



DOI: <https://doi.org/10.38035/jmpis>  
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

## Sistem Informasi Pengawasan Praktek Laut Terintegrasi dalam Menunjang Capaian Kompetensi pada Peserta Diklat Kepelautan

Arika Palapa<sup>1</sup>, Iksan Saifudin<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Politeknik Pelayaran Sulawesi Utara, Minahasa Selatan, Indonesia, [arika@poltekpelsulut.ac.id](mailto:arika@poltekpelsulut.ac.id)

<sup>2</sup>Politeknik Pelayaran Sulawesi Utara, Minahasa Selatan, Indonesia, [ikhsan@poltekpelsulut.ac.id](mailto:ikhsan@poltekpelsulut.ac.id)

\*Corresponding Author: [ikhsan@poltekpelsulut.ac.id](mailto:ikhsan@poltekpelsulut.ac.id)

**Abstract:** *This study designs an Integrated Supervision Information System of Sea Project that can create quality, optimal and efficient services that can be used by Maritime Education Institutions in supporting the achievement of competencies of training participants. The methods used the ADDIE and PIECES Framework approaches, involving 112 respondents participating in sea project. 67 respondents completed sea project using the developed model. Data was collected through questionnaires filled out by respondents and then analyzed quantitatively and descriptively. The research results showed that areas for improvement in the factual model include monitoring sea project, which are still carried out manually and need an integrated information system. Based on the factual model, the development design is to build an integrated sea project monitoring information system. This system will enable supervision and guidance to ensure that training participant competencies can be achieved during sea project. These results can be used as a reference for policy-making and developing an integrated sea project monitoring information system that can help improve the competency of maritime training participant.*

**Keyword:** *Integrated Supervision, Information System, Sea Project.*

**Abstrak:** Penelitian ini merancang Sistem Informasi Pengawasan Praktek Laut terintegrasi yang dapat menciptakan layanan yang berkualitas, optimal dan efisien yang dapat digunakan oleh Lembaga Pendidikan Kepelautan dalam mendukung pencapaian kompetensi peserta pelatihan. Metode penelitian menggunakan pendekatan *ADDIE* dan *PIECES Framework*, yang melibatkan 112 responden yang berpartisipasi dalam praktek laut. 67 responden menyelesaikan praktek laut menggunakan model yang dikembangkan. Data dikumpulkan melalui kuesioner yang diisi oleh responden dan kemudian dianalisis secara kuantitatif dan deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa area yang perlu diperbaiki dalam model faktual antara lain pengawasan praktek laut, yang masih dilakukan secara manual dan membutuhkan sistem informasi yang terintegrasi. Berdasarkan model faktual, desain pengembangannya adalah membangun sistem informasi pemantauan praktek laut yang terintegrasi. Sistem ini akan memungkinkan pengawasan dan bimbingan untuk memastikan bahwa kompetensi peserta pelatihan dapat dicapai selama praktek laut. Hasil ini dapat dijadikan acuan untuk pengambilan

kebijakan dan pengembangan sistem informasi pemantauan praktek laut yang terintegrasi yang dapat membantu meningkatkan kompetensi peserta pelatihan kepelautan.

**Kata Kunci:** Pengawasan Terintegrasi, Sistem Informasi, Praktek laut.

## PENDAHULUAN

Sistem Informasi adalah sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, membantu operasi, kegiatan manajemen, dan kegiatan strategis, dan memberikan laporan kepada pihak luar tertentu (Friadi & Gulo, 2020). Sistem informasi dapat digunakan dalam berbagai konteks seperti dalam bisnis, pemerintahan, Kesehatan dan termasuk dalam bidang Pendidikan (Lamada et al., 2020). Demikian halnya dalam pendidikan dan pelatihan (Diklat) Kepelautan, berlomba-lomba dalam berinovasi dan mengembangkan sistem informasi yang sudah ada untuk mencapai tujuan organisasi sebagai upaya meningkatkan daya saing serta mengikuti perkembangan Teknologi Informasi yang semakin maju. Teknologi telah menjadi komponen penting dalam penyelenggaraan pendidikan dan pelayanan publik yang sesuai dengan prinsip *good governance* yang baik, yaitu transparansi, akuntabilitas, efisiensi, dan efektivitas (Kusuma, 2020). Setiap aspek pendidikan dan pelatihan kepelautan saat ini bergantung pada sistem informasi (Munaf & Windari, 2015).

Proses membangun sistem informasi yang terdiri dari berbagai bagian perangkat lunak, perangkat keras, dan jaringan dikenal sebagai integrasi system (Sutisna, 2023). Salah satu komponen yang harus dimiliki oleh Lembaga Diklat adalah sistem informasi terintegrasi (Idris & Delvika, 2014). Sistem Informasi dan sistem integrasi ini saling melengkapi sehingga menciptakan kondisi Lembaga diklat kepelautan yang terstruktur dengan baik. Dengan sistem yang saling terhubung ini tentunya dapat berbagi data untuk mencegah manipulasi dan menghasilkan informasi baru yang membantu pimpinan lembaga diklat kepelautan membuat keputusan. Terintegrasinya sistem informasi memungkinkan pengelolaan peserta diklat dan program pendidikan menjadi lebih efisien (Baiduri & Susilawati, 2019). Hal ini juga memungkinkan akses lebih luas ke berbagai sumber daya pendidikan, meningkatkan interaksi dan kolaborasi antara peserta didik dan dosen pembimbing, dan memungkinkan pemantauan yang lebih akurat tentang tingkat kompetensi peserta didik (Akhmadi, 2019).

Salah satu tahap Pendidikan dan Pelatihan (Diklat) Kepelautan adalah praktek laut yang dilaksanakan pada semester V dan VI, praktek laut merupakan serangkaian kegiatan pembelajaran praktek kerja yang dilaksanakan oleh peserta diklat kepelautan di atas kapal niaga selama minimal 12 bulan. Hal ini bertujuan agar peserta diklat memiliki bekal dan pengalaman bekerja di atas kapal, serta memahami setiap jenis pekerjaan yang akan menjadi tanggung jawabnya saat setelah lulus dari Pendidikan. Tercapainya kompetensi selama melaksanakan praktek laut merupakan hal yang mutlak didapatkan peserta didik selama melaksanakan praktek laut di atas kapal, hal ini tentunya selaras dengan adanya pengawasan dan pembimbingan yang maksimal baik dari perwira di atas kapal maupun dari dosen pembimbing yang berada di kampus (Priadi et al., 2018). Namun dalam implikasinya di lapangan pengawasan dan pembimbingan yang dilakukan masih sangat terbatas dan banyak kendala yang terjadi karena pembimbingan di laksanakan dengan jarak dan waktu yang berbeda.

Dalam pengawasan dan pembimbingan praktek laut oleh Lembaga Pendidikan masih menggunakan media yang dikembangkan secara parsial oleh setiap Lembaga Diklat Kepelautan seperti email. Pengembangan sistem dilakukan secara mandiri berdasar pada pemenuhan kebutuhan pada setiap lembaga diklat kepelautan. Hal ini yang menyebabkan pengawasan yang dilakukan oleh Dewan Penguji Keahlian Pelaut (DPKP) dan Direktorat Perkapalan Dan Kepelautan (Ditkapel) serta Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Perhubungan Laut (Pusbang Laut) Kementerian Perhubungan tidak maksimal dan tidak

terintegrasi dengan baik. Beberapa permasalahan yang muncul seperti: Lembaga diklat tidak dapat memonitoring secara real time keadaan peserta diklat, keberadaan peserta diklat dan tempat peserta diklat dalam melaksanakan praktek laut, waktu dan dokumen praktek laut peserta diklat tidak sesuai ketentuan, kesulitan dalam memonitor perkembangan kemampuan dan pengalaman peserta diklat dalam mencapai kompetensinya selama melaksanakan praktek laut, kurang optimalnya pelaporan praktek laut oleh Lembaga diklat ke Pelaksana Ujian Keahlian Pelaut (PUKP) sebagaimana telah diperintahkan melalui PerDirJen HubLa HK. 103/1/7/DJPL-18 dan Sispro Buku Catatan Pelatihan Kadet (*Training Record Book*) DPKP/UM/097/VIII/18, kurang optimalnya komunikasi dan korespondensi antara peserta diklat, lembaga diklat dan pembimbing praktek laut.

Dengan adanya sistem informasi pengawasan praktek laut yang terintegrasi dalam pelaksanaan pengawasan praktek laut pada Pendidikan Kepelautan diharapkan mampu mencegah dan mengatasi permasalahan penyelenggaraan pendidikan yang sering muncul baik di tingkat pusat, daerah, maupun peserta diklat kepelautan itu sendiri (Rahmatullah et al., 2021). Secara umum pengawasan peserta diklat praktek laut berbasis online berlandaskan kepada prinsip kemudahan dan kebermanfaatan dalam penggunaannya, sehingga pelaksanaan monitoring praktek laut dapat dilaksanakan kapanpun dan dimanapun dengan memanfaatkan *Internet of thing*. Dalam bidang pengawasan, penggunaan teknologi informasi mempunyai peranan penting untuk menjamin pencapaian kompetensi, terutama dalam pelaksanaan praktek laut (Nazir et al., 2015). Kemudahan dan keefektifan dalam penggunaan teknologi adalah prinsip utama dalam pengembangan pengawasan peserta diklat praktek laut dalam memanfaatkan teknologi informasi (Yulianto & Firdaus, 2021). Dengan demikian, teknologi berbasis internet bermanfaat untuk memudahkan pelaksanaan pengawasan praktek laut secara efektif dan fleksibel. Penggunaan teknologi digital, seperti platform pembelajaran *online* dan perangkat seluler, telah memungkinkan akses lebih luas terhadap Pendidikan (Ayu Megawaty et al., 2020).

Salah satu hal yang harus dimiliki oleh lembaga pendidikan dan pelatihan kepelautan adalah sistem informasi pengawasan praktek laut yang terintegrasi (Muthahhari et al., 2021). Berdasarkan uraian, masih diperlukan proses yang harus dilakukan untuk menemukan media yang akan membantu dalam proses pengawasan dan pembimbingan praktek laut peserta diklat kepelautan untuk mencapai kompetensi yang diharapkan. Tujuan penelitian ini adalah untuk menemukan dan mengembangkan model pembelajaran berbasis pengawasan untuk meningkatkan keefektifan diklat kepelautan.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah sebuah model pengembangan yang berfokus pada penyelidikan fakta-fakta di lapangan dengan mencari faktor penyebab permasalahan terhadap beberapa kelemahan dalam pelaksanaan pengawasan praktek laut pada diklat kepelautan (Sugiyono, 2015). Untuk selanjutnya model yg dikembangkan bertujuan untuk membangun konsep pengembangan yang lebih baik dari model pengawasan praktek laut yang sebelumnya. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan ADDIE model. Model ini mencakup lima fase: *Analyze, Design, Develop, Implement, dan Evaluation* (Kurt & Erdoğan, 2015).

Tahap pertama yaitu *Analyze*, pada tahap ini berfokus pada analisis fenomena yang diteliti. Model ini menggambarkan identifikasi dan analisis kebutuhan yang diperlukan ketika melakukan penelitian. Model faktual menunjukkan identifikasi dan analisis kebutuhan yang diperlukan pada saat pelaksanaan pengawasan praktek laut. Dalam fase analisis, tujuan instruksional diperlukan untuk mengatasi perbedaan antara kondisi saat ini dan kondisi ideal. Dalam penelitian ini, media pengawasan praktek laut peserta diklat kepelautan saat ini digabungkan dengan kondisi ideal yang diharapkan, analisis yang dilakukan menggunakan

kuesioner dengan tujuan untuk menganalisa kondisi pengawasan praktek laut pada lembaga diklat kepelautan. Observasi juga dilakukan oleh peneliti guna memperoleh data mengenai media yang digunakan dalam pengawasan praktek laut peserta diklat kepelautan pada lembaga diklat baik perguruan tinggi maupun akademi pelayaran.

Tahap kedua adalah *Design*, pada tahapan ini mendefinisikan model ideal yang di harapkan terhadap pelaksanaan pengawasan praktek laut terintegrasi. Proses desain ini didasarkan pada penelitian sebelumnya dengan melakukan analisis faktor pendukung untuk mencapai target pengawasan praktek laut terintegrasi. Tahap ketiga adalah *Develop* yaitu mengembangkan model dengan dasar dari model faktual dan model teoritis, yang mana pada fase ini dilakukan pengembangan model berdasar pada teori dan penelitian terdahulu serta dibandingkan dengan kondisi faktual yang ada saat ini, sehingga diharapkan akan terbentuk model yang linearitas antara model yang dikembangkan dengan kondisi faktual. Adapun langkah pengembangan yang di buat peneliti adalah untuk menjembatani kondisi dilapangan yang belum ideal dengan model teoritis yang dibangun sehingga terjadi akselerasi dalam proses pengawasan praktek laut yang terintegrasi.

Tahap keempat adalah *implementation* yaitu melakukan implementasi penggunaan model pengawasan praktek laut terintegrasi sebagai hasil dari pengembangan model, pada akhir dari tahap ini setelah peserta diklat kepelautan sebagai pengguna model selesai melaksanakan praktek laut, dibagikan kuesioner sebagai Langkah pengumpulan data, data kemudian diolah dengan teori PIECES (Kinanti et al., 2021).

PIECES *Framework* merupakan sebuah kerangka dalam mengidentifikasi suatu masalah dengan sistem informasi yang sudah berjalan. PIECES dapat digunakan untuk mengevaluasi sistem yang sudah ada dan menemukan peluang untuk perbaikan (Ramadhani & Kusuma, 2018). PIECES *Framework* merupakan kerangka kerja yang memiliki enam kategori dalam klasifikasi dan pemecahan masalah yaitu *Performance, Information and Data, Economics, Control and Security, Efficiency*, serta *Service*. Tahap kelima adalah *Evaluation*, pada fase ini suatu model dianggap telah terbukti dapat diimplementasikan pada suatu kelompok (Aditya & Jaya, 2022). Pada tahap ini dari hasil PIECES akan dilakukan analisa kembali terhadap model pengembangan sehingga akan membentuk suatu model final yang dapat didesiminasikan secara luas.

Pada penelitian pengembangan, sesuai definisinya adalah mengembangkan dan menguji coba suatu produk, maka dalam tahapan pengembangan dibutuhkan adanya validasi. Validasi di tujukan untuk mengukur bahwa model layak untuk diuji coba. Pengukuran menggunakan kriteria dengan beberapa kategori yaitu sangat kurang baik, kurang baik, cukup baik, baik dan sangat baik.

**Tabel 1. Kategori Skor Validasi Penelitian**

Rentang	Kriteria
48 – 86,4	Sangat Kurang Baik
86,4 – 124,8	Kurang Baik
124,8 – 163,2	Cukup Baik
163,2 – 201,6	Baik
201,6 - 240	Sangat Baik

Sumber: data Riset

Selain Validasi Penelitian, pada penelitian ini juga menggunakan suatu Pengukuran Tingkat Kepuasan Pengguna sistem, berikut merupakan rumus yang digunakan dalam metode PIECES. Setelah melakukan pengumpulan data dengan memberikan kuesioner kepada responden selanjutnya akan masuk proses menganalisis data, rumus :  $RK = JSK/JK$ .

Berdasarkan rumus di atas maka skor rata-rata nilai kepuasan dihasilkan dari jumlah skor kuesioner dibagi dengan jumlah kuesioner dalam setiap variabel. Berikut pada Tabel 2. merupakan karakteristik dari penilaian untuk *PIECES Frameworks*.

**Tabel 2. Karakteristik Penilaian**

Skala	Kategori Penilaian
4.92 - 5	Sangat Puas
3.4 - 4.91	Puas
2.6 – 3.39	Netral
1.8 – 2.59	Tidak Puas
1.00 – 1.79	Sangat Tidak Puas

Sumber: data Riset

Untuk mengevaluasi proses pelaksanaan pengawasan praktek laut, penelitian ini dibuat dengan kuesioner yang ditujukan kepada 112 orang peserta diklat kepelautan yang sedang melakukan praktek laut, data yang diperoleh kemudian dijadikan sebagai dasar dalam membentuk atau mendesain model ideal bagi pengawasan praktek laut.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada era society 5.0 keberadaan dan pemanfaatan teknologi tidak bisa di kesampingkan karena teknologi atau sistem informasi dan komunikasi merupakan penggerak transformasi masyarakat (Sá et al., 2021). Era society 5.0 sangat menekankan pada integrasi antara manusia dengan teknologi di dalam penyelesaian suatu permasalahan yang kompleks. Pemanfaatan teknologi dapat berdampak kepada pemantauan atau pengawasan praktek laut peserta diklat kepelautan menjadi lebih efektif dan efisien, akurat dan responsif. Sesuai yang ditemukan dilapangan masih ada proses pengawasan praktek laut yang dalam pelaksanaannya dilakukan secara manual dan belum menggunakan alat monitoring yang ideal serta melibatkan berbagai pihak dalam pengawasannya (Dachlan Sadly, 2015). Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan sebuah model pengawasan praktek laut peserta diklat kepelautan yang berbasis *website* dan *android*. Metode pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation* (Sugihartini & Yudiana, 2018).

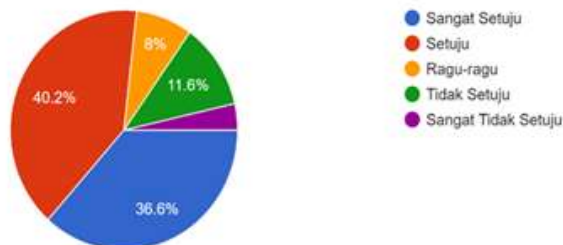
Langkah pertama pada penelitian ini adalah melakukan analisa kebutuhan terhadap kebutuhan model pengawasan praktek laut yang terintegrasi dengan kegiatan observasi lapangan di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang dan Sekolah Menengah Kejuruan Pelayaran Wisudha Karya Kudus. Berdasarkan pada analisa kebutuhan menjadi sebuah pedoman dalam mendesain dan mengembangkan atau merancang model pengawasan praktek laut pada pendidikan dan pelatihan kepelautan berbasis *website* dan *android*. Dari data observasi yang dilakukan, di dapatkan bahwa pelaksanaan pengawasan praktek laut dalam pelaksanaannya menggunakan media *email*. Pemakaian teknologi dalam pendampingan dan pengawasan kegiatan taruna dalam praktik laut sangat penting, namun seringkali pembimbingan dan pengawasan terkendala karena model pengawasan yang masih manual sehingga potensi yang ada belum dapat diharapkan. Pada prakteknya masih ada lembaga diklat yang masih menggunakan model pengawasan menggunakan *email* sebagai media pengawasan dan pembimbingan peserta diklat di atas kapal. Meskipun *email* tetap merupakan alat yang berguna, metode ini memiliki keterbatasan dalam hal interaktivitas dan kecepatan respon. Dalam era dimana teknologi telah menghadirkan teknologi dan sistem informasi yang selalu berkembang, tentunya penggunaan *email* sebagai media pengawasan dan pendampingan peserta diklat kurang sesuai dalam mendukung capaian kompetensi peserta diklat yang melaksanakan



praktek laut.

### Gambar 1. Respon Terhadap Pengawasan Terhadap Taruna Prala

Pengawasan terhadap Taruna Prala diatas kapal belum dilaksanakan secara maksimal oleh pihak sekolah/kampus  
112 responses

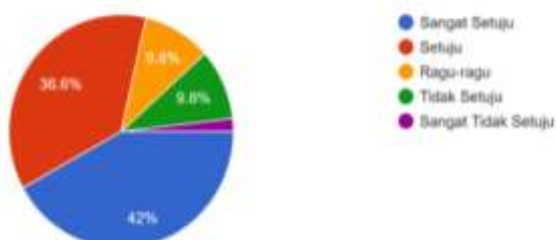


Sumber: data kuisisioner

Berdasarkan gambar diatas menunjukkan bahwa pengawasan prala di atas kapal belum sepenuhnya dilaksanakan secara maksimal oleh pihak sekolah atau kampus dengan persetujuan responden sebesar 76,8%. responden setuju bahwa pengawasan praktek laut oleh sekolah atau kampus belum maksimal. Belum maksimalnya pengawasan prala oleh pihak lemdik di karenakan keterbatasan dalam pengawasan peserta diklat saat melaksanakan prala di atas kapal, sehingga akses yang terbatas tersebut membuat sulit bagi lemdik untuk memantau perkembangan dan aktivitas peserta diklat secara langsung diatas kapal. Alternatif yang dibutuhkan untuk meningkatkan sistem pengawasan prala adalah dengan pengembangan sistem informasi pengawasan jarak jauh (Andriyanto & Aswi, 2016). Lembaga diklat bisa menggunakan teknologi seperti website maupun aplikasi berbasis seluler sehingga di mungkinkan untuk memantau aktivitas peserta diklat di atas kapal secara *real-time*. Selain pengawasan aktivitas secara real time juga dapat di pantau perkembangan capaian kompetensi peserta didik di atas kapal selama melaksanakan praktek laut. Pengawasan terhadap peserta diklat yang melaksanakan Praktek laut juga melibatkan keterlibatan pihak terkait, termasuk pihak berwenang dan pemangku kepentingan lainnya. Penting untuk mempromosikan kolaborasi atau keterlibatan pemangku kebijakan dan semua pihak yang terlibat dalam hal pengawasan dan pendampingan praktek laut. Hal ini dapat mencakup pertemuan rutin antara sekolah pelayaran, kapal, dan pihak berwenang untuk membahas kendala yang muncul dan mencari solusi bersama.

### Gambar 2. Respon Terhadap Pembimbingan Prala oleh Prwira

Pembimbingan Prala oleh Perwira di atas kapal belum terstruktur dalam pelaksanaannya  
112 responses



Sumber: data kuisisioner

Berdasarkan grafik diatas mengindikasikan bahwa sebanyak 78,6% responden setuju bahwa pembimbingan praktek laut di atas kapal belum terstruktur dalam pelaksanaannya.

Dalam pendidikan dan pelatihan kepelautan, praktik Laut atau disebut sebagai Prala merupakan tahap penting yang harus dilakukan peserta diklat untuk dapat meningkatkan kompetensinya melalui praktek langsung diatas kapal. Pelaksanaan pembimbingan praktik laut di atas kapal yang belum terstruktur masih merupakan tantangan yang perlu diperhatikan. Pengembangan model pembimbingan yang lebih terstruktur baik oleh perwira diatas kapal maupun dosen di Lembaga diklat sangat di perlukan, yang akan berdampak positif pada peningkatan kompetensi peserta diklat.

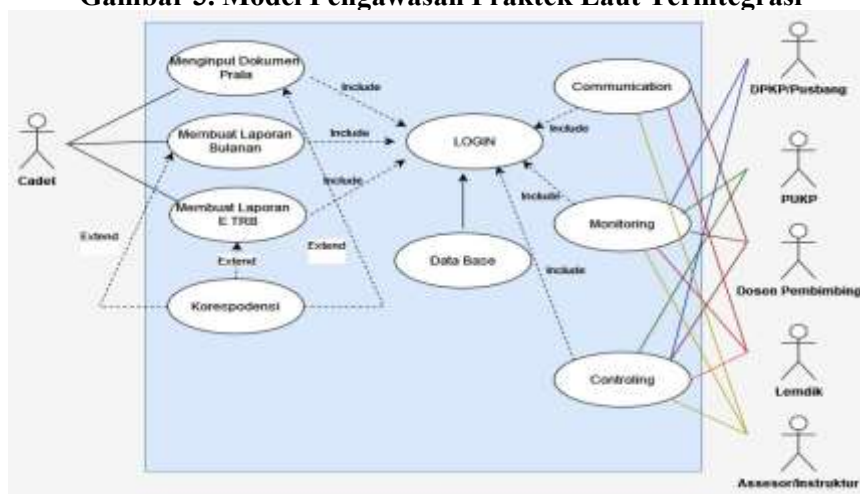
Melaksanakan praktik laut merupakan peluang yang berharga bagi setiap peserta diklat untuk mengembangkan pengetahuan dan pengalaman yang menjadi dasar kemampuan dan karier di bidang pelayaran, namun ketika pembimbingan dan pengawasan praktek laut tidak terstruktur, peserta diklat akan mengalami penurunan dalam memperoleh pengetahuan dan kemampuan di lapangan. Pengawasan prala yang kurang sistematis akan berakibat peserta diklat tidak dapat menerima pembimbingan baik dari perwira di atas kapal maupun dari dosen pembimbing secara terstruktur, hal tersebut tentunya dapat menghambat perkembangan peserta diklat dalam menguasai keterampilan praktik yang seharusnya dikuasai. Bimbingan yang terstruktur dapat membantu peserta diklat memanfaatkan dengan baik pengalaman selama melaksanakan praktek laut. Bimbingan terstruktur didalamnya melibatkan unsur umpan balik sehingga membantu peserta diklat memahami akan kekurangan mereka, mengetahui hal-hal yang harus di lengkapi dan kembangkan selama melaksanakan praktek laut. Selain itu keterlibatan mentoring dari perwira maupun crew diatas kapal sangat membantu bagi peserta diklat untuk belajar dari pengalaman dan belajar secara praktis dalam lingkungan kerja secara nyata. Agar dalam pelaksanaan pembimbingan terstruktur dapat berjalan dengan baik, masih di perlukan adanya pengawasan yang efektif. Apabila proses pembimbingan dilakukan secara manual, maka terjadi potensi pengawasan yang tidak terstruktur. Untuk mengoptimalkan pembimbingan, maka diperlukan sebuah platform atau aplikasi yang membantu pengawasan terhadap proses pembimbingan tersebut.

Berdasarkan uraian kebutuhan yang telah diidentifikasi, pengembangan pengawasan praktek laut secara digital melalui monitoring menjadi suatu langkah yang mendesak dan relevan. Transformasi digital dalam pengawasan Prala akan membawa banyak manfaat yang signifikan bagi seluruh sistem pendidikan dan pelatihan bagi peserta diklat pelayaran. Pengawasan digital akan memungkinkan pihak berwenang dan sekolah pelayaran untuk memantau aktivitas taruna secara *real-time*. Tahap desain merupakan tahap selanjutnya dari tahap analisis, dalam tahapan kedua ini peneliti mendesain sebuah model dengan mendefinisikan model yang ideal pengawasan praktek laut terintegrasi, dengan penelitian terdahulu sebagai dasar dan menganalisa faktor-faktor pendukung guna mencapai target pengawasan praktek laut peserta diklat yang terintegrasi yaitu dengan adanya sistem-sistem yang diidentifikasi mendorong adanya kebutuhan pengembangan pengawasan secara digital. Beberapa diantaranya adalah terkait dengan sistem penginputan, sistem pengiriman, sistem korespondensi, sistem informasi lokasi, tanggal dan jam pengiriman tugas, sistem informasi kepada berbagai user, sistem rekapitulasi, sistem menghitung secara otomatis jumlah hari pelaksanaan prala, dan sistem berbagi informasi ke media sosial.

Tahapan *development* adalah tahap mengembangkan sebuah model yang didasarkan pada model faktual dan model teoritis. Tahap ini merupakan tahap krusial yang mengidentifikasi kebutuhan dalam pembuatan model faktual, fokus utama dalam pengembangan model ini adalah mendapatkan pendekatan yang sesuai dan responsif dalam memenuhi kebutuhan sistem informasi pengawasan praktek laut yang terintegrasi yaitu Digitalisasi pengawasan praktik laut yang akan meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam proses Prala. Peserta diklat, pembimbing, dan pihak berwenang dapat dengan mudah mengakses dan berbagi data yang relevan, termasuk catatan kemajuan, laporan kejadian, dan dokumen terkait lainnya. Pengawasan digital akan membantu dalam perencanaan dan evaluasi pembelajaran taruna

secara lebih efektif (Sousa & Rocha, 2019). Pengembangan pengawasan Prala secara digital akan mendukung penggunaan teknologi cerdas dalam pelatihan taruna. Sistem monitor yang terhubung dengan *Internet of Things (IoT)*.

**Gambar 3. Model Pengawasan Praktek Laut Terintegrasi**



Sumber: hasil riset

Pengembangan pengawasan prala terintegrasi adalah sebuah aplikasi berbasis *website* dan *android* yang dikembangkan sebagai sarana pengawasan terhadap peserta diklat yang melaksanakan Praktek Laut memiliki 3 (tiga) fitur utama yaitu Komunikasi, Pengawasan dan Pengendalian. Pada Fitur pertama Komunikasi, sistem ini bisa memantau atau mengkomunikasikan kondisi taruna di atas kapal, Kesehatan psikologis dan lokasi peserta diklat saat melaksanakan prala. Fitur kedua *Monitoring*, pada fitur ini bisa di pantau capaian kompetensi peserta diklat, pengalaman peserta diklat dan validitas dokumen saat peserta diklat melaksanakan praktik berlayar. Fitur ketiga yaitu *Controlling* atau pengendalian, dimana dalam fitur ini bisa dikendalikan durasi atau lamanya peserta diklat di atas kapal, posisi peserta diklat diatas kapal dan jenis kapal tempat peserta diklat berlayar.

Pada penelitian pengembangan, sesuai definisinya adalah mengembangkan dan menguji coba suatu produk, maka dalam tahapan pengembangan dibutuhkan adanya validasi. Validasi di tujukan untuk mengukur bahwa model layak untuk diuji coba. Berdasarkan validasi dari ahli terhadap aplikasi yang dikembangkan menunjukkan validasi ahli pada model yang dikembangkan memperoleh total skor validasi 200, Dimana sesuai dengan kategori skor validasi penelitian termasuk dalam kategori Baik.



**Gambar 4. Tampilan *Interface Versi Web Browser***



Sumber: hasil riset

**Gambar 5. Tampilan utama versi *web browser***



Sumber: hasil riset

Tahap implementasi adalah tahap dimana semua rancangan model pengawasan prala yang telah dikembangkan dan mendapatkan penilaian dari validasi ahli. Pada tahap ini, uji coba terhadap model yang dikembangkan dilakukan terhadap peserta diklat dengan menggunakan sistem informasi pengawasan prala terintegrasi kepada peserta diklat kepelautan semester 5 dan 6 di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang yang melaksanakan praktek laut, yang kemudian akan dilihat respon dari pengguna terhadap model yang dikembangkan tersebut. Implementasi atau uji coba yang dimaksud untuk dapat dilihat Tingkat kepraktisan pada model yang dikembangkan yaitu sistem informasi pengawasan prala terintegrasi. Sebelum menggunakan sistem yang dikembangkan terlebih dahulu dilakukan sosialisasi mengenai bagaimana sistem kerja dari model yang dikembangkan agar pengguna sistem lebih memahami cara menggunakan model dan bisa di dapatkan implementasi dan uji coba yang di harapkan.

Adapun untuk mengevaluasi sistem dan untuk melihat peluang perbaikan digunakan pendekatan model *PIECES Framework*, dengan menggunakan pendekatan metode ini menghasilkan hal-hal baru yang dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam pengembangan sistem informasi yang sedang dikembangkan. Metode *Pieces* dapat mengklasifikasikan suatu *problem*, *opportunities* dan *directives*. Metode *PIECES Framework* memiliki enam persepsi sehingga dalam melakukan evaluasi dan analisis terhadap sistem lebih detail dan komprehensif. Enam variabel yang digunakan dalam *PIECES Framework*, yaitu : *Performance* (keandalan), variabel ini digunakan untuk mengetahui kinerja sistem informasi, Informasi dan Data (Informasi dan Data), dalam temuan data pasti akan dihasilkan sebuah informasi yang akan ditampilkan, *Economics* (Nilai Ekonomis), variabel digunakan untuk melakukan Analisa pada

sistem, *Control and Security* (Pengendalian dan Pengamanan), Analisa ini digunakan untuk mengetahui sejauh mana pengawasan atau control dilaksanakan agar sistem dapat berjalan dengan baik. *Efficiency* (Efisien), efisien dan efektivitas sebuah sistem sangat perlu dipertanyakan dalam kinerja dan juga alasan mengapa sistem tersebut dibuat atau dibangun, *service* (Pelayanan), sebuah sistem dibangun dalam hal pemanfaatannya.

Berdasarkan pada hasil pengumpulan data kuesioner yang disebar ke responden sebanyak 69 responden. Dan berdasar pada hasil rekapitulasi analisis data dengan metode *PIECES Framework*, semua variabel *PIECES Framework* berada pada kategori PUAS, artinya bahwa sistem informasi pengawasan praktek laut terintegrasi yang dikembangkan oleh peneliti berperan baik dalam meningkatkan kualitas pelayanan, sehingga memberikan rasa kepuasan serta respon positif dari pengguna sistem.

**Tabel 3. Rekapitulasi Keseluruhan Variabel PIECES**

Variabel	Rata-rata Kepuasan	Kategori
Performance	3.9	Puas
Information	4.1	Puas
Economics	4.3	Puas
Control & Security	4.2	Puas
Efficiency	4.0	Puas
Service	4.0	Puas

Sumber: data Riset

Berdasarkan Tabel 3 di dapatkan bahwa nilai rata – rata kepuasan pengguna aplikasi adalah 4.08 sehingga dapat di katakan bahwa pengguna aplikasi pengawasan prala terintegrasi di kategorikan PUAS terhadap layanan yang dikembangkan. Tahap terakhir dari model pengembangan ADDIE adalah Evaluasi, evaluasi dilakukan berdasarkan masukan dari pengguna sistem, evaluasi digunakan sebagai dasar dari pengembangan final dari kegiatan Implementasi.

## KESIMPULAN

Dalam implementasi di lapangan, sistem informasi yang digunakan pada pengawasan praktek laut di atas kapal oleh lembaga diklat kepelautan masih menggunakan media email atau media lain yang dikembangkan berdasarkan kebutuhan dari masing-masing lembaga diklat kepelautan. Dimana dalam pengembangan di dasarkan pada kebutuhan pada setiap lembaga diklat kepelautan. Hal ini yang menjadi penyebab tidak terintegrasinya data dari setiap lembaga diklat kepelautan, sehingga pengawasan yang dilakukan tidak maksimal. Berdasarkan uraian kebutuhan yang telah diidentifikasi, pengembangan terhadap sistem informasi pengawasan prala terintegrasi menjadi suatu langkah yang mendesak dan relevan. Transformasi pengawasan prala terintegrasi akan membawa banyak manfaat signifikan bagi seluruh sistem diklat kepelautan. Pengawasan prala terintegrasi akan memungkinkan pihak berwenang dan lembaga diklat dapat memantau aktivitas peserta diklat secara *real time*.

Pendekatan model ADDIE efektif digunakan sebagai model pengembangan sistem informasi pengawasan praktek laut terintegrasi, dimana tahapan dalam model sangat sistematis dalam menghasilkan produk yang memenuhi standar pengembangan (Ganesan & Muruganantham, 2015). Pengembangan model sistem informasi pengawasan prala terintegrasi adalah sebuah aplikasi berbasis website dan android yang dikembangkan sebagai sarana pengawasan praktek laut bagi peserta diklat yang melaksanakan praktek laut yang memiliki 3 (tiga) fitur yaitu komunikasi, pengawasan dan pengendalian. Terintegrasinya model yang dikembangkan, bahwa aplikasi pengawasan praktek laut terintegrasi melibatkan pemangku kepentingan seperti DPKP ( Dewan Penguji Keahlian Pelaut), PUKP (Pelaksana Ujian

Keahlian Pelaut), Lembaga Diklat, Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Perhubungan Kementerian Perhubungan, Peserta Diklat, Pembimbing Prala, Instruktur dan Assessor, sehingga diharapkan dapat memiliki manfaat yang besar dalam memastikan efektifitas dan keberhasilan Praktek Laut.

Dalam mengevaluasi sistem dan untuk melihat Tingkat kepuasan pengguna serta melihat peluang perbaikan digunakan metode PIECES *Framework*. Metode ini untuk mengklasifikasi suatu *problem, opportunities*, dan *directives* yang terdapat pada bagian definisi, analisis dan perancangan sistem. Metode ini memiliki enam poin persepsi yaitu *performance, information and data, economics, control and security, efficiency*, serta *service*. Berdasarkan dari rekapitulasi data variabel PIECES semua berada pada kategori PUAS, dengan nilai rata – rata kepuasan pengguna aplikasi adalah 4.08 sehingga dapat di katakan bahwa pengguna aplikasi sistem informasi pengawasan praktek laut terintegrasi di kategorikan dapat diterima sebagai layanan yang dikembangkan dan memiliki peran positif dalam meningkatkan pengawasan praktek laut dan memberikan rasa puas serta respon positif dari pengguna sistem.

## REFERENSI

- Aditya, N. M. B., & Jaya, J. N. U. (2022). Penerapan Metode PIECES Framework Pada Tingkat Kepuasan Sistem Informasi Layanan Aplikasi Myindihome. *Jurnal Sistem Komputer Dan Informatika (JSON)*, 3(3), 325. <https://doi.org/10.30865/json.v3i3.3964>
- Akhmadi, A. (2019). Kepuasan Peserta Diklat Terhadap Pelayanan Widyaiswara. *Andragogi: Jurnal Diklat Teknis Pendidikan Dan Keagamaan*, 7(2), 256–269. <https://doi.org/10.36052/andragogi.v7i2.101>
- Andriyanto, T., & Aswi, R. (2016). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PRAKTEK KERJA LAPANGAN TERINTEGRASI MENGGUNAKAN WEBSERVICE. *Jurnal SIMETRIS*, 7(2).
- Ayu Megawaty, D., Bakri, M., & Damayanti, E. (2020). SISTEM MONITORING KEGIATAN AKADEMIK SISWA MENGGUNAKAN WEBSITE. *Jurnal TEKNOKOMPAK*, 14(2), 98–101.
- Baiduri, M., & Susilawati, E. (2019). Perancangan Sistem Informasi Praktek Kerja Industri di SMK Bakti Nusantara 666 Cileunyi. *Jurnal Manajemen Informatika*, 9. <https://doi.org/10.34010/jamika.v9i2>
- Dachlan Sadly, A. (2015). KOMPETENSI PELAUT DALAM PENERAPAN INTERNATIONAL SAFETY MANAJEMEN CODE (ISM-CODE). *RelasiJurnal Ekonomi*, 11. <https://doi.org/https://badge.dimensions.ai/details/doi/10.31967/relasi.v11i2.75?domain=https://jurnal.itsm.ac.id>
- Friadi, J., & Gulo, J. R. (2020). Pengembangan Sistem Informasi Monitoring Prakrind Dengan Model Rapid Application Development. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Komunikasi, SNTIKI*, 2579–5406.
- Ganesan, M., & Muruganatham, G. (2015). Developing of E-content package by using ADDIE model. *Researchgate.Net*, 1(3), 52–54. [www.allresearchjournal.com](http://www.allresearchjournal.com)
- Idris, I., & Delvika, Y. (2014). ANALISIS PERANCANGAN SISTEM INFORMASI TERINTEGRASI DI LINGKUNGAN PERGURUAN TINGGI SWASTA DI MEDAN. *Jurnal Teknovasi*, 01.
- Kinanti, N., Putri1, A., & Dwi, A. (2021). Penerapan PIECES Framework sebagai Evaluasi Tingkat Kepuasan Mahasiswa terhadap Penggunaan Sistem Informasi Akademik Terpadu (SIKADU) pada Universitas Negeri Surabaya. *JEISBI*, 02, 2021. <https://siakadu.unesa.ac.id>
- Kurt, A., & Erdoğan, M. (2015). Content analysis and trends of curriculum evaluation research: 2004-2013. *Egitim ve Bilim*, 40(178), 199–224. <https://doi.org/10.15390/EB.2015.4167>

- Kusuma, A. C. (2020). Pembentukan Kompetensi Calon Pelaut Dalam Kepemimpinan Kelompok Kerja Abk Dek Muka Dengan Model Role Play. *Majalah Ilmiah Bahari Jogja*, 18(2), 79–90. <https://doi.org/10.33489/mibj.v18i2.246>
- Lamada, M. S., Sa'ban Miru, A., & Amalia, R. (2020). Pengujian Aplikasi Sistem Monitoring Perkuliahan Menggunakan Standar ISO 25010. *Jurnal Media TIK*, 3(3), 1.
- Munaf, D. R., & Windari, R. (2015). PENGEMBANGAN SUMBER DAYA KELAUTAN DALAM INDUSTRI MARITIM DUNIA. *Jurnal Sositoteknologi*.
- Muthahhari, M., Perwitasari, A., & Pasaribu, F. E. (2021). Perancangan Sistem Informasi Monitoring Praktik Kerja Lapangan di SUPM Pontianak. *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi (Justin)*, 9(4), 414. <https://doi.org/10.26418/justin.v9i4.49645>
- Nazir, S., Øvergård, K. I., & Yang, Z. (2015). Towards Effective Training for Process and Maritime Industries. *Procedia Manufacturing*, 3, 1519–1526. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2015.07.409>
- Priadi, A. A., Fachruddin, I., Almuzani, N., & Gurpon, A. K. (2018). Kinerja Kompetensi Perwira Permesinan Kapal: Suatu Analisis Kesenjangan Berbasis Kompetensi The Competency Performance of Ship Marine Engineer in Indonesia: A Competency-based Gap Analysis. *Jurnal Penelitian Transportasi Laut*.
- Rahmatullah, B., Praherdhiono, H., & Wedi, A. (2021). Analisis Kompetensi Technological Pedagogical and Content Knowledge Pada Guru Sekolah Vokasi Kemaritiman. *Edcomtech: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 6(2), 186–198. <https://doi.org/10.17977/um039v6i12021p186>
- Ramadhani, S., & Kusuma, W. A. (2018). PIECES Framework untuk Analisa Tingkat Kepuasan Pengguna dan Kepentingan Sistem Informasi. In *Jurnal Teknologi & Manajemen Informatika* (Vol. 4, Issue 2).
- Sá, M. J., Santos, A. I., Serpa, S., & Ferreira, C. M. (2021). Digital Literacy in Digital Society 5.0: Some Challenges. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, 10(2), 1–9. <https://doi.org/10.36941/ajis-2021-0033>
- Sousa, M. J., & Rocha, Á. (2019). Digital learning: Developing skills for digital transformation of organizations. *Future Generation Computer Systems*, 91. <https://doi.org/10.1016/j.future.2018.08.048>
- Sugihartini, N., & Yudiana, K. (2018). ADDIE SEBAGAI MODEL PENGEMBANGAN MEDIA INSTRUKSIONAL EDUKATIF (MIE) MATA KULIAH KURIKULUM DAN PENGAJARAN. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 15(2), 277. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPTK/issue/view/851>
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (22nd ed.). Alfabeta.
- Sutisna, H. (2023). Sistem Informasi Pelayanan Terintegrasi (Sipetir) Berbasis Web Pada Kecamatan Luragung Kabupaten Kuningan. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 11(1).
- Yulianto, H. D., & Firdaus, R. B. (2021). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MONITORING MAGANG DESIGN INTERNSHIP MONITORING INFORMATION SYSTEM. In *IJIS Indonesian Journal on Information System*.