptif, kritis, bertanggung jawab, serta mampu memanfaatkan teknologi secara aman dan produktif.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, M. F. (2023). *Sejarah dan perkembangan teknik natural language processing (NLP) bahasa Indonesia*. arXiv. <https://arxiv.org/abs/2304.02746>
- Amiruddin, S. K., dkk. (2023). *Tinjauan strategis keamanan siber Indonesia: Teknologi cloud dan tata kelola data*. Politeknik Siber dan Sandi Negara Press.
- Anderson, T. (2008). *The theory and practice of online learning*. Athabasca University Press.
- Arifin, Z., & Handayani, E. P. (2025). *Buku ajar hukum siber perspektif pidana*. Gemilang Press Indonesia.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W. H. Freeman.
- Becker, G. S. (1993). *Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education* (3rd ed.). University of Chicago Press.
- Becker, G. S. (1993). *Human capital: A theoretical and empirical analysis with special reference to education*. (Edisi terjemahan/rujukan teori dalam konteks pendidikan Indonesia).
- Belshaw, D. (2014). *The essential elements of digital literacies*. <https://doughbelshaw.com>
- Delors, J., et al. (1996). *Learning: The treasure within*. UNESCO Publishing.
- Giap, Y. C. (2025). *Keamanan siber dan implementasinya di Indonesia*. Universitas Buddhi Dharma.
- Gilster, P. (1997). *Digital literacy*. Wiley Computer Publishing.
- Hadnagy, C. (2018). *Social engineering: The science of human hacking* (2nd ed.). Wiley.
- Hobbs, R. (2017). *Create to learn: Introduction to digital literacy*. Wiley-Blackwell.

- Knowles, M. S. (1975). *Self-directed learning: A guide for learners and teachers*. Association Press.
- Kristanto, K., & Rakhmat, B. (2025). *Tindak pidana siber di Indonesia: Regulasi, tantangan, dan penegakan hukum*. Media Penerbit Indonesia.
- Livingstone, S., Mascheroni, G., & Staksrud, E. (2017). *Digital resilience among children and young people*. London School of Economics and Political Science.
- OECD. (2021). *OECD digital economy outlook 2020*. OECD Publishing. <https://www.oecd.org>
- OECD. (2023). *OECD skills outlook 2023*. OECD Publishing. <https://www.oecd.org>
- Partnership for 21st Century Learning (P21). (2015). *Framework for 21st century learning*. <https://www.battelleforkids.org>
- Patchin, J. W., & Hinduja, S. (2015). *Bullying beyond the schoolyard: Preventing and responding to cyberbullying*. Corwin Press.
- Prasetyaningrum, P. T. (2025). *Privasi, keamanan, dan etika sistem informasi di era siber: Panduan praktis dan reflektif*. Pena Persada Kerta Utama.
- Pusat Data dan Informasi Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia. (2022). *Literasi digital Indonesia: Indeks dan penguatan kompetensi digital masyarakat*. Kementerian Kominfo RI.
- Ribble, M. (2015). *Digital citizenship in schools: Nine elements all students should know* (3rd ed.). International Society for Technology in Education (ISTE).
- Ribble, M. (2015). *Digital citizenship in schools: Nine elements all students should know*. ISTE.
- Savickas, M. L. (2013). Career construction theory and practice. In S. D. Brown & R. W. Lent (Eds.), *Career development and counseling* (2nd ed.). Wiley.
- Soekmono, S. (dalam berbagai edisi). *Pengantar sejarah kebudayaan Indonesia*. (referensi konsep literasi dan pendidikan Indonesia).
- Solove, D. J. (2007). *The future of reputation: Gossip, rumor, and privacy on the Internet*. Yale University Press.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi.
- UNESCO. (2018). *A global framework of reference on digital literacy skills for indicator 4.4.2*. UNESCO Publishing. <https://unesdoc.unesco.org>
- UNESCO. (2018). *Digital literacy framework*. UNESCO Publishing. <https://unesdoc.unesco.org>
- Wardle, C., & Derakhshan, H. (2017). *Information disorder: Toward an interdisciplinary framework for research and policymaking*. Council of Europe.
- Whitman, M. E., & Mattord, H. J. (2022). *Principles of information security*. (digunakan sebagai rujukan konsep keamanan siber dalam konteks adaptasi Indonesia).
- World Economic Forum. (2023). *The future of jobs report 2023*. <https://www.weforum.org>