

# OPTIMALISASI PEMANFAATAN FULL MISSION SHIP HANDLING SIMULATOR DALAM MENINGKATKAN KOMPETENSI BERNAVIGASI TARUNA BALAI PENDIDIKAN DAN PELATIHAN ILMU PELAYARAN BAROMBONG

Nanang J S<sup>1\*</sup> Ratna D K<sup>2\*</sup>

<sup>1\*</sup> Balai Pendidikan dan Pelatihan Ilmu Pelayaran Barombong

<sup>2\*</sup> Program Studi T. Bangunan Kapal, Fak. Kemaritiman, Universitas Ivet

<sup>1\*</sup> Email: [putrasetia\\_79@yahoo.com](mailto:putrasetia_79@yahoo.com), <sup>2\*</sup> Email: [rtnkurniawan@gmail.com](mailto:rtnkurniawan@gmail.com)

## ABSTRAK

*Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh seberapa besar optimalisasi pemanfaatan Full Mission Ship Handling Simulator terhadap peningkatan kompetensi bernavigasi taruna BP2IP Barombong. Hipotesis penelitian ini adalah pembelajaran dengan menggunakan Full Mission Ship Handling Simulator dinilai dapat meningkatkan kompetensi ( pengetahuan dan keterampilan ) taruna dalam bernavigasi. Untuk menguji pengetahuan, taruna diberikan soal ujian tertulis dan untuk menguji keterampilan, taruna diberikan ujian praktik harus menyelesaikan skenario di simulator. Dari hasil ujian semester dua angkatan 58 tahun diklat 2018/2019 didapatkan nilai rata-rata ujian teori 70,54 dan ujian praktik 68,85. Sedangkan untuk semester dua angkatan 59 tahun diklat 2018/2019 didapatkan nilai rata-rata ujian teori 78,24 dan ujian praktek 68,13. Dari hasil tersebut disimpulkan bahwa inovasi dalam pendidikan kepelautan dengan praktek menggunakan simulator sebagai salah satu model pembelajaran adalah sangat baik, namun proses pembelajaran teori di kelas dengan system konvensional dan menggunakan teknologi pendidikan tetap dilakukan karena memegang peranan sekitar 22-33%.*

*Kata Kunci: ship simulator, skenario, pembelajaran, navigasi*

## PENDAHULUAN

Balai Pendidikan dan Pelatihan Ilmu Pelayaran ( BP2IP ) Barombong sebagai salah satu lembaga diklat kepelautan di bawah Kementerian Perhubungan yang mempunyai tugas pokok melaksanakan Pendidikan dan Pelatihan Kepelautan tingkat dasar dan menengah berdiri sejak adanya kerjasama antara pemerintah Indonesia dengan pemerintah Jepang pada bulan Januari 1974 antara Presiden Soeharto dengan Perdana Menteri Jepang Tanaka membicarakan kerjasama antara pemerintah Indonesia dengan Pemerintah Jepang dalam upaya untuk memenuhi kebutuhan pelaut tingkat dasar. Selanjutnya Pemerintah Jepang mengirimkan *team survey* dipimpin oleh Prof. Fumio Shintani untuk memformulasikan *basic design* dan lokasi pembangunan gedung dan survey dilakukan di Sumatera, Jawa, Sulawesi dan Seram.

Pada bulan Agustus 1975, dari hasil survey dilaporkan beberapa lokasi yang memungkinkan untuk pembangunan institusi pendidikan kepelautan tingkat dasar yaitu Belawan, Surabaya, Ujung pandang dan Ambon. Sebagai tindak lanjut Pemerintah Indonesia menawarkan kepada Pemerintah Jepang untuk bekerjasama dalam membangun Sekolah Pelayaran Tingkat Dasar di Ujung Pandang melalui *Grant Aid Project*.

Pada tanggal 31 Maret 1979 pembangunan Sekolah Pelayaran Tingkat Dasar di Ujung Pandang mulai dilaksanakan dan selesai pembangunannya pada tanggal 14 Maret 1980. Kemudian pada tanggal 28 Juni 1980 gedung diresmikan penggunaannya oleh Menteri Perhubungan Bapak Roesmin Nuryadin dengan diberi nama Balai Pendidikan dan Latihan Pelayaran Dasar (BPLPD) Barombong atau *Barombong Rating School*. Dalam proses perjalanannya BPLPD Barombong mengalami beberapa kali penyesuaian

nama dan sesuai dengan KM. 45 tahun 2003 tentang Tata Kerja Organisasi BP2IP, BPLPD Barombong berubah nama menjadi Balai Pendidikan dan Pelatihan Ilmu Pelayaran (BP2IP) Barombong.

Dengan semakin pesatnya perkembangan dunia pelayaran dan kampanye "Go To Sea" yang dicanangkan oleh *International Maritime Organization (IMO)* sejak tahun 2008 dan digaungkan kembali pada tahun 2010, telah mendongkrak pendidikan kepelautan di Indonesia. Hal ini terlihat dari tingginya minat lulusan Sekolah Menengah Atas untuk melanjutkan studi di pendidikan tinggi kepelautan. Peningkatan minat tersebut juga didorong oleh pencanangan program Presiden Republik Indonesia Ir. H. Joko Widodo untuk membangkitkan kembali kejayaan Indonesia sebagai poros maritim.

Seiring dengan peningkatan minat tersebut, maka harus diiringi pula dengan peningkatan kualitas pendidikan dan pelatihan (diklat) kepelautan. Salah satu perubahan yang signifikan yaitu dengan diberlakukannya kewajiban memiliki simulator di setiap lembaga diklat kepelautan. Hal itu sejalan dengan ketentuan Internasional yang tertuang dalam *Seafarers' Training, Certification, and Watchkeeping (STCW) Code 1978* beserta amandemennya, khususnya pada *Section A- I/12* tentang standar pemakaian simulator sebagai sarana pembelajaran dan pengujian. Namun, terlepas dari sekedar sebuah kewajiban memenuhi ketentuan, tentu akademi pelayaran sebagai pendidikan vokasi memiliki kewajiban untuk mencetak lulusan yang siap diserap oleh dunia kerja. Dengan demikian pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki lulusan harus sesuai dengan kebutuhan dunia kerja. Adapun kompetensi yang diharuskan bagi seorang lulusan diklat pelayaran, dalam hal ini dari program studi Nautika, dikelompokkan ke dalam empat fungsi yaitu *navigation,*

*cargo handling and stowage, controlling the operation of the ship and care for persons on board,* dan *radio communications*. Pembelajaran dengan simulator diperlukan untuk seluruh fungsi. Bahkan mulai akhir tahun 2016, Dewan Penguji Keahlian Pelaut (DPKP) Kementerian Perhubungan juga telah melaksanakan ujian keahlian pelaut secara komprehensif dengan menggunakan simulator. Namun penelitian ini hanya fokus membahas pemanfaatan Full Mission Ship Handling Simulator (*bridge simulator*) yang memberikan gambaran nyata keadaan layaknya seperti di anjungan sebuah kapal, untuk meningkatkan kompetensi yang tergabung dalam fungsi navigasi.

Sarana dan Prasarana yang di miliki BP2IP Barombong yang diadakan pada tahun 2011 yaitu : *Integrated Navigation Simulator System ( INSS )* yang mana di dalamnya terdiri dari *Full Mission Ship Handling Simulator 360<sup>o</sup>, Full Mission Ship Handling Simulator Cubical, Radar/ARPA/Ecdis Simulator, GMDSS Simulator, Full Mission Engine Simulator* dan beberapa simulator peralatan navigasi lainnya. Simulator-simulator tersebut digunakan untuk meningkatkan kompetensi Peserta Diklat sebagai penunjang proses pembelajaran tujuh fungsi di dalam *STCW Code*. Tentu harapannya dengan belajar di simulator, maka peserta diklat akan memiliki kompetensi sebagaimana yang dipersyaratkan. Namun, kemudian muncul sebuah pertanyaan, benarkah pembelajaran dengan pendekatan dunia kerja yang disimulasikan tersebut, akan meningkatkan kompetensi peserta diklat dan telah optimal bisa dilaksanakan. Untuk itulah diperlukan sebuah penelitian yang komprehensif terkait dengan optimisasi pemanfaatan simulator dalam meningkatkan kompetensi taruna sehingga kemudian akan didapatkan sebuah masukan yang dapat bermanfaat bagi pengembangan UPT Diklat kepelautan Kementerian Perhubungan.

## METODE PENELITIAN

Analisis data penelitian ini dilakukan pada bulan Februari 2018 sampai dengan Januari 2019.

### Prosedur Pengumpulan Data

Sumber data pada penelitian ini adalah sumber data primer yaitu langsung dari taruna yang telah menyelesaikan proses Pembelajaran *Full Mission Ship Handling Simulator (Bridge Simulator)* pada semester II DP IV Pembentukan jurusan Nautika. Metode pengumpulan data dilakukan dengan mengambil langsung nilai hasil ujian praktek simulator pada akhir semester dua tahun diklat 2018/2019. Ujian semester yang dilaksanakan di BP2IP Barombong dengan menggunakan dua metode yaitu ujian teori secara tulis dan ujian praktek di simulator.

### Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh taruna DP IV Pembentukan Jurusan Nautika yang masuk BP2IP Barombong tahun 2018, atau yang biasa disebut dengan sebutan DP IV pembentukan angkatan 58 dan 59. Angkatan 58 mengikuti ujian praktik simulator di akhir semester dua tahun diklat 2018/2019 bulan Agustus 2018, sedangkan angkatan 59 di akhir semester dua tahun diklat 2018/2019 bulan Januari 2019. Dikarenakan jumlah taruna Nautika angkatan 58 sebanyak 185 dan angkatan 59 sebanyak 180, maka diambil metode sampel jenuh, dimana data diambil dari keseluruhan populasi (Sugiyono, 2010).

### Teknik Analisis Data

#### a. Uji Kualitas Instrumen

Uji kualitas instrumen diperlukan untuk memastikan bahwa instrumen penelitian memiliki validitas sebagai alat uji. Analisis faktor yang digunakan adalah metode *Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy (KMO-MSA)* dengan

nilai  $> 0,5$  dan *Loading Factor (Component Matrix)  $> 0,4$*  (Ghozali, 2013).

#### b. Analisis Deskriptif

Analisis ini menggunakan deskripsi variabel dengan penyajian nilai-nilai statistik yang kemudian ditarik beberapa kesimpulan penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan simulator merk *Kongsberg tipe Polaris Ship's Simulator*. Simulator anjungan yang dipasang di BP2IP Barombong merupakan simulator kelas A atau *Full Mission Ship Handling Simulator* dengan tampilan visual  $360^\circ$ . Setelah menerima pembelajaran selama 1 Semester, maka di akhir proses pelatihan dilaksanakan ujian dalam bentuk tertulis dan praktek. Nilai ujian tertulis dan nilai ujian praktek untuk 1 tahun diklat kemudian dianalisis dan hasilnya sebagaimana dipaparkan pada penelitian ilmiah ini.

### Hasil Uji Kualitas Instrumen

Pada pengujian validitas instrumen, didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 1. *KMO and Bartlett's Test*

<i>Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy</i>		0.592
	<i>Approx. Chi-Square</i>	32.145
<i>Bartlett's Test of Sphericity</i>	<i>Df</i>	6
	<i>Sig.</i>	0.000

Tabel 2. *Component Matrix*

<i>Variable</i>	<i>Component</i>
Teori (Angkatan 58)	0.808
Praktek (Angkatan 58)	0.725
Teori (Angkatan 59)	0.764
Praktek (Angkatan 59)	0.764

## Hasil Uji Analisis Deskriptif

Adapun pada pengujian deskriptif statistik, didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 3. Hasil Uji Deskriptif Statistik

Statistic Data	Teori 58	Praktek 58	Teori 59	Praktek 59
Mean	70.54	68.85	78.24	68.13
Median	70.00	70.00	78.00	66.00
Mode	70.00	70.00	78.00	64.00
Std. Deviation	10.59	8.34	8.82	8.70
Minimum	25	34	45	49
Maximum	93	86	97	90

Tabel 4. Deskripsi Nilai Ujian Teori Angkatan 58

Nilai Ujian	Frekuensi	Persentase
25 – 39	4	2.2
40 – 54	6	3.2
55 – 69	54	29.2
70 – 84	106	57.3
85 – 99	15	8.1
Jumlah	185	100

Tabel 5. Deskripsi Nilai Ujian Praktek Angkatan 58

Nilai Ujian	Frekuensi	Persentase
25 – 39	4	2.2
40 – 54	1	0.5
55 – 69	80	43.2
70 – 84	98	53.0
85 – 99	2	1.1
Jumlah	185	100

Tabel 6. Deskripsi Nilai Ujian Teori Angkatan 59

Nilai Ujian	Frekuensi	Persentase
45 – 55	2	1.1
56 – 66	12	6.7
67 – 77	70	38.9
78 – 88	77	42.8
89 – 99	19	10.5
Jumlah	180	100

Tabel 7. Deskripsi Nilai Ujian Praktek Angkatan 59

Nilai Ujian	Frekuensi	Presentasi
45 – 55	11	6.1
56 – 66	82	45.6
67 – 77	58	32.2
78 – 88	26	14.4
89 – 99	3	1.7
Jumlah	185	100

## Pembahasan

Berdasarkan hasil uji validitas sebagaimana tampak pada tabel 1 dan 2, dapat dilihat bahwa instrumen pengujian, dalam hal ini soal tes tertulis dan soal ujian praktek merupakan alat uji yang valid. Hal tersebut dapat dilihat pada nilai KMO-MSA sebesar 0.592 (lebih besar dari 0.5) dan nilai *loading factor/component matrix* yang lebih besar dari 0.4

Berdasarkan hasil pengujian deskriptif statistik sebagaimana disajikan pada tabel 3, dapat diketahui bahwa nilai rerata pada tes tertulis atau ujian teori selalu lebih baik daripada ujian praktek. Jika kriteria kelulusan menggunakan *passing grade* dari Dewan Penguji Keahlian Pelaut (DPKP), dimana nilai diatas 70 dapat dinyatakan lulus, maka taruna BP2IP Barombong memiliki pengetahuan yang cukup, tetapi secara keterampilan masih harus ditingkatkan karena secara rata-rata belum mencapai standar minimal

Jika dilihat sepintas dari tren antara kedua semester tersebut, maka nilai semester dua Angkatan 58 tahun diklat 2018/2019 pada ujian teori lebih baik dari pada nilai semester dua Angkatan 59 tahun diklat 2018/2019. Sedangkan pada nilai ujian praktek justru mengalami sedikit penurunan. Hal ini bisa dilihat pada nilai rerata (*mean*), nilai tengah (*median*), dan nilai yang sering muncul (*mode*). Namun, kita tidak bisa serta-merta mengatakan demikian, jika dilihat dari nilai terendah dan tertingginya. Tampak bahwa terjadi peningkatan yang cukup

signifikan terutama pada nilai terendah. Hal ini berarti dapat dikatakan bahwa tingkat pemahaman dan keterampilan taruna dalam bernavigasi sudah cukup baik dan terus meningkat. Namun, pada sebagian besar taruna masih ditemui kelemahan pada penguasaan materi khususnya secara praktek. Dari hasil evaluasi selama dua semester, dapat disimpulkan bahwa penguasaan secara teori atau pengetahuan taruna usai mengikuti pembelajaran dengan simulator dinilai sudah cukup baik, permasalahannya adalah pada penguasaan praktek atau keterampilan. Ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan simulator yang diyakini dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan tersebut, masih terdapat celah yang bisa diperbaiki dalam rangka meningkatkan keterampilan taruna khususnya dalam hal bernavigasi

Untuk dapat mengetahui secara lebih detail, maka pada tabel 4, 5, 6, dan 7 disajikan deskripsi nilai ujian teori dan nilai ujian praktek, baik untuk angkatan 58 maupun 59.

Melihat dari hasil ujian teori maupun praktek bagi taruna yang telah selesai mengikuti pembelajaran di simulator sebagaimana tampak pada tabel-tabel tersebut, maka lembaga diklat, dalam hal ini BP2IP Barombong, perlu melakukan evaluasi terhadap proses pembelajaran simulator untuk dapat meningkatkan kualitas taruna di masa mendatang. Beberapa telaah yang dilakukan mendapati faktor-faktor yang turut berperan dalam proses pembelajaran ini yaitu

#### 1) Instruktur dan Teknisi

Faktor ini menjadi kunci dalam kesuksesan program pembelajaran simulator. IMO *Model Course* 6.10 (2012) menyatakan bahwa seiring dengan pergeseran model dari *teacher centred* menjadi *learner centred*, maka peran instruktur juga

bergeser dari penguasa keseluruhan proses belajar menjadi fasilitator, manajer, pengorganisir, pemandu, motivator, evaluator, bahkan memiliki peran psikologis dalam pendampingan. Keahlian yang dipersyaratkan bagi instruktur antara lain memiliki sikap/ *attitude* sebagai pengajar yang baik, memiliki keterampilan teknis operasional simulator, memiliki pengetahuan dan pengalaman terkait materi ajar, dan mampu menghilangkan blok antara instruktur dengan peserta diklat untuk membangun kepercayaan dari para peserta diklat.

Instruktur juga harus didampingi oleh teknisi yang memiliki loyalitas pada proses pembelajaran karena instruktur belum tentu menguasai seluruh hal terkait detail teknis alat simulator. Oleh karena itu, untuk memastikan terlaksananya proses pembelajaran yang lancar di simulator, maka kehadiran teknisi yang handal memiliki peran penting

#### 2) Kesiapan Teknis Alat Simulator

Alat simulator yang memenuhi persyaratan kualifikasi merupakan syarat mutlak untuk mendukung tercapainya kompetensi peserta diklat. Seluruh komponen yang ada di anjungan dan digunakan dalam bernavigasi, harus juga terpasang dan beroperasi di dalam simulator. Meskipun tombol yang ada disimulasikan dengan *mouse-click* pada layar monitor, tetapi efek yang dihasilkan harus menampakkan sebagaimana keadaan aslinya. Tanpa alat yang baik, niscaya proses pembelajaran juga tidak akan lancar.

#### 3) Kurikulum dan Skenario

Sebaik apapun alatnya, jika kurikulum dan skenario pembelajaran tidak dipersiapkan dengan baik, maka semuanya itu menjadi tidak berguna.

Kurikulum merupakan rancangan pembelajaran yang harus dipersiapkan sebelumnya dengan baik sehingga memiliki panduan yang jelas. Skenario juga perlu diuji coba sebelum dibakukan dan kemudian dilaksanakan. Setiap instruktur harus patuh untuk menjalankan skenario tersebut.

#### 4) Motivasi Taruna

Lepas dari seluruh kesiapan faktor pendukung, motivasi taruna merupakan faktor yang tidak dapat dilupakan. Taruna harus dikondisikan benar-benar siap belajar dan berlatih, bukan sedang memasuki area permainan. Motivasi mereka untuk menguasai kompetensi yang harus dimiliki harus ditumbuhkan setiap saat sehingga ada antusiasme yang tinggi saat belajar dengan menggunakan simulator.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ilmiah ini maka penulis mengambil beberapa simpulan sebagai berikut :

- 1) Pemanfaatan *Full Mision Ship Handling Simulator* di BP2IP Baombong sudah cukup baik. Hal ini terbukti dari adanya program pelatihan simulator yang dijadwalkan khusus di luar jadwal pembelajaran dan diakhiri dengan pengujian untuk menilai hasil belajar. Penelitian membuktikan bahwa pembelajaran navigasi di kelas konvensional masih memegang peranan sebesar 22 – 32%.
- 2) Penggunaan *Full Mision Ship Handling Simulator* dalam meningkatkan pengetahuan taruna pada fungsi navigasi telah cukup baik. Hal ini terbukti dari nilai ujian teori pada satu tahun terakhir telah mencapai nilai ketuntasan dan bahkan meningkat dari Angkatan 58 tahun

diklat 2018/2019 ke Angkatan 59 tahun diklat 2018/2019.

- 3) Penggunaan *Full Mision Ship Handling Simulator* dalam meningkatkan keterampilan taruna pada fungsi navigasi belum memberikan hasil yang memuaskan. Hal ini terlihat pada pencapaian rerata nilai ujian praktek yang masih di bawah 70 dan bahkan mengalami sedikit penurunan dari semester sebelumnya.

### SARAN

Perlu peningkatan pada faktor yang ikut berperan yaitu instruktur dan teknisi, kesiapan teknis alat simulator, kurikulum dan skenario, serta motivasi taruna. Keempat faktor tersebut harus dianalisis lebih lanjut untuk mengetahui besarnya peranan masing-masing terhadap peningkatan pengetahuan dan keterampilan taruna dalam bernavigasi.

Penelitian ini memiliki keterbatasan yakni hanya dilakukan di BP2IP Barombong dan tidak ada nilai *pre-test* sebagai pembanding dengan nilai *post-test* untuk mengukur peningkatan pengetahuan dan keterampilan secara lebih akurat. Untuk itu, masih ada peluang mengembangkan penelitian ini dengan memperluas cakupan area penelitian, misalnya dengan melihat hasil pembelajaran di simulator pada UPT Diklat Pelayaran lainnya.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ghozali, I. 2013. *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program ISBM SPSS 21*, edisi 7, Semarang, BP Universitas Diponegoro.
- Hontvedt, M. 2014. *Simulations in Maritime Training, A Video Study of the Socio- Technical Organisation of Ship Simulator Training*, Oslo,

- Department of Education – Faculty of Educational Sciences.
- International Maritime Organization, 2012. *Train the Simulator Trainer and Assessor Model Course 6.10*, London, CPI Group (UK) Ltd.
- Perkovic, M., Harsch R., Suban V., Vidmar P., Nemeč D., Muellenhoff O., & Delgado L., 2013. 'The Use of Integrated Maritime Simulation for Education in Real Time', *ResearchGate/ Pub.228912986*, p. 461 – 478.
- Salman, A.K.M.D.W. 2013. 'The Importance of Using Ship Bridge Simulation Training to Enhance the Competency of Masters and Watch-officers : A Case Study of the Iraqi Dredging Fleet', *The Maritime Commons : Digital Respository of the World Maritime University, Sweden, WMU*.
- Sellberg, C. 2017. 'Simulators in Bridge Operation Training and Assessment : A Systematic Review and Qualitative Synthesis', *WMU J Marit Affairs*, no. 16, p. 247 – 263.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Administrasi*. Bandung, CV. Alfabeta.