



MEMBANGUN MARITIME DIGITAL READINESS MELALUI PENGUATAN DIGITAL SKILLS DAN DIGITAL CULTURE

**Muhammad Hidayat Lammi^{1*}, Muh. Syilfa Nooviar², Tri Cahyo Nugroho³, Misbahuddin⁴,
Basri⁵**

^{1,2,3,4} Ilmu Administrasi Negara, Fakultas Ilmu Sosial dan Hukum, Universitas Negeri Makassar.

⁵ Bisnis dan Manajemen Ritel, Politeknik Indonesia

*E-mail: muhammad.hidayat@unm.ac.id

ABSTRAK

Transformasi digital telah membawa perubahan mendasar terhadap cara masyarakat memperoleh, memproduksi, menyebarkan, dan mengonsumsi informasi. Perubahan tersebut turut memengaruhi sektor maritim dan menuntut sumber daya manusia memiliki kesiapan digital yang tidak hanya ditunjukkan melalui kemampuan menggunakan perangkat teknologi, tetapi juga kemampuan memahami dan mengevaluasi informasi, berkomunikasi secara profesional, serta menggunakan teknologi secara aman, kritis, etis, dan bertanggung jawab. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini bertujuan membangun Maritime Digital Readiness melalui penguatan digital skills dan digital culture. Kegiatan dilaksanakan di Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar pada 10 Agustus 2026 dengan melibatkan 20 peserta Diklat Pelaut. Metode kegiatan menggunakan pendekatan edukatif-partisipatif melalui sosialisasi, pemaparan materi, diskusi interaktif, studi kasus, dan refleksi mengenai perkembangan teknologi, penyebaran informasi digital, keterampilan digital, serta budaya digital. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta memberikan respons yang sangat antusias terhadap perkembangan teknologi dan perubahan pola penyebaran informasi. Peserta juga menunjukkan perhatian yang kuat terhadap pentingnya kemampuan memverifikasi sumber, menggunakan teknologi secara produktif, memahami risiko penyebaran informasi, menjaga keamanan digital, dan mengembangkan perilaku digital yang bertanggung jawab. Penguatan digital skills yang disertai digital culture memberikan landasan bagi terbentuknya Maritime Digital Readiness sekaligus mendorong kontribusi sumber daya manusia maritim dalam menciptakan konsumsi informasi yang lebih sehat di tengah masyarakat.

Kata kunci: Maritime digital readiness, digital skills, digital culture, literasi digital, transformasi digital

BUILDING MARITIME DIGITAL READINESS THROUGH STRENGTHENING DIGITAL SKILLS AND DIGITAL CULTURE

ABSTRACT

Digital transformation has fundamentally changed how people obtain, produce, disseminate, and consume information. This shift also affects the maritime sector and requires human resources to possess digital readiness that goes beyond the ability to operate technological devices to include the capacity to understand and evaluate information, communicate professionally, and use technology safely, critically, ethically, and responsibly. This Community Service activity aimed to build Maritime Digital Readiness by strengthening digital skills and digital culture. The activity was conducted at Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar on 10 August 2026 and involved 20 participants of the Seafarer Training Program (Diklat Pelaut). It used an educative-participatory approach comprising socialization, material presentation, interactive discussion, case studies, and reflection on technological development, digital information dissemination, digital skills, and digital culture. The results show that participants responded very enthusiastically to technological development and to changing patterns of information dissemination. Participants also demonstrated strong concern for the importance of verifying sources, using technology productively, understanding the risks of information dissemination, maintaining digital security, and developing responsible digital behavior. Strengthening digital skills alongside digital culture provides a foundation for Maritime Digital Readiness while encouraging maritime human resources to contribute to healthier information consumption within society.

Keywords: Maritime digital readiness, digital skills, digital culture, digital literacy, digital transformation

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa masyarakat memasuki lingkungan kehidupan yang semakin terdigitalisasi. Teknologi tidak lagi berfungsi semata-mata sebagai alat bantu, tetapi telah membentuk pola baru dalam bekerja, belajar, berkomunikasi,



mengambil keputusan, dan memperoleh informasi. Perubahan ini berlangsung semakin cepat seiring hadirnya kecerdasan artifisial, analitik data, otomatisasi, dan berbagai platform digital yang memungkinkan informasi diproduksi serta disebar dalam waktu sangat singkat. Kajian sistematis terhadap ratusan studi mengenai transformasi digital di perguruan tinggi menegaskan bahwa perubahan teknologi yang berlangsung cepat ini menuntut lembaga pendidikan secara berkelanjutan mengembangkan kompetensi digital peserta didik maupun tenaga pendidik, sekaligus menuntut individu memiliki kemampuan belajar sepanjang hayat, berpikir kritis, kreatif, serta mampu beradaptasi terhadap pola hubungan yang semakin intensif antara manusia dan teknologi (Farias-Gaytan et al., 2023).

Transformasi digital juga berlangsung secara nyata dalam sektor maritim. Digitalisasi, integrasi sistem operasi, otomatisasi, dan berkembangnya *Maritime Autonomous Surface Ships* (MASS) secara bertahap mengubah kompetensi yang dibutuhkan sumber daya manusia di sektor ini. Kompetensi maritim konvensional tetap diperlukan, namun perlu berjalan beriringan dengan kemampuan memahami dan menggunakan teknologi mutakhir, sehingga pendidikan dan pelatihan maritim dihadapkan pada kebutuhan untuk mengintegrasikan keterampilan tradisional dengan kompetensi digital agar sumber daya manusia mampu beradaptasi terhadap perubahan karakter pekerjaan maritim (Meštrović et al., 2024).

Perkembangan kapal otonom dan sistem cerdas semakin mempertegas arah perubahan tersebut. Kompetensi masa depan dalam sektor maritim tidak lagi hanya berkaitan dengan kemampuan teknis, tetapi juga mencakup *digital proficiency*, kemampuan operasional dan manajerial, *higher-order thinking skills*, keterampilan interpersonal, adaptabilitas, kolaborasi, serta pembelajaran berkelanjutan. Dengan demikian, kesiapan menghadapi transformasi digital merupakan kemampuan multidimensional yang tidak dapat dipersempit menjadi sekadar kemampuan mengoperasikan satu jenis perangkat teknologi tertentu (Belabyad et al., 2026).

Urgensi pengembangan kompetensi digital ini turut ditegaskan oleh kondisi riil sumber daya manusia maritim. Penelitian terhadap 321 responden menunjukkan bahwa tingkat literasi digital pelaut masih berada pada kategori moderat, sementara individu yang pernah mengikuti pelatihan teknologi informasi menunjukkan kompetensi yang lebih baik. Pada saat yang sama, digitalisasi dan otomatisasi terus meningkatkan kebutuhan terhadap kemampuan ICT, analisis data, dan pengelolaan sistem digital, sehingga program peningkatan kapasitas teknologi memiliki relevansi langsung terhadap kesiapan profesional pelaut (Li et al., 2024).

Digital skills dalam konteks tersebut tidak cukup dimaknai sebagai kemampuan mengoperasikan komputer, telepon pintar, atau aplikasi tertentu. Kompetensi digital mencakup kemampuan literasi informasi dan data, komunikasi dan kolaborasi, pembuatan konten digital, keamanan, serta pemecahan masalah — kemampuan yang secara bersama-sama mendukung individu untuk menggunakan teknologi secara lebih efektif dan meningkatkan kesiapan menghadapi lingkungan profesional yang terus berubah (Cabaron, 2024).

Tantangan digital menjadi semakin kompleks karena kemudahan akses terhadap teknologi menyebabkan volume informasi yang diterima masyarakat meningkat sangat cepat, sementara kemampuan menggunakan perangkat digital tidak selalu berjalan beriringan dengan kemampuan mengevaluasi kebenaran informasi. Temuan pada lingkungan pendidikan vokasional memperlihatkan bahwa kemampuan menggunakan teknologi dan berkomunikasi secara digital dapat berada pada tingkat yang cukup baik, sementara kemampuan mengevaluasi serta memverifikasi informasi masih membutuhkan penguatan (Lammi & Nooviar, 2025).

Persoalan ini berkaitan erat dengan literasi informasi, yang menjadi semakin penting seiring makin banyaknya kebutuhan masyarakat terhadap informasi yang dipenuhi melalui sumber digital. Pergeseran dari *information age* menuju *digital age* membuat literasi informasi berkembang beriringan dengan literasi digital: individu tidak hanya dituntut mampu menemukan informasi, tetapi juga memahami, menilai, dan menggunakannya secara tepat, sehingga keputusan yang dihasilkan tidak semata bertumpu pada kemudahan akses, melainkan juga pada kualitas informasi itu sendiri (Becker, 2018).

Kemampuan teknis tersebut perlu dilengkapi dengan *digital culture*, mengingat penggunaan teknologi tidak pernah sepenuhnya terlepas dari konteks sosial, budaya, pendidikan, dan kelembagaan tempat individu berada. Literasi digital, karena itu, turut melibatkan pengetahuan, keterampilan,



disposisi, kemampuan kritis, serta kesadaran akan konsekuensi penggunaan teknologi terhadap individu maupun lingkungan sosialnya (Pangrazio et al., 2020).

Budaya digital menjadi krusial karena keterampilan teknis yang tinggi tidak secara otomatis menjadikan seseorang aman dan bertanggung jawab dalam lingkungan digital. Individu tetap membutuhkan kemampuan menghadapi risiko informasi, menjaga keamanan, memahami etika, serta mempertimbangkan konsekuensi sebelum membuat atau menyebarkan suatu informasi. Pengembangan literasi dan keterampilan digital, dengan demikian, perlu ditempuh melalui pendekatan yang tidak hanya meningkatkan kompetensi teknis, tetapi juga mendorong perilaku digital yang bertanggung jawab (d'haenens & Joris, 2025).

Literasi media digital juga menuntut individu memiliki kesadaran untuk menentukan kapan, mengapa, dan bagaimana teknologi digunakan. Kemampuan mengakses dan menciptakan informasi perlu berjalan bersama kemampuan menganalisis, mengevaluasi, merefleksikan, dan berkomunikasi dengan tujuan yang jelas — sebuah perspektif yang menegaskan bahwa kualitas penggunaan teknologi sangat dipengaruhi oleh kemampuan seseorang menempatkan etika, tanggung jawab, dan pemikiran kritis dalam setiap aktivitas digitalnya (Turner et al., 2024).

Tantangan tersebut semakin berkembang seiring meluasnya penggunaan kecerdasan artifisial. Teknologi AI dan *machine learning* kini dimanfaatkan dalam pendidikan dan pelatihan maritim untuk mendukung personalisasi pembelajaran, analisis performa, pemberian umpan balik, serta sistem pelatihan adaptif — perkembangan yang menegaskan bahwa kemampuan memahami dan berinteraksi dengan sistem berbasis AI akan menjadi salah satu bagian dari kesiapan digital sumber daya manusia maritim (Karimi et al., 2024). Pemanfaatan AI ini juga berkaitan erat dengan literasi informasi, evaluasi kritis, produksi konten, kolaborasi, keamanan, dan etika; di sisi lain, AI turut menghadirkan persoalan privasi data, bias algoritmik, ketergantungan terhadap teknologi, serta integritas penggunaan informasi. Peningkatan kompetensi digital pada lingkungan pendidikan maritim, karena itu, perlu menempatkan penggunaan AI dalam kerangka yang kritis, transparan, aman, dan etis (Silen & Pratama, 2025).

Pengembangan kemampuan digital juga membutuhkan proses pembelajaran yang memberi ruang bagi keterlibatan aktif peserta. Integrasi literasi digital dalam pembelajaran yang mendorong regulasi diri terbukti berpotensi menghasilkan perubahan yang lebih baik dibandingkan pendekatan pembelajaran konvensional, yang berarti sosialisasi mengenai teknologi perlu diikuti kesempatan bagi peserta untuk berdiskusi, mengembangkan pemahaman, dan menghubungkan teknologi dengan kebutuhan pengembangan dirinya (Azhar et al., 2021). Sejalan dengan itu, aktivitas belajar yang kontekstual dan terstruktur juga memberikan ruang bagi pengembangan *computational thinking*, literasi digital, serta kemampuan pemecahan masalah, sehingga pengembangan kompetensi digital akan lebih bermakna apabila peserta tidak hanya menerima materi secara pasif, tetapi juga berinteraksi dengan permasalahan yang dekat dengan kehidupan dan kebutuhannya (Lammi et al., 2025).

Pada konteks maritim Indonesia, kegiatan penguatan keterampilan digital yang mengintegrasikan literasi data, verifikasi informasi, dan etika komunikasi telah memperlihatkan relevansi pendekatan praktis dalam pengembangan kapasitas sumber daya manusia. Kemampuan memperoleh informasi perlu diikuti kemampuan memverifikasi sumber serta mengomunikasikan informasi dengan pola yang profesional dan dapat dipertanggungjawabkan (Hidayat et al., 2026).

Berdasarkan berbagai kondisi tersebut, kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini menggunakan gagasan Maritime Digital Readiness untuk menggambarkan kesiapan sumber daya manusia maritim menghadapi perubahan teknologi melalui integrasi *digital skills* dan *digital culture*. *Digital skills* dalam kegiatan ini dipahami sebagai kemampuan mengakses, memahami, mengevaluasi, mengolah, dan memanfaatkan teknologi serta informasi digital, sedangkan *digital culture* dipahami sebagai sikap dan kebiasaan menggunakan teknologi secara kritis, aman, etis, profesional, dan bertanggung jawab. Kegiatan ini bertujuan membangun *Maritime Digital Readiness* melalui penguatan kedua aspek tersebut pada peserta Diklat Pelaut di Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.

METODE

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dilaksanakan pada 10 Agustus 2026 di Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar dengan melibatkan 20 peserta Diklat Pelaut sebagai sasaran kegiatan. Desain kegiatan menggunakan pendekatan edukatif-partisipatif yang menempatkan peserta sebagai bagian



aktif dalam proses sosialisasi, bukan sekadar penerima informasi secara pasif. Materi kegiatan difokuskan pada empat area, yaitu perkembangan teknologi informasi, perubahan pola penyebaran informasi di era digital, urgensi digital skills, serta pembentukan digital culture. Penguatan digital skills diarahkan pada kemampuan mengakses dan mengevaluasi informasi, memanfaatkan teknologi secara produktif, berkomunikasi secara digital, menjaga keamanan informasi, dan beradaptasi terhadap perkembangan teknologi termasuk kecerdasan artifisial. Penguatan digital culture diarahkan pada etika digital, tanggung jawab dalam menyebarkan informasi, verifikasi sumber, kesadaran terhadap jejak digital (*digital footprint*), keamanan data, serta penggunaan teknologi secara kritis dan profesional.

Pelaksanaan kegiatan ditempuh melalui pemaparan materi yang dilanjutkan dengan diskusi interaktif, pemberian contoh kasus mengenai perkembangan teknologi dan penyebaran informasi, sesi tanya jawab, serta refleksi terhadap pengalaman peserta dalam menggunakan teknologi digital. Instrumen kegiatan berupa panduan pemaparan materi, panduan diskusi terstruktur, serta lembar observasi yang digunakan fasilitator untuk mencatat keterlibatan, pertanyaan, dan respons peserta selama sesi berlangsung.

Teknik analisis data yang digunakan bersifat deskriptif-kualitatif, yaitu melalui observasi terhadap keterlibatan peserta, dinamika diskusi, pertanyaan yang disampaikan, dan respons peserta terhadap materi digital skills dan digital culture. Hasil observasi tersebut kemudian digunakan untuk menggambarkan penerimaan, kesadaran, dan kecenderungan pemahaman peserta terhadap isu transformasi digital, tanpa memberikan klaim peningkatan kuantitatif, karena kegiatan ini tidak menggunakan pengukuran pre-test dan post-test.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengabdian

Kegiatan yang diikuti oleh 20 peserta Diklat Pelaut menunjukkan tingkat keterlibatan yang sangat baik selama proses sosialisasi berlangsung. Peserta memberikan respons antusias ketika materi diarahkan pada kemajuan teknologi informasi, perkembangan kecerdasan artifisial, perubahan pola komunikasi, serta semakin cepatnya distribusi informasi melalui berbagai platform digital. Antusiasme ini tampak dari keterlibatan peserta dalam diskusi, munculnya berbagai pertanyaan, dan penyampaian pengalaman penggunaan teknologi baik dalam kehidupan sehari-hari maupun lingkungan profesional.

Peserta secara umum memandang bahwa perkembangan teknologi telah memberikan kemudahan besar dalam memperoleh informasi. Informasi yang sebelumnya membutuhkan waktu relatif lama untuk dicari kini dapat diperoleh melalui telepon pintar dalam hitungan detik, dan perangkat digital telah menjadi bagian penting dari komunikasi, pencarian informasi, pembelajaran, maupun pengembangan profesional. Meski demikian, proses diskusi juga memunculkan kesadaran bahwa kemudahan tersebut memiliki konsekuensi, karena tidak semua informasi yang tersedia dalam ruang digital memiliki tingkat kebenaran yang sama.

Sebagian peserta menyampaikan bahwa salah satu persoalan yang sering ditemui adalah sulitnya menentukan apakah suatu informasi yang diterima melalui media sosial atau aplikasi percakapan benar-benar dapat dipercaya. Informasi yang menarik atau banyak dibagikan, menurut mereka, sering kali dengan cepat diteruskan tanpa pemeriksaan terhadap sumber aslinya. Diskusi ini mendorong munculnya pemahaman bersama bahwa kecepatan memperoleh informasi perlu diimbangi dengan kemampuan melakukan verifikasi.

Respons peserta juga memperlihatkan pergeseran cara pandang mengenai makna digital skills. Peserta tidak lagi hanya mengaitkannya dengan kemampuan menggunakan telepon pintar atau komputer, tetapi mulai menghubungkannya dengan kemampuan mencari informasi, membandingkan sumber, menggunakan teknologi untuk menyelesaikan pekerjaan, melindungi akun digital, serta berkomunikasi dengan lebih efektif — sebuah pemahaman yang penting mengingat penggunaan perangkat digital dalam kehidupan profesional semakin sering bersinggungan dengan pengelolaan informasi dan pengambilan keputusan.

Pembahasan mengenai kecerdasan artifisial turut mendapatkan perhatian besar. Peserta memandang bahwa AI dapat membantu pencarian informasi, penerjemahan bahasa, pembuatan ringkasan, pembelajaran, hingga penyelesaian berbagai pekerjaan administratif. Namun demikian, muncul pula kesadaran bahwa informasi yang dihasilkan AI tidak selayaknya diterima begitu saja;

peserta menyadari perlunya memeriksa kembali jawaban, sumber, konteks, dan kesesuaian informasi sebelum menjadikannya dasar suatu keputusan.

Pada materi digital culture, peserta memberikan perhatian kuat terhadap persoalan etika dan tanggung jawab. Diskusi mengenai kebiasaan meneruskan informasi melalui grup percakapan menjadi salah satu bagian yang mendapatkan respons paling aktif, karena peserta memahami bahwa tindakan sederhana seperti meneruskan pesan yang belum diverifikasi dapat memperluas penyebaran informasi yang tidak benar dan pada akhirnya berdampak pada orang lain.



Gambar 1. Penyampaian Materi Digital Skill dan Digital Culture

Kesadaran terhadap digital footprint juga muncul selama proses kegiatan. Peserta memahami bahwa komentar, foto, tulisan, dan berbagai aktivitas lain yang dilakukan dalam ruang digital dapat meninggalkan jejak yang memengaruhi citra maupun reputasi seseorang, sehingga komunikasi digital perlu dilakukan dengan lebih hati-hati, terutama ketika seseorang membawa identitas profesional dan berinteraksi dengan masyarakat luas.

Temuan lain yang menarik adalah munculnya pandangan bahwa kemampuan digital tidak hanya memberi manfaat bagi individu. Peserta melihat adanya tanggung jawab sosial dalam penggunaan teknologi, karena seseorang yang mampu menyaring dan memverifikasi informasi turut membantu masyarakat terhindar dari informasi yang keliru. Dengan demikian, penguatan digital skills dan digital culture dipahami sebagai salah satu jalan untuk mewujudkan konsumsi informasi yang lebih sehat di tengah masyarakat. Secara umum, hasil observasi kegiatan dapat dirangkum melalui empat aspek utama berikut.

Tabel 1. Ringkasan Hasil Observasi Kegiatan

Aspek	Gambaran Tanggapan Peserta
Kesadaran teknologi	Peserta menunjukkan antusiasme tinggi terhadap perkembangan teknologi, AI, dan transformasi digital
Digital skills	Peserta memahami bahwa keterampilan digital mencakup penggunaan perangkat, pencarian, evaluasi, pengelolaan, dan pemanfaatan informasi
Digital culture	Peserta menyadari pentingnya etika, keamanan, tanggung jawab, dan kehati-hatian dalam aktivitas digital
Konsumsi informasi	Peserta memahami pentingnya verifikasi informasi sebelum menerima atau menyebarkannya kepada masyarakat

Hasil tersebut memperlihatkan bahwa sosialisasi ini tidak hanya menghasilkan respons terhadap penggunaan teknologi secara teknis. Peserta mulai menghubungkan teknologi dengan persoalan informasi, etika, keamanan, profesionalisme, dan tanggung jawab sosial dimana kondisi yang dapat dipandang sebagai fondasi awal pembentukan Maritime Digital Readiness.

Pembahasan

Antusiasme peserta terhadap kemajuan teknologi menunjukkan bahwa transformasi digital telah semakin dekat dengan kehidupan profesional sumber daya manusia maritim. Meštrović et al. (2024) menyatakan bahwa perkembangan digitalisasi dan otomatisasi menyebabkan jenis kompetensi yang



dibutuhkan sektor maritim turut berubah; kompetensi maritim konvensional tetap penting, tetapi perlu berjalan bersama kompetensi teknologi dan kemampuan beradaptasi terhadap sistem baru.

Perhatian peserta terhadap urgensi digital skills juga sejalan dengan temuan Li et al. (2024) mengenai kondisi literasi digital di lingkungan maritim. Mereka menemukan bahwa pelatihan teknologi terbukti berhubungan dengan kompetensi digital yang lebih baik, sementara tuntutan terhadap kemampuan ICT, analitik data, dan pemanfaatan teknologi terus bertambah seiring digitalisasi industri — kondisi yang menegaskan bahwa peningkatan kompetensi digital melalui sosialisasi dan pelatihan memiliki dasar kebutuhan yang kuat.

Pemahaman peserta bahwa keterampilan digital tidak sebatas kemampuan mengoperasikan perangkat merupakan temuan penting dalam kegiatan ini. Cabaron (2024) menjelaskan bahwa kompetensi digital mencakup literasi informasi dan data, komunikasi, kolaborasi, keamanan, pembuatan konten, serta pemecahan masalah, sehingga kemampuan mengoperasikan teknologi perlu berkembang menjadi kemampuan menggunakan teknologi secara efektif untuk mendukung kebutuhan profesional.

Perhatian peserta terhadap kebenaran dan kredibilitas informasi menegaskan pentingnya literasi informasi dalam pembentukan kesiapan digital. Becker (2018) menjelaskan bahwa lingkungan digital menyediakan sumber informasi dalam jumlah sangat besar, tetapi tidak seluruh informasi memiliki kualitas yang sama, sehingga individu perlu memiliki kemampuan mengidentifikasi kebutuhan informasi, menemukan sumber yang relevan, dan mengevaluasi informasi sebelum menggunakannya sebagai dasar tindakan atau keputusan.

Kesadaran peserta mengenai perlunya verifikasi sebelum menyebarkan informasi memperlihatkan bahwa penggunaan teknologi memerlukan kemampuan berpikir kritis. Penguasaan teknologi pada tingkat operasional tidak selalu diikuti kemampuan menilai kredibilitas informasi. Lammi dan Nooviar (2025) menemukan bahwa pada lingkungan pendidikan vokasi, penggunaan perangkat dan komunikasi digital dapat berada pada tingkat yang memadai, sementara evaluasi serta verifikasi informasi masih membutuhkan perhatian khusus.

Pembahasan mengenai digital culture memperlihatkan bahwa kompetensi digital tidak dapat dipisahkan dari konteks sosial dan budaya. Pangrazio et al. (2020) berpendapat bahwa teknologi digunakan oleh manusia dalam lingkungan yang memiliki norma, nilai, kebiasaan, dan konsekuensi sosial tertentu, sehingga kesiapan digital juga membutuhkan kemampuan kritis dan reflektif agar teknologi digunakan bukan semata-mata karena dapat digunakan, melainkan karena pengguna memahami tujuan dan dampaknya.

Etika dan tanggung jawab digital yang mendapatkan respons baik dari peserta juga menegaskan pentingnya mengembangkan literasi digital sebagai perilaku, bukan sekadar kemampuan teknis. Turner et al. (2024) menegaskan bahwa individu yang literat secara digital perlu mampu menganalisis, mengevaluasi, merefleksikan, dan berkomunikasi secara sadar dalam berbagai ruang digital — keterampilan yang memungkinkan pengguna menjadi lebih kritis terhadap teknologi sekaligus memahami tanggung jawabnya terhadap orang lain.

Kesadaran mengenai perilaku bertanggung jawab ini penting karena keterampilan teknis yang tinggi belum tentu menghasilkan keamanan dan ketahanan dalam lingkungan digital. d'Haenens dan Joris (2025) menekankan bahwa penguatan literasi perlu memperhatikan perilaku pengguna, risiko yang muncul, etika penggunaan teknologi, dan konteks sosial tempat interaksi digital berlangsung; budaya digital yang mendukung, dalam hal ini, menjadi salah satu unsur penting dalam pembentukan perilaku teknologi yang sehat.

Respons peserta terhadap AI menunjukkan bahwa kecerdasan artifisial telah menjadi bagian dari isu kompetensi digital yang perlu diperkenalkan kepada sumber daya manusia maritim. Karimi et al. (2024) mencatat bahwa teknologi berbasis AI telah digunakan untuk mendukung pembelajaran adaptif, analisis performa, dan pemberian umpan balik pada pendidikan serta pelatihan maritim, sehingga kemampuan memahami AI menjadi semakin relevan dengan kesiapan menghadapi lingkungan kerja masa depan.

Di sisi lain, AI perlu digunakan dengan kontrol dan pertimbangan manusia. Langer et al. (2024) menunjukkan bahwa efektivitas pengawasan manusia (*human oversight*) terhadap sistem berbasis AI sangat bergantung pada kemampuan manusia mendeteksi kesalahan atau ketidakakuratan pada keluaran sistem, sehingga kemampuan berpikir kritis, kreativitas, refleksi, dan penilaian manusia tetap



memegang peran penting ketika teknologi digunakan untuk mendukung aktivitas profesional. Silen dan Pratama (2025) menambahkan bahwa hal ini sejalan dengan kebutuhan membangun literasi AI yang tidak hanya mengejar produktivitas: penggunaan AI memang dapat membantu akses informasi, evaluasi, pembuatan konten, dan kolaborasi, tetapi juga menghadirkan tantangan privasi, bias algoritmik, integritas, dan penggunaan yang tidak proporsional, sehingga budaya digital menjadi semakin penting seiring meluasnya penggunaan AI.

Respons peserta selama kegiatan turut menegaskan pentingnya keterlibatan aktif dalam proses peningkatan kompetensi digital. Azhary et al. (2021) menjelaskan bahwa literasi digital tidak cukup dikembangkan melalui transfer informasi satu arah, tetapi membutuhkan proses belajar yang mendorong individu mengatur, mengevaluasi, dan mengembangkan kemampuan dirinya sendiri; pembelajaran berbasis literasi digital yang terintegrasi dengan regulasi diri terbukti dapat memberikan efek positif terhadap proses perkembangan peserta didik. Sejalan dengan itu, Hidayat et al. (2025) menjelaskan bahwa penggunaan diskusi dan studi kasus selama sosialisasi juga relevan dengan kebutuhan pembelajaran digital yang kontekstual, karena aktivitas pembelajaran yang terstruktur dapat diarahkan untuk mendukung literasi digital, computational thinking, dan kemampuan menyelesaikan masalah. Oleh sebab itu, program pengembangan Maritime Digital Readiness selanjutnya sebaiknya tidak hanya berbentuk ceramah, tetapi semakin banyak menggunakan latihan, simulasi, studi kasus, dan pemecahan masalah.

Salah satu temuan yang memiliki implikasi luas adalah kesadaran peserta bahwa perilaku digital seseorang dapat berdampak terhadap kualitas informasi di masyarakat. Individu yang terbiasa melakukan verifikasi dan menerapkan etika komunikasi memiliki peluang lebih besar untuk mencegah penyebaran informasi yang salah. Hidayat et al. (2026) menegaskan bahwa penguatan literasi data, verifikasi informasi, dan etika komunikasi digital memiliki relevansi langsung dengan pembentukan praktik profesional yang lebih bertanggung jawab dalam lingkungan maritim.

Temuan kegiatan ini memperlihatkan bahwa Maritime Digital Readiness sebaiknya tidak dimaknai hanya sebagai kesiapan menggunakan teknologi terbaru, melainkan sebagai perpaduan antara kapasitas menggunakan teknologi dengan kematangan sikap ketika menggunakannya. Dalam kerangka ini, digital skills memberikan kemampuan untuk mengakses, mengevaluasi, mengolah, berkomunikasi, dan menyelesaikan masalah menggunakan teknologi, sedangkan digital culture mengarahkan kemampuan tersebut agar digunakan secara kritis, aman, etis, profesional, dan bertanggung jawab. Secara konseptual, hasil kegiatan ini dapat dirumuskan melalui hubungan sederhana berikut:

Digital Skills + Digital Culture → Maritime Digital Readiness

Digital skills menjawab pertanyaan mengenai kemampuan individu menggunakan teknologi dan informasi secara efektif, sedangkan digital culture menjawab pertanyaan mengenai bagaimana teknologi dan informasi tersebut digunakan secara tepat dan bertanggung jawab. Integrasi keduanya menghasilkan sumber daya manusia yang bukan hanya mampu mengikuti perkembangan teknologi, tetapi juga memiliki kematangan dalam menentukan cara teknologi tersebut digunakan.

Implikasi sosial dari kegiatan ini adalah pentingnya menempatkan kesehatan informasi sebagai bagian dari pengembangan kompetensi digital. Transformasi digital tidak cukup dinilai dari seberapa cepat informasi diperoleh atau seberapa banyak teknologi digunakan; kualitasnya juga ditentukan oleh kemampuan masyarakat dalam mengonsumsi, mengevaluasi, dan menyebarkan informasi secara bertanggung jawab. Sumber daya manusia maritim yang memiliki Maritime Digital Readiness, dengan demikian, berpotensi tidak hanya menjadi profesional yang adaptif terhadap teknologi, tetapi juga menjadi bagian dari masyarakat yang berkontribusi terhadap terciptanya ekosistem informasi yang lebih sehat.

SIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang dilaksanakan di Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar pada 10 Agustus 2026 dengan melibatkan 20 peserta Diklat Pelaut menunjukkan bahwa isu transformasi digital memiliki relevansi kuat bagi pengembangan sumber daya manusia maritim. Peserta menunjukkan antusiasme tinggi terhadap perkembangan teknologi, kecerdasan artifisial, perubahan pola penyebaran informasi, serta pentingnya mengembangkan kemampuan yang memungkinkan individu beradaptasi secara tepat terhadap lingkungan digital.



Kegiatan ini juga memperlihatkan bahwa digital skills perlu dikembangkan secara beriringan dengan digital culture. Kemampuan menggunakan teknologi perlu didukung kemampuan mencari, mengevaluasi, dan memverifikasi informasi, menjaga keamanan digital, memahami etika komunikasi, serta mempertimbangkan dampak sebelum suatu informasi diterima maupun disebarkan. Integrasi kedua aspek tersebut membentuk konsep Maritime Digital Readiness, yaitu kesiapan sumber daya manusia maritim untuk beradaptasi terhadap teknologi sekaligus menggunakan teknologi secara kritis, aman, etis, profesional, dan bertanggung jawab.

Penguatan digital skills dan digital culture tidak hanya berimplikasi pada pengembangan profesional individu, tetapi juga memiliki dimensi sosial. Individu yang memiliki kesiapan digital dapat berkontribusi mencegah penyebaran informasi yang keliru serta mendorong terbentuknya konsumsi informasi yang lebih sehat di tengah masyarakat. Oleh karena itu, kegiatan serupa perlu dikembangkan secara berkelanjutan melalui pelatihan yang lebih aplikatif dalam bidang verifikasi informasi, keamanan digital, literasi data, pemanfaatan AI secara bertanggung jawab, dan etika komunikasi digital.

DAFTAR PUSTAKA

- Azhary, D. A., Suhendar, S., & Nuranti, G. (2021). The Effectiveness of Digital Literacy-Based Self-Regulated Learning Strategies in Developing Emotional Intelligence. *Biodik*, 7(2), 1–10.
- Becker, B. W. (2018). Information Literacy in the Digital Age: Myths and Principles of Digital Literacy. *School of Information Student Research Journal*, 7(2). <https://doi.org/10.31979/2575-2499.070202>
- Belabyad, M., Kontovas, C., Pyne, R., & Chang, C. H. (2026). Skills and competencies for operating maritime autonomous surface ships (MASS): a systematic review and bibliometric analysis. *Maritime Policy and Management*, 53(1), 1–26. <https://doi.org/10.1080/03088839.2025.2475177>
- Cabaron, R. R. (2024). Exploring the impact of digital literacy on the self-efficacy of maritime education faculty. *International Journal of Advanced and Applied Sciences*, 11(7), 176–181. <https://doi.org/10.21833/ijaas.2024.07.019>
- d'haenens, L., & Joris, W. (2025). Media Literacy in a Digital Age: Taking Stock and Empowering Action. *Media and Communication*, 13, 1–6. <https://doi.org/10.17645/mac.9759>
- Farias-Gaytan, S., Aguaded, I., & Ramirez-Montoya, M. S. (2023). Digital transformation and digital literacy in the context of complexity within higher education institutions: a systematic literature review. *Humanities and Social Sciences Communications*, 10(1), 1–11. <https://doi.org/10.1057/s41599-023-01875-9>
- Hidayat, M., Cahyo Nugroho, T., Karuna, E. E., Wardani, A. E., Sulthony, A., & Khan, A. (2026). Penguatan Digital Skills Ahli Nautika untuk Pengambilan Keputusan Berbasis Informasi: Literasi Data, Verifikasi Informasi, dan Etika Komunikasi Digital. *Jurnal Akademik Pengabdian Masyarakat (JAPM)*, 4(2), 81–94. <https://doi.org/10.61722/japm.v4i2.9083>
- Karimi, E., Smith, J., Billard, R., & Veitch, B. (2024). AI-based adaptive instructional systems for maritime safety training: a systematic literature review. *Discover Artificial Intelligence*, 4(1). <https://doi.org/10.1007/s44163-024-00153-0>
- Lammi, M. H., & Nooviar, M. S. (2025). Gambaran Digital Skills Siswa Smk Dalam Pembelajaran Berbasis Teknologi Overview of Vocational High School Students ' Digital Skills in Technology-Based Learning. *INSYPRO*, 10(November), 1–6.
- Lammi, M. H., Tenriawi, W., Kurniati H.M, A. H., & .A, H. (2025). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Mata Pelajaran Informatika Pada Tingkat SMA. *EDULEC: Education, Language, and Culture Journal*, 5(2), 191–203. <https://doi.org/10.56314/edulec.v5i2.342>
- Langer, M., Baum, K., & Schlicker, N. (2024). Effective Human Oversight of AI-Based Systems: A Signal Detection Perspective on the Detection of Inaccurate and Unfair Outputs. *Minds and Machines*, 35(1), 1–30. <https://doi.org/10.1007/s11023-024-09701-0>
- Li, J., Dong, W., Yan, X., Shi, L., & Lv, C. (2024). A study on digital literacy and influencing factors among Chinese seafarers. *Scientific Reports*, 14(1), 1–13. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-81069-8>
- Meštrović, T., Pavić, I., Maljković, M., & Androjna, A. (2024). Challenges for the Education and Training of Seafarers in the Context of Autonomous Shipping: Bibliometric Analysis and Systematic



- Literature Review. *Applied Sciences (Switzerland)*, 14(8). <https://doi.org/10.3390/app14083173>
- Pangrazio, L., Godhe, A. L., & Ledesma, A. G. L. (2020). What is digital literacy? A comparative review of publications across three language contexts. *E-Learning and Digital Media*, 17(6), 442–459. <https://doi.org/10.1177/2042753020946291>
- Silen, A. P., & Pratama, Y. N. (2025). AI Sebagai Alat Bantu Literasi Digital di Politeknik Pelayaran Sumatera Barat: Studi Literatur. *Jurnal Cakrawala Bahari*, 6(2), 93–98.
- Turner, K. H., Eisenstock, B., Hicks, T., Jolls, T., Ian O’Byrne, W., Paciga, K. A., Price-Dennis, D., & Hagerman, M. S. (2024). The importance of digital media literacy. *Handbook of Children and Screens: Digital Media, Development, and Well-Being from Birth Through Adolescence*, 541–548. https://doi.org/10.1007/978-3-031-69362-5_74