



ISSN: 2502-1621



7 Jurnal Samudra

Politeknik Pelayaran Surabaya

Vol.3 No.2 | November 2018



Diterbitkan oleh:
Pusat Penelitian & Pengabdian Masyarakat (PPPM)
Politeknik Pelayaran Surabaya

ISSN: 2502-1621

Vol.3 No.2, November 2018

7 Jurnal Samudra

Politeknik Pelayaran Surabaya

Jurnal 7 Samudra adalah terbitan karya ilmiah berupa artikel hasil penelitian dan pengabdian masyarakat di sektor maritim terutama di bidang pelayaran pada Politeknik Pelayaran Surabaya. Jurnal ini diterbitkan secara berkala yaitu 2 (dua) kali dalam setahun.

KAMPUS I

Jl. Raya Hang Tuah No.5 Surabaya 60155

Telp : (031) 352 3685, 355 8785

Fax : (031) 354 6028, 355 8785

KAMPUS II

Jl. Gunung Anyar Boulevard No. 1 Surabaya

Telp : (031) 871 4673, 871 4643

Fax : (031) 871 4609

Email: info@poltekel-sby.ac.id

www.poltekel-sby.ac.id

Vol.3 No.2, November 2018

ISSN: 2502-1621

Jurnal 7 Samudra

Politeknik Pelayaran Surabaya

DEWAN REDAKSI

Penanggung Jawab

Capt. Heru Susanto, M.M.

Redaktur

Dr. Capt. Tri Cahyadi, M.H., M.Mar.

Heri Sularno, M.H., M.Mar.E.

Capt. Hadi Setiawan, M.T., M.Mar.

Asnam Rohadi, M.Mar.

Drs. Suharto, M.T.

Mitra Bestari

Dr. A. Agus Tjahjono, M.M., M.Mar.E. (Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang)

Penyunting/Editor

Ari Yudha Lusiandri, M.Pd.

Maulidiah Rahmawati, S.Si., M.Sc.

Damoyanto Purba, S.Si.T., M.Pd.

Monika Retno Gunarti, S.Si.T., M.Pd.

Anak Agung Istri Sri Wahyuni, S.Si.T.,M.Adm.SDA

Sekretariat

Yan Kusdyana A.Md.

Nila J. Aritaranti, S.Sos.

DAFTAR ISI

| | |
|---|------------|
| Daftar isi _____ | iii |
| OPTIMALISASI PENGGUNAAN RADAR OLEH PERWIRA JAGA UNTUK MENGETAHUI POSISI TARGET DAN MENGURANGI BAHAYA NAVIGASI DI ATAS KAPAL Arleiny, Mugen S. Sartoto, Samuel D. Parerungan, Nurjana _____ | 1 |
| KEBUTUHAN DIKLAT PELAUT III DITINJAU DARI ASPEK TOOL'S DAN ENGINEERING Frenki Imanto, Didik Dwi Suharso, Upik Widyaningsih _____ | 9 |
| ANALISIS USULAN KURIKULUM DIPLOMA IIIKELISTRIKAN PELABUHAN POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA Hariyono, Indah Ayu Johanda Putri, Saiful Irfan _____ | 22 |
| IMPLEMENTASI PERJANJIAN KERJA LAUT DI PT. DHARMA LAUTAN UTAMA SURABAYA Semuel D. Parerungan _____ | 35 |
| PENGARUH PENGALAMAN PRAKTEK KERJA LAUT (PRALA) TERHADAP KESIAPAN KERJA TARUNA POLTEKPEL SURABAYA Sutoyo, Sri Mulyanto Herlambang, Cornelius R. _____ | 45 |
| PENYELAMATAN INDIVIDU SALAH SATU UPAYA PENERAPAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA DI KAPAL Purwidi Asri, Lukman Handoko _____ | 60 |
| OPTIMASI JADWAL PEMBELIAN ALAT PELINDUNG DIRI (APD) PADA PERUSAHAAN PELAYARAN Mades Darul Khairansyah _____ | 71 |
| PENGGUNAAN SIMULATOR DALAM PENGEMBANGAN SKENARIO PEMBELAJARAN CIRCUIT BREAKER POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA Agus Dwi Santoso, Azis Nugroho _____ | 83 |

OPTIMALISASI PENGGUNAAN RADAR OLEH PERWIRA JAGA UNTUK MENGETAHUI POSISI TARGET DAN MENGURANGI BAHAYA NAVIGASI DI ATAS KAPAL

Oleh:

Arleiny¹, Mugen S. Sartoto, Samuel D. Parerungan¹, Nurjana²

¹Program Studi Nautika, Politeknik Pelayaran Surabaya

²Politeknik Pelayaran Surabaya

E-mail: arleiny sudardi3@gmail.com

ABSTRAK

Permasalahan dalam penelitian ini adalah pentingnya pengoptimalisasi RADAR oleh perwira jaga di atas kapal yang bertujuan untuk mengetahui posisi target, mengurangi tingkat kecelakaan di alur pelayaran dan untuk lebih mengetahui dan mengerti pengoperasian Radar terhadap alur pelayaran.

Metode penelitian yang digunakan yaitu dengan metode observasi langsung selama melakukan praktek layar di atas kapal, metode pustaka dengan membaca literatur sebagai pelengkap penelitian dan metode wawancara pada narasumber di atas kapal. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif. Sumber data penelitian ini adalah data primer dengan hasil pengamatan langsung dan data sekunder dengan menggunakan data yang sudah ada sebelumnya. Penelitian yang dibuat oleh penulis ini menggunakan sistem kualitatif yang merupakan penelitian tentang riset yang bersifat deskriptif dan cenderung menggunakan analisis data.

Kata Kunci : *RADAR, Navigasi*

PENDAHULUAN

Navigasi adalah penentuan posisi dan arah perjalanan baik di medan sebenarnya atau di peta, dan oleh sebab itulah pengetahuan tentang kompas, peta, RADAR, GMDSS, Live Saving Equipment dan buku-buku publikasi serta teknik penggunaannya haruslah dimiliki dan dipahami untuk awak kapal yang berkompetensi di bidang ini. Jadi, bernavigasi adalah merupakan bagian dari kegiatan pelayaran yang berarti perpindahan kapal dari suatu tempat ke tem-

pat yang lain. Pengetahuan tentang alat-alat navigasi sangat penting untuk membantu seorang pelaut dalam membawa kapalnya. Dalam hubungannya dengan navigasi yang aman dan efisien adalah penting bagi sebuah kapal untuk mengetahui posisinya yang tepat, terutama sewaktu berlayar menyusuri pantai karena adanya batas wilayah yang boleh atau tidak boleh dilayari atau adanya bahaya navigasi di daerah pantai tersebut maka posisi yang pasti sangat diperlukan.

Zaman dulu navigasi kapal atau arah tu-

juan kapal dilakukan dengan melihat posisi benda-benda langit seperti matahari dan bintang-bintang di langit, yang tentunya tidak dapat dilakukan kalau langit sedang hujan ataupun kondisi cuaca tidak bagus. Seiring perkembangan zaman, kapal-kapal sekarang sudah dilengkapi dengan peralatan yang canggih baik dari system elektronik yang terus berkembang sehingga mempermudah kita dalam menentukan posisi kapal. Oleh karena itu semua pelaut harus mengenal perangkat navigasi dan dapat menggunakannya semaksimal mungkin agar tercapai keselamatan dalam rute pelayaran.

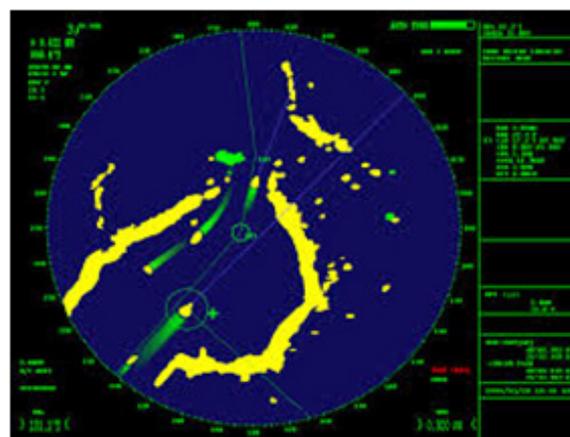
Peralatan navigasi kapal sekarang dilengkapi dengan peralatan navigasi elektronik, yaitu RADAR untuk mendeteksi kapal lain, cuaca atau benda-benda yang ada di depan dan sekeliling kapal sehingga bisa menghindari dari bahaya yang ada di sekitar kapal.

RADAR merupakan singkatan dari RADIO DETECTION AND RANGING merupakan suatu sistem yang digunakan untuk mendeteksi, mengukur jarak dan mengetahui benda-benda seperti kapal, pesawat dan hujan, istilah RADAR pertama kali digunakan pada tahun 1941, menggantikan istilah dari singkatan inggris RDF (Radio Direction Finding).

Pada awalnya, RADAR memiliki kekurangan, yakni gelombang elektromagnetik yang dipancarkannya terpancar di dalam gelombang yang tidak terputus-putus. Hal ini menyebabkan RADAR mampu mendeteksi kehadiran suatu benda, namun tidak pada lokasi yang tepat. Terobosan pun akhirnya terjadi pada tahun 1936 dengan pengembangan RADAR berdenyut (pulsed). Dengan RADAR ini, sinyal diputus secara

berirama sehingga memungkinkan untuk mengukur antara gema untuk mengetahui kecepatan dan arah yang tepat mengenai target.

Marine Radar dapat membuat trek menggunakan kontak radar. Sistem ini dapat menghitung tracking, kecepatan dan titik terdekat pendekatan, sehingga dapat mengetahui jika ada bahaya tabrakan dengan kapal lain atau daratan. Untuk mencegah dan mengurangi resiko bahaya tubrukan di alur pelayaran maka dari sisi kecakapan nahkoda dan mualim jaga dalam pengamatan dan penglihatan di laut maupun menggunakan alat navigasi yang ada di atas kapal. Salah satunya dengan penggunaan RADAR



Gambar 1. Radar Sumber: http://en.Wikipedia.org/wiki/Radar_configurations_and_types

Menurut Arso Martopo, Capt, (1992:49) mengatakan pengertian RADAR adalah salah satu alat bantu navigasi yang sangat potensial di atas kapal baik dalam penentuan posisi maupun pendeteksi resiko bahaya tubrukan. Memperjelas pendapat di atas Hadi Supriyono, Capt, (2001:14) menerangkan tentang suatu alat pembantu navigasi elektronik yang gunanya untuk menentukan posisi kapal dari waktu ke waktu. Dalam penentuan posisi kapal dengan RADAR dapat dilakukan dengan beberapa cara yaitu menggunakan baringan dengan baringan, menggunakan baringan dengan jarak dan menggunakan jarak dengan jarak. Memandu kapal keluar masuk pelabuhan atau perairan sempit. Pada posisi Head Up RADAR sangat efektif dan efisien untuk membantu para Nahkoda atau Pandu dalam melayarkan kapalnya keluar masuk pelabuhan, sungai atau alur pelayaran sempit. Membantu menemukan ada atau tidaknya bahaya tubrukan dengan melihat pada layar Cathoda Ray Tube (CRT) adanya pantulan atau echo dari awan yang tebal. Membantu memperkirakan hujan melewati lintasan kapal. Dengan melihat pada layar Cathode Ray Tube (CRT) adanya pantulan atau echo dari awan yang tebal.

Fungsi RADAR

Fungsi RADAR adalah suatu alat pembantu navigasi elektronik yang gunanya:

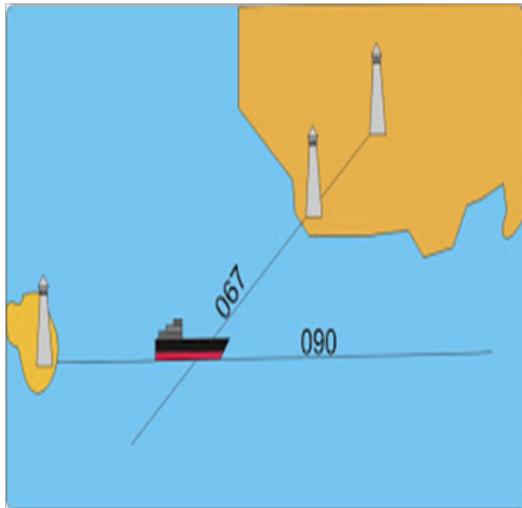
- a. Untuk menentukan posisi kapal (Fix Position)

Menurut buku panduan belajar POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA Ilmu Pelayaran Datar menjelaskan bahwa dalam menentukan posisi kapal dapat menggunakan berbagai cara, seperti membaring. Untuk menentukan posisi

kapal kita harus mengambil baringan-baringan benda darat, tanjung, gunung pelampung atau baringan benda angkasa. Agar posisi kapal kita benar maka sebaiknya baringan yang kita ambil juga harus benar (sejati). Untuk itu kesalahan pedoman harus selalu diketahui. Selain itu harus selalu di usahakan agar pengambilan posisi kapal harus sedapat mungkin lebih dari satu benda agar kesalahan baringan dapatdiperiksa.

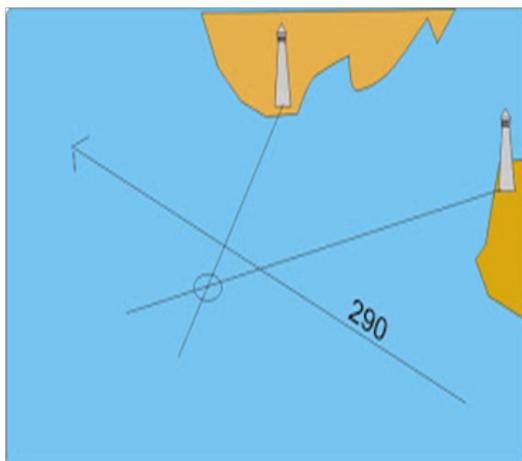
Menurut buku panduan belajar POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA Ilmu Pelayaran Datar menjelaskan bahwa dalam menentukan posisi kapal dapat menggunakan berbagai cara, seperti membaring. Untuk menentukan posisi kapal kita harus mengambil baringan-baringan benda darat, tanjung, gunung pelampung atau baringan benda angkasa. Agar posisi kapal kita benar maka sebaiknya baringan yang kita ambil juga harus benar (sejati). Untuk itu kesalahan pedoman harus selalu diketahui. Selain itu harus selalu di usahakan agar pengambilan posisi kapal harus sedapat mungkin lebih dari satu benda agar kesalahan baringan dapatdiperiksa. Adapun jenis baringan yaitu:

1. Baringan dengan baringan



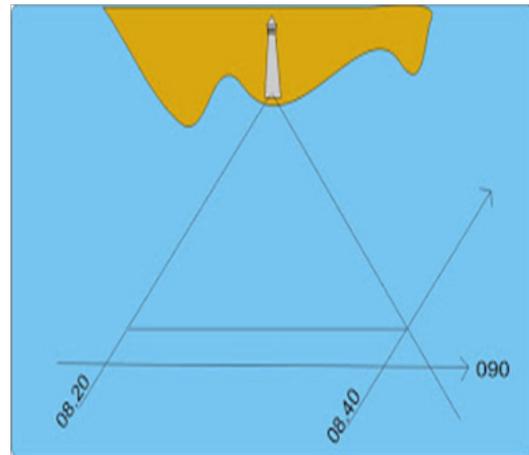
Gambar 2. Baringan dengan baringan,
Sumber :<http://faizalbasri.blogspot.com/>

2. Baringan dengan jarak



Gambar 3. Baringan dengan jarak,
Sumber:<http://faizalbasri.blogspot.com/>

3. Menggunakan jarak dengan jarak



Gambar 4. Menggunakan jarak dengan jarak,
Sumber :<http://faizalbasri.blogspot.com/>

b. Memandukapal keluar masuk pelabuhan atau perairan sempit (piloting)

Pada posisi Head-up, RADAR sangat efektif dan efisien untuk membantu para nahkoda atau pandu dalam melayarkan kapalnya keluar masuk pelabuhan, sungai atau alur pelayaran sempit.

c. Membantu menemukan ada tidaknya bahaya tubrukan (Avoid Collision)

Adanya kapal-kapal yang mendekat dapat dideteksi dengan menggunakan RADAR. RADAR dapat di gunakan untuk 'plotting' secara manual, sehingga ada atau tidaknya resiko tubrukan dengan kapal lain dapat di tentukan.

d. Membantu memperkirakan hujan melewati lintasan kapal (Weather Forecasting)

Dengan menggunakan teknik 'plotting' dimungkinkan adanya hujan atau awan rendah dapat diketahui secara dini, apakah hujan akan melintas pada lint-

asan kapal, sehingga tindakan-tindakan preventif yang berkaitan dengan keselamatan muatan dapat dilakukan.

METODE

Penelitian yang dibuat oleh penulis ini menggunakan sistem kualitatif yang merupakan penelitian tentang riset yang bersifat deskriptif dan cenderung menggunakan analisis data. Langkah-langkah membuktikan kebenaran hipotesis:

1. Mengecek kesiapan alat Navigasi (khususnya RADAR)
2. Pemahaman fungsi alat Navigasi (khususnya RADAR)
3. Memahami cara penentuan posisi kapal dan posisi target yang ada di sekitar kapal tersebut.
4. Selalu memperbaharui atau mengupdate alat navigasi sehingga sesuai dengan keadaan laut waktu itu.
5. Tidak selalu mengandalkan alat navigasi artinya harus mampu secara manual misalnya kapal dalam keadaan blackout-kapal tetap bisa dikemudikan sehingga mengurangi kecelakaan dilaut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam karya ilmiah terapan ini penulis akan menjelaskan mengenai hasil penelitian yang didapatkan pada saat melakukan penelitian tentang pengoptimalisasian Radar untuk mengetahui posisi target dan mengurangi bahaya navigasi di kapal KMP.Gili Iyang (Passanger Roro) di bawah manajemen PT. ASDP Indonesia Ferry Persero yang penulis laksanakan pada periode 26 oktober 2015 sampai dengan 26 oktober 2016. Dalam pengamatan penulis selama melaksanakan

praktek di kapal KMP. Gili Iyang. Pada fakta ada beberapa kejadian yang menyebabkan tubrukan di laut diantaranya adalah faktor dari kesalahan manusia atau kurang optimalnya perwira jaga di atas kapal pada saat jaga khususnya pada jaga malam hari atau kurang memperhatikan Radar dan di sekitar kapal.

KMP. Gili Iyang adalah sebuah kapal penumpang /Roro dibawah manajemen ASDP Indonesia Ferry di jln. Kalimas Baru no.194 A Surabaya 60165 Indonesia. KMP. Gili Iyang memiliki nama panggilan (call sign) JZRC (Juliete Zulu Romeo Charlie) dengan pelabuhan induk di paciran (lamongan) indonesia. Yang memiliki Gross Tonnage 1029GRT dan memiliki ukuran-ukuran pokok kapal diantaranya : panjang kapal 56,02 meter dan lebar kapal 14,00 meter . Kapal KMP. Gili Iyang memiliki pintu rampah haluan dan pintu rampah buritan (lamdor) yang panjang masing-masing 6 meter dan lebar 4 meter. Biro klasifikasi yang memeriksa adalah BKI (Biro klasifikasi indonesia).



Gambar 5. kapal KMP. Gili Iyang Sumber :

<http://kapalasdpperry.google.co.id/>

Selama pelaksanaan embarkasi debarkasi seluruh cadet deck beserta di dampingi mualim yang berjaga mengawasi atau memeriksa tiket penumpang. Dan untuk ru-

angan kerja muallim membuat laporan bulanan dan tempat bertemu dengan orang darat dalam perhitungan muatan dan mencapai dan mencapai segala kesepakatan antara pihak kapal dengan pihak darat berada di deck officer (messroom)

A. Hasil Penelitian

1. Penyajian Data

Proses awal sebelum kapal melaksanakan operasional akan di cek terlebih dahulu semua alat navigasi termasuk Radar apakah sudah pada posisi ON dan routenya sudah benar atau belum. Dan pada saat kapal jalan Radar juga harus diperhatikan agar benda-benda darat atau kapal-kapal lain yang ada di sekitar kapal, dapat terlihat atau posisinya dapat kita ketahui agar tidak terjadi tubrukan atau hal-hal lain yang tidak diinginkan. Peran muallim II pada alat navigasi sangatlah penting serta dalam pemeliharannya.



Gambar 6. RADAR Sumber: dari kapal KMP. Gili Iyang

Berdasarkan hasil penelitian penulis selama praktek di atas kapal pada saat kapal beroperasi butuh koordinasi dan keterampilan dalam bekerja atau pada saat jaga navigasi sehingga tidak menyebabkan kontaminasi dan menyebabkan kerugian bagi banyak pihak, sebagai berikut penulis akan menceritakan kejadian yang pernah terjadi di atas kapal :

a. Pada tanggal 27 Mei 2016 kapal KMP. Gili Iyang berlayar di laut jawa dari pelabuhan gresik menuju pelabuhan Bawean. Sekitar pukul 22.25 wib saat kapal keluar dari panduan karang jamuang ada kapal kayu yang melintas di haluan kurang lebih berjarak 6 mill yang tidak di ketahui oleh crew yang bertugas saat itu, hal ini di sebabkan karena kurang optimalnya penggunaan radar oleh perwira jaga di atas kapal. Oleh sebab itu penting untuk crew yang bertugas jaga untuk memperhatikan alat navigasi termasuk radar jangan hanya terfokus melihat sekitar kapal karena tidak semua benda-benda darat atau kapal-kapal yang melintas di sekitar kapal kita dapat terlihat oleh mata. Apabila hal ini tidak di perhatikan kemungkinan akan mengakibatkan tubrukan di laut.

2. Analisis Data

Pengoptimalisasian penggunaan radar oleh perwira jaga (crew) di atas kapal sangatlah penting agar pelayaran kapal dari suatu pelabuhan ke pelabuhan lainnya berjalan dengan aman dan terhindar dari bahaya yang tidak diinginkan. Dalam pengoptimalisasian radar di atas kapal ini tidak terlepas dari hambatan-

hambatan misalnya kondisi cuaca dan kurang ketelitian. Kurang ketelitian ini dapat diatasi dengan solidnya kerjasama dan fungsi kontrol mualim dalam tugas jaga navigasi sehingga proses pelayaran berjalan dengan aman dan lancar.

B. Pembahasan

Sesuai dengan apa yang telah di alami penulis selama menjalani praktek di atas kapal, yang dapat menyebabkan terjadinya resiko tubrukan adalah kondisi cuaca dan kesalahan manusia yaitu kurang teliti atau kurang pengoptimalisasian penggunaan radar di atas kapal, kedua-duanya dapat menimbulkan situasi darurat serta perlu untuk diatasi. Resiko keadaan darurat karena tubrukan dapat menimbulkan kepanikan atau ketidaksiapan crew kapal untuk bertindak menghindarinya oleh karena itu tubrukan tidak dapat dihindari.

PENUTUP

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang diambil dari segala masalah yang terdapat pada bab IV, kemungkinan-kemungkinan yang tidak diinginkan bisa saja terjadi dalam segala hal pelaksanaannya. Seperti pada saat kapal beroperasi kurang pengoptimalan alat navigasi khususnya dalam pengoptimalan radar yang kurang teliti yang dapat menyebabkan adanya resiko bahaya navigasi seperti terjadinya tubrukan dll.

Dari fakta-fakta yang ada serta dari uraian-uraian di atas kapal dapat di simpulkan bahwa:

1. Resiko yang dapat menyebabkan terjadinya tubrukan di laut dikarenakan kurang optimalnya perwira jaga (crew)

atau kurang teliti dalam bertugas jaga navigasi pada saat kapal beroperasi sehingga dapat terjadinya bahaya navigasi seperti tubrukan antar kapal sesuai dalam P2TL aturan 7.

2. Terjadinya tubrukan kapal dikarenakan cuaca buruk sehingga alat navigasi khususnya radar tidak bekerja sebagaimana mestinya sehingga resiko tubrukan bisa saja terjadi.

B. Saran

Pada karya ilmiah terapan ini diberikan saran-saran untuk berbagai pihak yang terlibat langsung maupun tidak langsung. Dalam hal ini tentang pengetahuan dan keterampilan serta ketelitian crew kapal pada pelaksanaan pengoperasian kapal dalam pengoptimalan alat navigasi Radar. Adapun saran-saran dari penulis berikan adalah:

1. Dalam bertugas jaga navigasi perlu ketelitian agar terhindar dari hal-hal yang tidak diinginkan.
2. Melakukan pengecekan pada semua alat navigasi agar pada saat kapal beroperasi tidak terjadi bahaya navigasi seperti tubrukan dll.

DAFTAR PUSTAKA

- IMO. 2001.B.C. Code.London:International Maritime Organization
- Sutrisno.1992. Pengertian Optimalisasi. Jakarta: Koperasi karyawan BP3IP
- Rao, Singiresu. & Wiley, J. (2009) Pengertian Optimalisasi
- Arso Martopo, Capt. (1992 : 49) Pengertian Radar Arpa adalahsalah satu alat bantu navigasi yang sangat potensialdiatas kapal baik dalam penentuan posisi maupun pendeteksi resiko bahaya tu-

brukan

Hadi Supriyono, Capt. (2001 : 14) suatu alat pembantu navigasi elektronik yang berguna untuk menentukan posisi kapal dari waktu ke waktu

Agus Sunardi. (1995:34) mengemukakan gelombang radio/sinyal yang dipancarkan dan dipantulkan dari suatu benda tertentu akan ditangkap oleh radar

Politeknik Pelayaran Surabaya. (2004) Peralatan Navigasi. Surabaya: Politeknik Pelayaran Surabaya

Supardi. 2003. Kerangka dasar dan Paradigma Penelitian. Semarang: Universitas Negeri Semarang

Supardi. 2003. Kerangka dasar dan Paradigma Penelitian. Semarang: Universitas Negeri Semarang

KEBUTUHAN DIKLAT PELAUT III DITINJAU DARI ASPEK TOOL'S DAN ENGINEERING

Oleh:
Frenki Imanto¹, Didik Dwi Suharso¹, Upik Widyaningsih²

¹*Program Studi Teknika, Politeknik Pelayaran Surabaya*

²*Program Studi Nautika, Politeknik Pelayaran Surabaya*

E-mail: frenk.fr1@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan acuan tentang kebutuhan sarana dan prasarana yang seharusnya tersedia dalam proses pembelajaran Diklat Pelaut III Jurusan Teknika ditinjau dari aspek tool's dan engineering dalam bentuk tabel. Tabel tersebut diharapkan dapat digunakan sebagai pedoman evaluasi bagi penyelenggara Diklat Pelaut III Jurusan Teknika guna memenuhi tuntutan penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan yang berkualitas sesuai dengan standar, pemecahan permasalahan pemakaian beberapa laboratorium dan simulator di Politeknik Pelayaran Surabaya yang cukup rendah dan adanya instansi penyelenggara pendidikan dan pelatihan kepelautan yang fasilitasnya terbatas yang ditandai dengan adanya kegiatan praktek tambahan bagi peserta diklat yang dikelola oleh pihak swasta di instansi diklat yang dikelola oleh pemerintah.

Tahapan analisis yang digunakan mengacu pada pendapat Gary (2001) dan kawan-kawan, yaitu perencanaan, pengumpulan data dan analisis data. Pada tahap perencanaan yang dilakukan adalah menentukan: (1) variabel, (2) populasi dan sampel, (3) lokasi penelitian, dan (4) teknik pengumpulan data beserta instrumen yang digunakan. Kemudian pada tahap pengumpulan data yang dilakukan adalah mengumpulkan data dengan menggunakan instrumen yang telah disusun pada tahap perencanaan. Sedangkan pada tahap analisis yang dilakukan adalah (1) memilah data untuk dikelompokkan kedalam data primer dan sekunder, dan (2) menganalisis data dengan pendekatan deskriptif untuk mengolah data guna menghasilkan gambaran fenomena atau keadaan yang ada.

Data yang didapatkan dari jenis data primer yang berasal dari: (1) IMO Model Course 7.04, dan (2) STCW Code 2010 secara keseluruhan lebih lengkap dibanding dengan data sekunder yang berasal dari: (1) pelaut, dan (2) mantan pelaut, selain itu semua data sekunder sudah tercakup dalam data primer. Berdasarkan kedua jenis data tersebut kebutuhan Diklat Pelaut III berdasarkan aspek tool's dan engineering terdiri dari sekian banyak unit atau satuan sesuai dengan table "Daftar Kebutuhan Diklat Pelaut III Jurusan Teknika Ditinjau Dari Aspek Tool's Dan Engineering", sedangkan dari sekian banyak unit atau satuan tersebut secara garis besar dapat dikelompokkan secara jumlah sebagai berikut: (1) aspek tool's terdiri dari 15 unit, dan (2) aspek engineering terdiri dari 9 unit. (Pusat Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Politeknik Pelayaran Surabaya, 2015)

Kata kunci : *kebutuhan, diklat, tool's, engineering.*

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu dalam segala bidang terjadi dengan pesat seiring dengan kemajuan jaman sehingga perlu dikembangkan konsep berpikir tentang kebutuhan pelaksanaan penyelenggaraan Diklat Pelaut Tingkat III yang sesuai dengan standar internasional. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan acuan tentang kebutuhan sarana dan prasarana yang seharusnya tersedia dalam proses pembelajaran Diklat Pelaut III Jurusan Teknika ditinjau dari aspek *tool's* dan engineering dalam bentuk tabel. Tabel tersebut diharapkan dapat digunakan sebagai pedoman evaluasi bagi penyelenggara Diklat Pelaut III Jurusan Teknika guna memenuhi beberapa alasan, diantaranya: (1) tuntutan penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan yang berkualitas sesuai dengan standar, (2) pemecahan permasalahan pemakaian beberapa laboratorium dan simulator di Politeknik Pelayaran Surabaya yang cukup rendah, dan (3) adanya instansi penyelenggara pendidikan dan pelatihan kepelautan yang fasilitasnya terbatas yang ditandai dengan adanya kegiatan praktek tambahan bagi peserta diklat yang dikelola oleh pihak swasta di instansi diklat yang dikelola oleh pemerintah.

RUMUSAN MASALAH

Permasalahan yang dihadapi dan akan digunakan sebagai dasar pelaksanaan penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut: (1) *tool's* apasajakah yang seharusnya tersedia dalam proses pembelajaran Diklat Pelaut III Jurusan Teknika, dan (2) engineering apasajakah yang seharusnya tersedia dalam proses pembelajaran Diklat Pelaut III Jurusan Teknika.

TINJAUAN PUSTAKA

1. Analisis

Analisis adalah penguraian suatu pokok atas berbagai bagiannya dan penelaahan bagian itu sendiri serta hubungan antarbagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan (Setiawan:2012).

Menurut Komarudin (2001) analisis adalah kegiatan berfikir untuk menguraikan suatu keseluruhan menjadi komponen sehingga dapat mengenal tanda-tanda komponen, hubungannya satu sama lain dan fungsi masing-masing dalam satu keseluruhan yang terpadu.

Seels dan Glasgow (1990) mengartikan analisis merupakan suatu proses pengumpulan informasi tentang kesenjangan dan menentukan prioritas dari kesenjangan tersebut untuk dipecahkan.

John Mc Neil (1985) mendefinisikan “the process by which one defines educational needs and decides what their priorities are”, kalimat tersebut secara singkat dapat diartikan bahwa analisis adalah proses menentukan prioritas kebutuhan pendidikan.

Berdasarkan pada beberapa pendapat diatas maka analisis mengandung makna kegiatan untuk mengumpulkan data dengan cara menelaah masing-masing bagian dan mencari kesenjangan yang ada kemudian dihubungkan dengan tujuan dari proses tersebut.

2. Kebutuhan

Seels dan Glasgow (1990) menyatakan bahwa kebutuhan pada dasarnya adalah kesenjangan antara apa yang telah tersedia dengan apa yang diharapkan.

John Mc Neil (1985) mendefinisikan kebutuhan sebagai sebuah keadaan dimana terdapat ketidaksesuaian antara tingkah laku atau sifat terhadap kondisi lingkungan pembelajaran.

Menurut Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, kebutuhan berarti sangat membutuhkan atau memerlukan.

Maka disimpulkan bahwa kebutuhan merupakan kesenjangan atau selisih keperluan yang harus tersedia untuk melaksanakan sesuatu kegiatan dengan baik dan lancar.

3. Pembelajaran

Menurut Degeng (2013) pembelajaran adalah suatu upaya membelajarkan si-belajar, dan proses belajar sebagai pengaitan pengetahuan baru pada struktur kognitif yang sudah dimiliki si-belajar.

Menurut Undang-Undang RI No. 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi Pasal 1 ayat 12, pembelajaran adalah proses interaksi mahasiswa dengan dosen dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.

Kemudian pada Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 1 ayat 20 dijelaskan bahwa, pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.

Secara sederhana berdasarkan beberapa pendapat tersebut maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan proses seseorang untuk dapat mengubah pemahaman, keterampilan dan sikap mentalnya dengan cara berinteraksi dengan lingkungan yang dilakukan secara terus menerus sepanjang hidupnya.

4. Diklat Pelaut III

Diklat Pelaut III di Politeknik Pelayaran Surabaya terdiri dari 3 (tiga) Program yaitu Diploma III Pelayaran, DP-III Pembentukan Non Diploma dan DP-III Peningkatan yang kesemuanya menghasilkan Sertifikasi Kompetensi Ahli Teknik Tingkat III (Engineer Officer Class III).

Berdasarkan SK.524 Tahun 2013 Tentang Kurikulum Program Diploma III Jurusan Nautika, Teknika Dan Elektro Pelayaran Politeknik Pelayaran Surabaya Lampiran II Perihal Kurikulum Inti Pendidikan dan Pelatihan Pembentukan Kompetensi Kepelautan Program Diploma III Jurusan Teknika bahwa dasar pelaksanaan Program dimaksud mengacu kepada STCW 2010 Regulation III/1 dan STCW Code Section A-III/1.

Berdasarkan SK.599 Tahun 2013 Tentang Penetapan Kurikulum Operasional Diklat Kompetensi Kepelautan Program Diklat Pembentukan Dan Peningkatan Politeknik Pelayaran Surabaya Lampiran Ib Perihal Kurikulum Diklat Pembentukan Diploma III Pelayaran Jurusan Teknika, Lampiran Iib Perihal Kurikulum Diklat Pembentukan DP-III Non Diploma (Crash Program) Jurusan Teknika, Lampiran IIib Perihal Kurikulum Diklat Peningkatan Tingkat III Jurusan Teknika bahwa semua dasar pelaksanaan Program dimaksud mengacu kepada STCW 2010 Regulation III/1 dan STCW Code Section A-III/1.

Dengan berpedoman kepada kedua SK tersebut, maka STCW 2010 Regulation III/1 adalah mengatur tentang "Mandatory minimum requirement for certification of officer in charge of an engineering watch in a manned engine-room designed duty engineers in a periodically unmanned engine-

room on a seagoing ship powered by main propulsion machinery of 750 kw propulsion power or more (STCW 2010:38). Demikian juga dengan STCW Code Section A-III/1 adalah mengatur tentang “Spesification of minimum standart of competence for officer in charge of an engineering watch in a manned engine-room designed duty engineers in a periodically unmanned engine-room” (STCW 2010:143). Sedangkan sebagai panduan lembaga pendidikan maritim untuk melaksanakan tugasnya IMO (International Maritime Organization) menerbitkan “Model Course 7.04 Officer In Charge Of An Engineering Watch” hal ini sesuai dengan Model Course 7.04 (2014:1).

5. Aspek Tool's dan Engineering

a. Aspek

Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia menjabarkan aspek sebagai berikut: (1) sudut pandangan, contohnya mempertimbangkan sesuatu hendaknya dari berbagai sudut pandang, dan (2) pemunculan atau penginterpretasian gagasan, masalah, situasi, dan sebagainya sebagai pertimbangan yg dilihat dari sudut pandang tertentu. Jika disimpulkan aspek merupakan pemunculan gagasan yang ditinjau dari sudut berbagai sudut pandang yang berbeda.

b. Tool's

Menurut John M. Echols dan Hassan Shadily (2005) “tool” dalam bahasa Indonesia dapat berarti alat atau perkakas.

c. Engineering

Menurut John M. Echols dan Hassan Shadily (2005) “engine” berarti “mesin”

sedangkan “engineering” berarti teknik mesin atau permesinan.

Dari ketiga uraian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa aspek tool's dan engineering berarti: (1) pemunculan gagasan sebagai pertimbangan yang dilihat dari sudut pandang peralatan atau perkakas (tools), dan (2) pemunculan gagasan sebagai pertimbangan yang dilihat dari sudut pandang teknik mesin atau permesinan (engineering).

6. Penelitian yang relevan

Slamet (2010) menyebutkan bahwa kemampuan dan keterampilan baru siswa berkembang jika diberikan pada lingkungan serta model pembelajaran yang sesuai. Sehingga penyelenggara pendidikan dituntut harus memiliki gedung sendiri, penyelenggaraan kegiatan belajar mengajar tidak boleh dilaksanakan dengan sistem “double shift”, serta peralatan praktik siswa harus juga memadai.

Dengan menggunakan pendekatan rancangan survey dan jenis penelitian deskriptif, berusaha menggambarkan suatu keadaan atau fenomena, dan berkeinginan untuk mengeksplorasi hal-hal yang berhubungan dengan kondisi bengkel program teknik mekanik otomotif dengan hasil secara menyeluruh berkaitan dengan keadaan sarana bengkel, jumlah peralatan bengkel serta kondisi peralatan yang dipergunakan dalam praktik mekanik otomotif yang dapat disusun sebagai berikut: (a) Keadaan sarana bengkel praktik mekanik otomotif masih belum memenuhi syarat seperti yang diharapkan. (b) Jumlah permesinan atau peralatan prasarana bengkel praktik mekanik otomotif, yang digunakan sangat kurang atau tidak memenuhi syarat se-

bagaimana tertunjuk dari temuan penelitian yang memiliki rerata syarat hanya sebesar 11,7% yang memenuhi. (c) Kondisi mesin/peralatan praktik mekanik otomotif dapat dikategorikan sebagai sudah memenuhi syarat mengingat memiliki rerata sebesar 63,3%. Pada akhirnya para siswa ini dihadapkan pada perkembangan dunia otomotif yang begitu pesat yang tidak dapat diimbangi oleh kemampuan sekolah yang hanya memiliki kualitas permesinan yang kurang memadai.

TUJUAN

Dapat mengidentifikasi macam-macam tool's dan engineering yang seharusnya tersedia dalam proses pembelajaran Diklat Pelaut III Jurusan Teknik atau calon pemegang sertifikat Ahli Teknik Tingkat III.

MANFAAT

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai: (1) acuan evaluasi ketersediaan laboratorium dan simulator suatu lembaga pendidikan yang menyelenggarakan Diklat Pelaut III Jurusan Teknik, (2) acuan pengadaan laboratorium dan simulator suatu lembaga pendidikan yang menyelenggarakan Diklat Pelaut III Jurusan Teknik, (3) acuan penyusunan kurikulum operasional Diklat Pelaut III Jurusan Teknik, (4) acuan penyusunan materi ajar mata kuliah.

METODE PENELITIAN

1. Desain Penelitian

Desain penelitian menggunakan pendekatan deskriptif yang sesuai dengan pendapat Wina Sanjaya (2013) bahwa penelitian deskriptif adalah penelitian yang dilakukan untuk menggambarkan atau menjelaskan

secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta dan sifat populasi tertentu.

Sebagai pedoman mengenai langkah-langkah yang perlu dilakukan dalam proses penelitian maka ditentukan tahapan-tahapan yang mengacu pada pendapat Gary (2001) dan kawan-kawan, meliputi: (1) perencanaan, (2) pengumpulan data, dan (3) analisis data.

2. Populasi dan Sampel

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi 2 secara sifat, yaitu: (1) IMO Model Course 7.04 dan STCW Code 2010 (untuk studi pustaka), dan (2) pelaut/mantan pelaut Engine Department (sebagai stake holder). Sedangkan sampel ditetapkan sebagai berikut: (1) IMO Model Course 7.04 dan STCW Code 2010 dikaji secara menyeluruh, (2) pelaut pemegang Ahli Teknik Tingkat III sebanyak 2 orang, (3) pelaut pemegang Ahli Teknik Tingkat II keatas sebanyak 1 orang, (4) Akademisi/Dosen/Instruktur berlatarbelakang pelaut pemegang Ahli Teknik Tingkat II keatas sebanyak 2 orang.

3. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berpusat di Politeknik Pelayaran Surabaya dan beberapa tempat yang memungkinkan didapatkan sampel seperti di pelabuhan atau instansi pendidikan dan pelatihan pelaut.

4. Teknik Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian

a. Teknik Pengumpulan Data

Karena penelitian ini merupakan penelitian menganalisa suatu kebutuhan maka teknik pengumpulan data yang paling sesuai

adalah dengan melakukan studi pustaka buku terkait dan wawancara dengan stake holder.

b. Instrumen Penelitian

Sesuai dengan teknik pengumpulan data yang telah ditentukan, maka instrumen pengumpul data yang digunakan adalah sebagai berikut: (1) observasi dengan instrumen anecdotal record (untuk studi pustaka), dan (2) wawancara tidak formal dengan para stakeholder.

5. Teknik Analisis Data

Sebelum dianalisis data dikelompokkan menjadi 2 jenis, yaitu: (1) data primer (data utama) berasal dari: (a) IMO Model Course 7.04, dan (b) STCW Code 2010, (2) data sekunder (data pendukung) berasal dari pelaut/mantan pelaut.

Proses analisis dilakukan dengan mendeskripsikan data tersebut apa adanya (Wina Sanjaya:2013).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Perencanaan

Tahap perencanaan dimulai dari menentukan populasi, sampel, lokasi penelitian, instrumen pengumpul data, pendekatan penelitian, teknik dan analisis data sampai dengan bentuk hasil penelitian.

2. Pengumpulan data

Data dikumpulkan dengan instrumen-instrumen pengumpul data yang telah ditetapkan sesuai dengan jenis data kemudian dikelompokkan menjadi data primer dan sekunder

3. Analisis data

Sesuai dengan pendekatan penelitian yang telah ditetapkan, yaitu penelitian deskriptif dengan maksud menggambarkan suatu gejala atau sifat tertentu dan tidak untuk mencari atau menerangkan keterkaitan antar variabel yang kemudian dilakukan pengumpulan data sesuai dengan teknik pengumpulan data yang telah ditetapkan yang selanjutnya data dianalisis dengan pertimbangan sesuai dengan parameter yang telah ditentukan, maka dari sekian data yang telah didapatkan dan dianalisis serta diolah menghasilkan gabungan hasil analisis yang berbentuk tabel dengan nama: “Daftar Kebutuhan Diklat Pelaut III Jurusan Teknik Ditinjau Dari Aspek Tool’s Dan Engineering”.

Hasil dari penelitian ini disusun dengan menggunakan bahasa inggris dengan maksud untuk menghindari kesalahpahaman atau ketidaksesuaian antara bahasa dengan istilah teknik yang dimaksud. Hal ini dikarenakan biasanya istilah teknik jika diterjemahkan kedalam bahasa yang bukan bahasa internasional maka bisa berbeda makna.

Tabel: DAFTAR KEBUTUHAN DIKLAT PELAUT III JURUSAN TEKNIKA DITINJAU DARI ASPEK TOOL'S DAN ENGINEERING

Kebutuhan *Tool's*

| No. | Nama <i>Engineering</i> | Keterangan |
|-----|---|---|
| 1 | <i>Instructor's</i> | <i>Have: knowledge, skills, dedication 1 instructor maximal 10 trainees</i> |
| 2 | <i>Approved Planned Training Schemes</i> | <i>By administration (di Indonesia oleh Direktorat Jenderal Perhubungan Laut)</i> |
| 3 | <i>Detailed Syllabus/Course plan</i> | <i>Based on Model Course 7.04 Officer In Charge Of An Engineering Watch</i> |
| 4 | <i>Lesson Plan</i> | <i>Based on detailed syllabus</i> |
| 5 | <i>Classroom</i> | <i>Have: overhead projector, black-board, white-board/flipchart</i> |
| 6 | <i>Teaching aids a. Instructor manual (A1) Manufacturer's manual (A2) b. PC, Video player (A3) c. Marlins English Language Studi Pack 1 & 2 with audio cassette and teacher's note (A4)</i> | <i>Recommendation only and are intended to support every fuction</i> |

| | | |
|----|---|---|
| 7 | Videos (DVDs & CDs) -----(V) | <p>Available from: Videotel Marine International Ltd 84 Newman Street, London W1 P 3LD, UK</p> <p>Available from: The Maritime Human Resource Institute, Japan Kaiji center building, 4-5 Kojimachi Chiyoda-ku, Tokyo Japan</p> <p>Available from: Videotel Marine International Ltd 84 Newman Street, ondon W1 P 3LD, UK</p> <p>Available from: IMO Publications Section 4 Albert Embankment London SE1 7SR, UK</p> <p>Available from: Videotel Marine International Ltd 84 Newman Street, London W1T 3EU, UK</p> <p>Available from: Walport International Ltd, Riverside Business Centre Fort Road Tilbury EssexRM18 7ND United Kingdom</p> <p>Available from: Seagull ASP.O. Box 1062 N-3194 Horten, Norway</p> <p>Available from: UK P&I Thomas Miller P&I Ltd.90 Fenchurch Street, London EC3M 4ST, UNITED KINGDOM</p> |
| 8 | IMO References (R) | ISBN |
| 9 | Textbooks (T) | ISBN |
| 10 | Bibliography (B) | ISBN |
| 11 | ISM Code Outline | |
| 12 | List document, checklist and other safety measure for fabrication and repairs | |
| 13 | Diagram of piping, hydraulic, pneumatik | |
| 14 | Oil Record Book Part I & II | |
| 15 | Garbage Record Book | |
| 16 | Operating procedure: sewage plant, incinerator, communitor, ballast water treatment plant | |
| 17 | Tables: a. Stability b. Trim c. Stress | |
| 18 | Logaritm tables | |

| | | |
|----|---|--|
| 19 | <i>Thermodinamic tables</i> | |
| 20 | <i>Photograph, drawing and plans illustrating various types of ships and constructional details</i> | |

Kebutuhan Engineering

| No. | Nama Engineering | Keterangan |
|-----|--|--|
| 1 | <i>Engine room simulation equipment and/or replicated engines and engine room equipment</i> | |
| 2 | <i>Electrical and electronics laboratories a. Measuring/testing instrument b. Electrical circuit devices c. Marine cables d. Various semiconductor devices e. Various battery + charging</i> | |
| 3 | <i>Workshop</i> | <i>Equipped with an everhead crane and a range of maintenance tools, compressed air and a water supply</i> |
| 4 | <i>Cut-away three- dimensional models showing the structure of part of the ship</i> | |
| 5 | <i>A floating ship stability demonstration model and a flotation tank</i> | |
| 6 | <i>Marine hydrometer</i> | |
| 7 | <i>Marine hand tools:</i> | |
| 8 | <i>Marine powered hand tools:</i> | <i>Including material for using various powered hand tools</i> |
| 9 | <i>Marine machine tools:</i> | |
| 10 | <i>Measuring instrument:</i> | |
| 11 | <i>Various type of: a. Sealant b. Packing c. Gasket</i> | |

| | | |
|----|--|--|
| 12 | <p><i>Various:</i></p> <p><i>a. Pipe diameter</i></p> <p><i>b. Pipe thicness</i></p> <p><i>c. Material and process</i></p> <p><i>d. Filter/straine</i></p> | |
| 13 | <p><i>Various type of:</i></p> <p><i>a. Thread</i></p> <p><i>b. Bolt</i></p> <p><i>c. Nuts</i></p> <p><i>d. Stud</i></p> | |
| 14 | <i>Water testing and treatment equipment</i> | |
| 15 | <i>Water content tester on fuel and lubricant</i> | |
| 16 | <p><i>a. Electrical diagram: Block, System, Circuit and wiring diagrams</i></p> <p><i>b. Several kind of maotor starter with starter circuit diagrams</i></p> <p><i>c. AC and DC Generators</i></p> <p><i>d. Earth lamp system</i></p> <p><i>e. various automatic control devises/ equipment (PID controllers, sequencer, transducer, recorders, control valves, thermostats, pressure switches, level switches, iron-cored solenoid, resistance thermometer bulb, standard of adjustable resistance to create desired temperature signal, hydraulic testing equipment</i></p> <p><i>f. PID control experiment equipment for temperature/level/pressure control system</i></p> | <i>Electrical Laboratories recommended</i> |

| | | |
|----|---|---|
| 17 | <p><i>a. Workshop equipped with an overhead crane and a range of maintenance tools, compressed air and a water supply</i></p> <p><i>b. Equipment recommended for workshops and or real engine</i></p> | <p><i>Workshop is recommended</i></p> <p><i>Workshop is required for the practical elements of: basic construction, operation, fault detection, control system and necessary measures to prevent damage</i></p> <p><i>Dismantles, inspect all part, refurbishes componen, reassembles, check timing, system, run test</i></p> |
| 18 | <i>Heat treatment of carbonsteel equipment</i> | <i>Hardened process of low carbon steel</i> |
| 19 | <i>Testing equipment for hardened and tempering cutting edge</i> | |
| 20 | <i>Adhesive and strength tester for variety application and variety strength</i> | |
| 21 | <i>Pipes bending equipment (cold and hot techniques)</i> | |
| 22 | <p><i>Pumps:</i></p> <p><i>a. Centrifugal pump</i></p> <p><i>b. Reciprocating pump</i></p> <p><i>c. Screw pump</i></p> <p><i>d. Gear pump</i></p> | <i>Dismantles, reassemble, checking, clearance</i> |
| 23 | <i>Valve (stop valve, safety/relief valve)</i> | |
| 24 | <i>Air compressor</i> | <i>All component and cooler</i> |
| 25 | <i>Shafting system and propeller</i> | <i>Including: thrust block, stern tube, shaft bearing, shaft sealing</i> |
| 26 | <p><i>System of:</i></p> <p><i>a. Water cooling</i></p> <p><i>b. Fuels</i></p> <p><i>c. Lubrication</i></p> <p><i>d. Bilges</i></p> <p><i>e. Ballast</i></p> <p><i>f. Cargo pumping</i></p> | |
| 27 | <i>Specialized tools and measuring instrument for diesel engine and steam turbine</i> | |
| 28 | <i>Bearings</i> | |
| 29 | <i>Ships construction</i> | |

| | | |
|----|---------------------------------------|---|
| 30 | <i>Ventilation system</i> | |
| 31 | <i>Hydraulic piping system</i> | <i>Including diagram</i> |
| 32 | <i>Pneumatic piping system</i> | <i>Including diagram</i> |
| 33 | <i>Survival craft and rescue boat</i> | <i>Including their launching appliances and arrangement and equipment, radio life saving appliances, satellite EPIRBs, SARTs, immersion suits and thermal protective aids</i> |

SIMPULAN

Kebutuhan Diklat Pelaut III berdasarkan aspek tool's dan engineering terdiri dari sekian banyak unit atau satu yang disusun dalam bentuk table yang secara garis besar dikelompokkan sebagai berikut:

1. Aspek tool

Aspek tool's terdiri dari: (a) Instructor maksimal 1 : 10, (b) Approved Planned Training Schemes (by administration), (c) Sillabus & Lesson Plan (based on IMO Model Course 7.04), (d) Class room & Equipment, (e) Teaching aids (Instructor manual, Manufacturer's manual, PC & Video player, Marlins English Language Studi Pack 1 & 2 with audio cassette and teacher's note), (f) Videos (DVDs & CDs) 63 Pcs, (g) IMO References (ISBN) 18 Pcs, (h) Textbooks (ISBN) 18 Pcs, (i) Bibliography (ISBN) 17 Pcs, (j) ISM Code Outline & equipment, (k) Diagram of pipings, (l) Operating procedure, (m) Oil Record Book & Garbage Record Book, (n) Ship's Tables, Logarithm tables & Thermodynamic tables, (o) Photograph, drawing and plans illustrating various types of ships and constructional details.

2. Aspek engineering

Aspek engineering terdiri dari: (a) Engine room simulation equipment and/or replicated engines and engine room equipment, (b) Electrical and electronics laboratories, (c) Control system laboratories, (d) Workshop, (e) Ship's stability and models, (f) Chemicals laboratorium, (g) Real engine, (h) Material laboratories, dan (i) Survival craft and rescue boat.

SARAN

Untuk menjaga dan meningkatkan kualitas proses serta hasil pendidikan dan pelatihan khususnya Diklat Pelaut III maka disarankan agar para pemangku kepentingan Diklat Pelaut III untuk dapat menggunakan hasil penelitian ini sebagai panduan dalam melakukan evaluasi mengenai sarana dan prasarana yang telah dimilikinya serta menyesuaikannya.

Oleh karena waktu dan kesempatan yang digunakan untuk melakukan penelitian ini terbatas, maka dengan alasan supaya dapat tercapainya suatu kesempurnaan diharapkan untuk dapat dilakukan peninjauan dan atau penelitian lanjutan terhadap hasil penelitian sehingga lebih bermanfaat.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2014). Model Course 7.04 Officer In Charge Of An Engineering Watch. London: International Maritime Organization.
- Anonim. (2011). STCW Including 2010 Manila Amendments STCW Convention and STCW Code. London: International Maritime Organization.
- Anonim. (2011). Model Course 7.04 Officer In Charge Of An Engineering Watch. London: International Maritime Organization.
- Degeng, Nyoman S. (2013). Ilmu Pembelajaran. Bandung: Aras Media.
- Echols, John M., Shadily, Hasan. (2005). Kamus Inggris Indonesia. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Gary, R, Morrison, Steven M, Ross, Jerrold E Kemp. (2001). Designing Effective Instruction, Third Edition. USA: inc printed.
- IMO. (2011). STCW: International Convention on Standart of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers. London: International Maritime Organization.
- Komaruddin. (2001). Ensiklopedia Manajemen, Edisi ke-5. Jakarta : Bumi Aksara.
- Mc. Neil, J.D. (1985). Curriculum: A Comprehensive Introduction. Boston: Little Brown and Company.
- Politeknik Pelayaran Surabaya, Direktur. (2013). Keputusan Direktur Politeknik Politeknik Pelayaran Surabaya Nomor: SK. 599 Tahun 2013 Tentang Penetapan Kurikulum Operasional Diklat Kompetensi Kepelautan Program Diklat Pembentukan Dan Peningkatan Politeknik Pelayaran Surabaya, Surabaya: POLTEKPEL.
- Republik Indonesia, Departemen Pendidikan Nasional. (2015). Kamus Besar Bahasa Indonesia. (<http://badanbahasa.kemdikbud.go.id/kbbi/index.php>)
- Republik Indonesia. (2012). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 Tentang Pendidikan Tinggi, Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158. Jakarta: Kementerian Sekretariat Negara Negara RI. Diambil pada 13 Mei 2014 pukul 10.49 wib dari: unes.ac.id/wp-content/uploads/UUPT-12-thn-2012.pdf
- Republik Indonesia. (2012). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional, Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 78. Jakarta: Kementerian Sekretariat Negara Negara RI. Diambil pada 03 Juni 2014 pukul 11.41 wib dari: <http://riau.kemenag.go.id/file/file/produkhukum/fcpt1328331919.pdf>
- Sanjaya, Wina. (2013). Penelitian Pendidikan, Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Seels, B.B. & Glasgow, Z. (1990). Exercises In Instructional Design. Columbus: Merrill Publishing Company.
- Setiawan, Ebta. (2012). Kamus Besar Bahasa Indonesia On-line, Kemdikbud. Diakses pada 30 Januari 2015 pukul 17.09 wib dari: dari <http://kbbi.web.id/analisis>
- Slamet, Sopan. (2010). Jurnal: Identifikasi Sarana Prasarana Dan Kondisi Peralatan Praktik Mekanik Otomotif Smk Swasta Di Daerah Polisi Wilayah Bojonegoro Dan Madiun, Di ambil pada 30 Januari 2015 pukul 17.02 wib dari: <http://journal.um.ac.id/index.php/teknologi-kejuruan/article/view/3092>

ANALISIS USULAN KURIKULUM DIPLOMA III KELISTRIKAN PELABUHAN POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA

Oleh:
Hariyono¹, Indah Ayu Johanda Putri², Saiful Irfan²

¹Program Studi Elektro Pelayaran, Politeknik Pelayaran Surabaya

²Program Studi Teknik, Politeknik Pelayaran Surabaya

E-mail: hariyono@poltekel-sby.ac.id.

ABSTRAK

Dalam pelaksanaan penelitian ini tujuan yang akan dicapai adalah menghasilkan usulan kurikulum diploma III kelistrikan pelabuhan Politeknik Pelayaran Surabaya. Dari hasil penelitian yang mengusulkan rancangan kurikulum diploma III Kelistrikan Pelabuhan dapat disimpulkan mata Kuliah dalam pembelajaran adalah semester 1 terdiri dari 24 sk, mata mata kuliah semester 2 terdiri dari 23 sks, mata Kuliah semester 3 terdiri dari 25 sks mata Kuliah semester 4 terdiri dari 25 sks, mata Kuliah semester 5 terdiri dari 16 sks, mata Kuliah semester 6 terdiri dari 3 sks. Total mata kuliah diploma III Kelistrikan pelabuhan adalah 116 sks.

Kata Kunci : Kelistrikan pelabuhan, SKS, Kurikulum, Pembelajaran

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang Masalah

Politeknik Pelayaran Surabaya adalah salah satu institusi pendidikan tinggi kepelautan di bawah Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Perhubungan. Sampai dengan tahun 2016 Politeknik Pelayaran Surabaya telah membuka 3 Prodi yaitu Prodi Nautika, Teknik dan Elektro, yang menyelenggarakan pendidikan tinggi kepelautan sampai level diploma III. Sebagai sebuah pendidikan tinggi kepelautan dalam perkembangannya tentunya dipengaruhi oleh berbagai faktor, diantaranya adalah kebijakan pemerintah. Dalam era kepemimpinan presiden Joko Widodo, menempatkan sector maritime atau kelautan sebagai ujung tombak kemajuan

bangsa, hal tersebut dibuktikan dengan adanya kebijakan untuk menjadikan Indonesia sebagai Negara poros maritime dunia.

Kebijakan tersebut telah menempatkan sector kelautan atau maritime untuk mendapatkan perhatian yang lebih besar dalam berbagai segi sector seperti sarana dan prasarana pelabuhan, armada angkutan kapal laut serta kebijakan lain yang terkait, termasuk diantaranya adalah pengembangan sumber daya manusia kepelautan, yang dalam hal ini sekolah atau politeknik yang menyelenggarakan pendidikan kepelautan juga didorong untuk meningkatkan kinerjanya dalam menunjang kebijakan Indonesia sebagai Negara poros maritime dunia. Politeknik Pelayaran Surabaya dalam hal ini juga dituntut peran aktifnya untuk menunjang

program pemerintah tersebut, dalam perannya sebagai lembaga yang mencetak tenaga pelaut profesional.

Seiring dengan hal tersebut Politeknik Pelayaran Surabaya adalah lembaga pendidikan tinggi yang menerapkan pola pengelolaan keuangan Badan Layanan Umum, yang dituntut oleh pemerintah agar semakin mandiri dalam hal penyelenggaraan pendidikan agar secara bertahap bisa mengurangi ketergantungan dana APBN DIPA RUPAIH Murni (RM). Adalah menjadi suatu keharusan bagi pimpinan Politeknik Pelayaran Surabaya untuk mengambil langkah strategis dalam upaya mengembangkan jenis layanan diklat dan pendidikan yang pada gilirannya akan mampu memberikan kontribusi bagi peningkatan pendapatan BLU Politeknik Pelayaran Surabaya.

Terkait dengan berbagai tujuan di atas Politeknik Pelayaran Surabaya berencana untuk membuka Prodi baru yaitu diploma III Listrik Pelabuhan. Program pendidikan tersebut diharapkan akan mampu mencetak tenaga ahli yang trampil dan profesional dalam mengoperasikan, merawat dan memperbaiki segala perlengkapan kelistrikan, elektronika dan sistem kontrol yang ada di pelabuhan. Dengan adanya kebijakan poros maritime dunia yang diikuti dengan kebijakan tol laut, maka diharapkan akan semakin tumbuh berkembang pelabuhan-pelabuhan di Indonesia, yang tentunya akan memerlukan SDM yang mampu mendukung pengoperasian pelabuhan, yang diantaranya adalah tenaga trampil tingkat diploma III listrik pelabuhan.

2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- a. Bagaimana tahap-tahap penyusunan kurikulum diploma III Listrik Pelabuhan di Politeknik Pelayaran Surabaya ?
- b. Bagaimana bentuk penyusunan kurikulum diploma III Listrik Pelabuhan di Politeknik Pelayaran Surabaya ?

3. Tujuan Penelitian

Melihat latar belakang dan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Untuk mengetahui tahapan penyusunan kurikulum diploma III Listrik Pelabuhan di Politeknik Pelayaran Surabaya ?
- b. Untuk mengetahui bentuk tahapan penyusunan kurikulum diploma III Listrik Pelabuhan di Politeknik Pelayaran Surabaya ?

4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah:

- a. Bagi institusi Politeknik Pelayaran Surabaya, hasil penelitian tersebut dapat dipergunakan sebagai bahan diskusi atau kajian dalam upaya untuk menyusun kurikulum diploma III teknik listrik pelabuhan.
- b. Bagi peneliti merupakan bahan kajian tentang kurikulum yang dapat dijadikan sebagai bahan rujukan untuk penelitian berikutnya

KAJIAN PUSTKA

1. Pengembangan Kurikulum

a. Pengertian Kurikulum

Kurikulum merupakan salah satu alat untuk mencapai tujuan pendidikan, sekaligus merupakan pedoman dalam pelaksanaan-pembelajaran pada semua jenis dan jenjang pendidikan. Kurikulum harus sesuai dengan falsafah dan dasar negara, yaitu Pancasila dan

UUD 1945 yang menggambarkan pandangan hidup suatu bangsa. Tujuan dan pola kehidupan suatu negara banyak ditentukan oleh sistem kurikulum yang digunakannya, mulai dari kurikulum taman kanak-kanak sampai dengan kurikulum perguruan tinggi. Jika terjadi perubahan sistem ketatanegaraan, maka dapat berakibat pada perubahan sistem pemerintahan dan sistem pendidikan, bahkan sistem kurikulum yang berlaku.

Istilah kurikulum semula berasal dari istilah yang digunakan dalam dunia olah raga pada zaman Yunani Kuno. Secara etimologi, kurikulum berasal dari bahasa Yunani, yaitu dari kata *curir* yang berarti “pelari”, dan *curere* yang artinya “tempat berpacu”. Sehingga kurikulum diartikan sebagai jarak yang harus ditempuh oleh pelari. Sedangkan pengertian kurikulum secara terminologi adalah suatu program pendidikan yang berisikan berbagai bahan ajar dan pengalaman belajar yang diprogramkan, direncanakan dan dijadikan pedoman dalam proses pembelajaran bagi tenaga kependidikan dan peserta didik untuk mencapai tujuan pendidikan.

Harold B. Alpert, dalam *reorganizing the high-school curriculum* (1965) sebagaimana dikutip oleh Dakir dalam bukunya

Perencanaan dan Pengembangan Kurikulum, memandang kurikulum sebagai “all of the activities that are provided

for student the school”. Bahwasanya kurikulum tidak terbatas pada mata pelajaran saja, akan tetapi juga meliputi kegiatan-kegiatan lain, di dalam dan di luar kelas, yang berada di bawah tanggung jawab sekolah atau kampus.

Mengutip pendapat Taylor, Munzir Hitami dalam bukunya *Mengonsepsi Kembali Pendidikan Islam*, mengatakan kurikulum merupakan konsep operasional suatu konsep pendidikan, maka makna kurikulum menjadi luas, seluas makna pendidikan itu. Dalam hal ini, kurikulum merupakan usaha menyeluruh dari suatu lembaga pendidikan untuk mewujudkan hasil yang diinginkan, baik dalam situasi sekolah maupun dalam situasi luar sekolah, atau secara singkat kurikulum dapat dikatakan sebagai program suatu lembaga pendidikan untuk para subjek didiknya. Dikatakan sebagai program karena kurikulum adalah aspek substantif yang mendukung serta menunjang berfungsinya lembaga pendidikan sebagai pusat pemberdayaan, yang mana harus memenuhi syarat-syarat sebagai berikut:

- 1) Memiliki tujuan pendidikan tingkat institusional yang menggambarkan secara jelas dan terukur kemampuan, sikap, pengetahuan dan keterampilan yang dikuasai oleh lulusan suatu jenis dan jenjang pendidikan yang bermanfaat bagi tugas perkembangannya.

- 2) Memiliki struktur program yang tidak sarat muatan dan secara keseluruhan merupakan satu kesatuan yang fungsional dan sinergik bagi tercapainya tujuan pendidikan baik tingkat institusional maupun nasional.

3) Memiliki garis besar program pengajaran yang memuat pokok-pokok bahasan yang esensial, fundamental dan fungsional sebagai objek belajar yang memungkinkan peserta didik mengalami dan menghayati proses belajar yang bermakna bagi pengembangan dirinya secara intelektual, emosional, moral dan spiritual.

4) Kurikulum dapat dilaksanakan secara efisien dan efektif bila didukung oleh sistem evaluasi yang terus menerus, komprehensif dan obyektif, serta sarana dan prasarana serta tenaga kependidikan yang memenuhi syarat standar professional bagi terlaksananya program pendidikan yang bermutu.

b. Komponen-Komponen Kurikulum

Dilihat dari uraian struktural kurikulum ada 4 komponen utama, yakni tujuan, isi dan struktur kurikulum, strategi pelaksanaan, dan komponen evaluasi. Keempat komponen tersebut saling berkaitan satu sama lainnya sehingga merefleksikan satu kesatuan yang utuh sebagai program pendidikan.

1) Tujuan Kurikulum

Terkait dengan tujuan kurikulum tersebut David Pratt mengemukakan six main criteria"s may be applied to curriculum aim. Aim should: (1) specify an intention; (2) identify a significant intended change in the learner; (3) be concise; (4) be exact; (5) be complete; (6) be acceptable.

Menurut pendapat David Pratt di atas bahwa ada 6 (enam) kriteria yang harus dipenuhi dalam menetapkan tujuan kurikulum, antara lain:

- a) Mempunyai tujuan yang jelas
- b) Mengidentifikasi terhadap perubahan-perubahan yang dibutuhkan oleh pengajar
- c) Ringkas dan jelas

- d) Tepat sasaran
- e) Menyeluruh
- f) Dapat diterima

Oleh karena itu agar dapat mengetahui sifat dan kedudukan tujuan kurikulum di sekolah atau kampus, perlu diketahui adanya hirarki tujuan pendidikan. Adapun hirarki tujuan pendidikan antara lain :

a) Tujuan Pendidikan Nasional

Tujuan Pendidikan Nasional merupakan tujuan pendidikan yang paling tinggi dalam hierarki tujuan-tujuan pendidikan yang ada, yang bersifat ideal dan umum yang dikaitkan dengan falsafah pancasila. Menurut Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, tujuan Pendidikan Nasional adalah untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

b) Tujuan Institusional

Tujuan institusional merupakan tindak lanjut dari tujuan pendidikan nasional. Sistem pendidikan Indonesia memiliki jenjang yang melembaga pada suatu tingkatan. Tiap lembaga memiliki suatu tujuan pendidikan yang disebut tujuan institusional. c) Tujuan Kurikuler Tujuan kurikuler merupakan tindak lanjut dari tujuan institusional dalam melaksanakan kegiatan pendidikan suatu lembaga pendidikan, sehingga isi pengajaran yang telah disusun diharapkan dapat menunjang tercapainya tujuan pendidikan.

d) Tujuan Instruksional

Tujuan instruksional merupakan tujuan terakhir dari tiga tujuan yang telah dikemukakan terlebih dahulu. Tujuan ini bersifat

operasional, yakni diharapkan dapat tercapai pada saat terjadinya proses belajar mengajar yang bersifat langsung dan terjadi setiap hari pembahasan. Untuk mencapai tujuan instruksional ini, biasanya seorang pendidik/guru perlu membuat Satuan Pelajaran (SP) atau Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Dalam upaya mencapai tujuannya, tujuan instruksional ini sangat ditentukan oleh kondisi proses belajar mengajar yang ada, antara lain: kompetensi pendidikan, fasilitas belajar, anak didik, metode, lingkungan, dan factor yang lain.

2. Isi dan Struktur Kurikulum

Isi kurikulum atau bahan pelajaran bertalian erat dengan tujuan pendidikan. Oleh karena itu, dalam menentukan isi kurikulum hendaknya memperhatikan akan tujuan akhir pendidikan. Para pengembang kurikulum harus mengerti dan memahami benar-benar akan masing-masing tujuan pendidikan. Sehingga dalam menyusun isi kurikulum tidak bertentangan dengan tujuan pendidikan. Karena isi kurikulum merupakan jalan untuk mencapai tujuan pendidikan. Oleh karenanya isi dari kurikulum atau pengajaran bukan hanya terdiri atas sekumpulan pengetahuan atau sekumpulan informasi, tetapi juga harus merupakan kesatuan pengetahuan terpilih dan diperbolehkan, baik bagi pengetahuan itu sendiri, maupun bagi siswa dan lingkungannya. Komponen isi berupa materi yang diprogramkan untuk mencapai tujuan pendidikan biasanya berupa materi bidang-bidang studi yang diuraikan dalam bentuk topik atau pokok bahasan. Bidang-bidang studi itu disesuaikan dengan jenis, jenjang maupun jalur pendidikan yang ada, yang biasanya telah dicantumkan dalam struktur program

kurikulum sekolah yang bersangkutan. Ada beberapa kriteria yang dapat membantu para perancang kurikulum dalam menentukan isi kurikulum. Kriteria tersebut antara lain:

- a) Isi kurikulum harus sesuai, tepat dan bermakna bagi perkembangan peserta didik
- b) Isi kurikulum harus mencerminkan kenyataan sosial, artinya harus sesuai dengan tuntutan hidup nyata dalam masyarakat.
- c) Isi kurikulum harus mengandung pengetahuan ilmiah yang komprehensif, artinya mengandung aspek intelektual, moral, sosial secara seimbang.
- d) Isi kurikulum harus mengandung aspek ilmiah yang tahan uji.
- e) Isi kurikulum harus mengandung bahan yang jelas, teori, prinsip, konsep yang terdapat di dalamnya bukan sekadar informasi faktual.
- f) Isi kurikulum harus dapat menunjang tercapainya tujuan pendidikan.

METODE PENELITIAN

1. Desain Penelitian

Masalah di atas akan dipecahkan dengan menggunakan studi/kajian pustaka disertai dengan data-data yang tersedia dari berbagai referensi yang relevan dan berbagai sumber.

2. Teknik Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data, penulis menggunakan beberapa metode yang termasuk dalam metode field research, yaitu data yang diambil dari lapangan dengan beberapa metode diantaranya yaitu:

a. Observasi

Penelitian yang dilakukan dengan cara mengadakan pengamatan terhadap objek baik secara langsung maupun ti-

dak langsung, menggunakan teknik yang disebut dengan “pengamatan atau observation”.

b. Wawancara

Wawancara adalah pertanyaan-pertanyaan yang diajukan secara verbal kepada orang-orang yang dianggap dapat memberikan informasi atau penjelasan yang dipandang perlu..

3. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil observasi, wawancara, dan catatan lapangan, dan dokumentasi dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, menyusun ke dalam pola, memilih yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami. Dalam menganalisa data, peneliti menggunakan teknik deskripsianalitik.

PEMBAHASAN

1. Dasar-dasar pengembangan kurikulum

a. Dasar hukum

Sebagai salah satu lembaga pendidikan tinggi kepelautan di Indonesia Politeknik Pelayaran Surabaya yang bernaung di bawah Kementerian Perhubungan mendasarkan program pendidikannya pada Pancasila dan UUD1945, secara khusus kajian atau penelitian awal tentang penyusunan kurikulum diploma III Kelistrikan pelabuhan berdasarkan pada beberapa produk hukum sebagai berikut:

1). Undang-undang No 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional

2). Undang-undang No 14 tahun 2005 tentang Guru dan Dosen

3). Undang-Undang no 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi

4). PM Kementerian Perhubungan no. 17 tentang Statuta Politeknik Pelayaran Surabaya

5). Kepmendiknas No 232/0/2000 tentang penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi dan Penilaian Hasil Belajar Mahasiswa

6). Kepmendiknas No 045/U/2002 tentang Kurikulum Inti Perguruan Tinggi

7). Kepdirjendikti,Depdiknas No 276/DIK-TI/KEP/2000 tentang penyempurnaan Kurikulum Inti Mata Kuliah Pengembangan Kepribadian Pendidikan Kewarganegaraan Pada Perguruan Tinggi

b. Profil Politeknik Pelayaran Surabaya

Politeknik Pelayaran Surabaya adalah salah satu lembaga pendidikan kepelautan di bawah Kementerian Perhubungan, yang memiliki tiga jurusan yaitu nautika, teknika dan elektro pelayaran. Politeknik Pelayaran Surabaya dalam tahun akademik 2013/ 2014 telah membuka prodi baru yaitu elektro pelayaran yang mendidik taruna untuk mendapatkan ijazah diploma III elektro pelayaran dan sertifikat kompetensi Electro Technical Officer (ETO) untuk bekerja sebagai perwira elektro pada industri pelayaran kapal niaga. Pembukaan Prodi Elektro Pelayaran tersebut adalah salah satunya untuk mengakomodasi STCW 1978 amandemen 2010 pada regulasi III/ 6 dan Code Section A-III/ tentang Electro Technical Officer (ETO).

Dalam perkembangannya setelah 4 tahun berjalan diklat kompetensi ETO dilaksanakan, pihak pimpinan Politeknik Pelayaran Surabaya menyampaikan ide un-

tuk membuka prodi baru yaitu Diploma III Kelistrikan Pelabuhan, dengan pertimbangan ada korelasi atau hubungan yang saling bisa mendukung jika dibuka prodi Diploma III Kelistrikan Pelabuhan, yaitu dukungan sarana dan prasarana yang telah digunakan prodi elektro pelayaran. Rodi baru tersebut ditujukan untuk menjawab kebutuhan stake holder yaitu instansi pelabuhan untuk menggunakan tenaga trampil dalam bidang kelistrikan pelabuhan.

2. Desain kurikulum

a. Karakteristik Kurikulum

Kurikulum pendidikan tinggi adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai isi, bahan kajian/pembelajaran serta cara penyampaian dan penilaiannya yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan belajar mengajar di perguruan tinggi. Kurikulum di universitas negeri padang adalah kurikulum berbasis kompetensi (KBK) yaitu kurikulum yang dirancang berdasarkan kajian kompetensi yang harus dimiliki mahasiswa setelah menamatkan studinya pada suatu program.

Jadi kompetensi adalah seperangkat tindakan cerdas, penuh tanggungjawab, yang dimiliki oleh seseorang sebagai syarat untuk dianggap mampu oleh masyarakat dalam melaksanakan tugas-tugas dan bidang peker-

jaan tertentu yang meliputi pengetahuan, keterampilan dan kemampuan yang bidadipelajari dan yang dikembangkan seseorang meliputi tingkah laku dalam mengembangkan aspek kognitif, afektif dan omotorik yang memuaskan.

b. Struktur Kurikulum

Berdasarkan SK Mendiknas No 232/U/2000 dan SK Mendiknas No 045/U/2002 tentang pedoman penyusunan kurikulum pendidikan tinggi dan penilaian hasil belajar mahasiswa, maka kajian struktur kurikulum yang direncanakan untuk prodi kelistrikan pelabuhan adalah

- 1). Mata kuliah pengembangan kepribadian (MPK)
- 2). Mata kuliah keilmuan dan keterampilan (MKK)
- 3). Mata kuliah keahlian berkarya (MKB)
- 4). Mata kuliah perilaku berkarya (MPB)
- 5). Mata kuliah berkehidupan bersama (MBB).

Usulan kurikulum untuk Prodi Diploma III Kelistrikan Pelabuhan di Polteknik Pelayaran Surabaya dibuat dengan mengacu pada kompetensi lulusan yang dibutuhkan oleh stake holdr dalam hal ini adalah sektor operator pelabuhan, baik pelabuhan yang dikelola oleh PT. Pelindo, sektor swasta maupun dikelola oleh pemerintah

| SEMESTER 1 | | | | | | |
|---------------|------|--|-----------|-----------|-----------|----------|
| No. | Kode | Mata Kuliah | Jam | Jam | SKS | SKS |
| | | | Teori | Praktek | Teori | Praktek |
| 1 | | Bahasa Inggris untuk Percakapan | 2 | | 2 | |
| 2 | | Matematika Teknik 1 | 2 | | 2 | |
| 3 | | Agama | 2 | | 2 | |
| 1 | | Standar Int dan Kes Kerja Pelabuhan | 2 | | 2 | |
| 4 | | Elektromagnetik | 3 | | 2 | |
| 5 | | Komponen Listrik Pelabuhan | 3 | | 2 | |
| 6 | | Rangkaian Listrik 1 | 3 | | 2 | |
| 7 | | Pengukuran Listrik & Instrumentasi 1 | 3 | | 2 | |
| 8 | | Electrical CAD | 1 | 3 | 1 | 1 |
| 9 | | Pemrograman Komputer 1 | 1 | 3 | 1 | 1 |
| 10 | | Instalasi Listrik Penerangan Pelabuhan | 1 | 3 | 1 | 1 |
| 11 | | Praktek 1.1 | | 3 | | 1 |
| | | Komponen Listrik Pelabuhan | | | | |
| | | Rangkaian Listrik 1 | | | | |
| 12 | | Praktek 1.2 | | 3 | | 1 |
| | | Elektromagnetik | | | | |
| | | Pengukuran Listrik & Instrumentasi 1 | | | | |
| JUMLAH | | | 23 | 15 | 19 | 5 |
| | | | 38 | | 24 | |

| SEMESTER 2 | | | | | | |
|------------|------|-----------------------|-------|---------|-------|---------|
| No. | Kode | Mata Kuliah | Jam | Jam | SKS | SKS |
| | | | Teori | Praktek | Teori | Praktek |
| 1 | | Bahasa Inggris Teknik | 2 | | 2 | |
| 2 | | Matematika Teknik 2 | 2 | | 2 | |

| | | | | | | |
|---------------|--|--------------------------------------|-----------|-----------|-----------|----------|
| 3 | | Mesin Listrik 1 | 3 | | 2 | |
| 4 | | Pengukuran Listrik & Instrumentasi 2 | 3 | | 2 | |
| 5 | | Rangkaian Elektronika 1 | 2 | | 2 | |
| 6 | | Rangkaian Listrik 2 | 3 | | 2 | |
| 7 | | Pengaturan Otomatis | 3 | | 2 | |
| 8 | | Elektronika Digital 1 | 3 | | 2 | |
| 9 | | Pemrograman Komputer 2 | 1 | 3 | 1 | 1 |
| 10 | | Instalasi Listrik Industri | 1 | 3 | 1 | 1 |
| 11 | | Praktek 1.2 | | 3 | | 1 |
| | | Rangkaian Elektronika 1 | | | | |
| | | Mesin Listrik 1 | | | | |
| 12 | | Praktek 2.2 | | 3 | | 1 |
| | | Rangkaian Listrik 2 | | | | |
| | | Pengukuran Listrik & Instrumentasi 2 | | | | |
| 13 | | Praktek 3.2 | | 3 | | 1 |
| | | Elektronika Digital 1 | | | | |
| | | Pengaturan Otomatis | | | | |
| JUMLAH | | | 23 | 15 | 18 | 5 |
| | | | 38 | | 23 | |

| SEMESTER 3 | | | | | | |
|-------------------|-------------|--|--------------|----------------|--------------|----------------|
| No. | Kode | Mata Kuliah | Jam | | SKS | |
| | | | Teori | Praktek | Teori | Praktek |
| 1 | | Etika dan Profesi | 2 | | 2 | |
| 2 | | Bahasa Inggris 1 | 2 | | 2 | |
| 3 | | Matematika Teknik 3 | 2 | | 2 | |
| 4 | | Rangkaian Elektronika 2 | 2 | | 2 | |
| 5 | | Pengaman Sistem Tenaga Listrik Pelabuhan | 3 | | 2 | |
| 6 | | Mesin Listrik 2 | 3 | | 2 | |
| 7 | | Pembangkit Tenaga Listrik Pelabuhan | 3 | | 2 | |

| | | | | | | |
|---------------|--|---|-----------|-----------|-----------|----------|
| 8 | | Elektronika Digital 2 | 3 | | 2 | |
| 9 | | Transmisi dan Distribusi Tenaga Listrik Pelabuhan | 3 | | 2 | |
| 10 | | Teknik Kontrol Industri | 3 | | 2 | |
| 11 | | Sistem Mikrokontroler 1 | 1 | 3 | 1 | 1 |
| 12 | | Praktek 1.3: | | 3 | | 1 |
| | | Transmisi dan Distribusi Tenaga Listrik | | | | |
| | | Teknik Kontrol Industri | | | | |
| 13 | | Praktek 2.3: | | 3 | | 1 |
| | | Rangkaian Elektronika 2 | | | | |
| | | Mesin Listrik 2 | | | | |
| 14 | | Praktek 3.3: | | 3 | | 1 |
| | | Pembangkit Tenaga Listrik | | | | |
| | | Elektronika Digital 2 | | | | |
| JUMLAH | | | 27 | 12 | 21 | 4 |
| | | | 39 | | 25 | |

| SEMESTER 4 | | | | | | |
|-------------------|-------------|--|--------------|----------------|--------------|----------------|
| No. | Kode | Mata Kuliah | Jam | | SKS | |
| | | | Teori | Praktek | Teori | Praktek |
| 1 | | Bahasa Inggris 2 | 2 | | 2 | |
| 2 | | Statistik dan Probabilitas | 2 | | 2 | |
| 3 | | Pancasila dan Kewarganegaraan | 2 | | 2 | |
| 4 | | Kontrol Cerdas | 2 | | 2 | |
| 5 | | Elektronika Daya 1 | 3 | | 2 | |
| 6 | | Pengemudian Motor Listrik di Pelabuhan | 3 | | 2 | |
| 7 | | Pengenalan Kualitas Daya Listrik Pelabuhan | 3 | | 2 | |
| 8 | | Proyek Listrik Pelabuhan | 1 | 3 | 1 | 1 |
| 9 | | Teknik Antar Muka | 1 | 3 | 1 | 1 |

| | | | | | | |
|---------------|--|---|-----------|-----------|-----------|----------|
| 10 | | Sistem Mikrokontroler 2 | 1 | 3 | 1 | 1 |
| 11 | | Pemeliharaan Sistem Tenaga Listrik Pelabuhan | 1 | 3 | 1 | 1 |
| 12 | | Praktek 1.4 | | 3 | | 1 |
| | | Pengaman Sistem Tenaga Listrik Pelabuhan | | | | |
| | | Elektronika Daya 1 | | | | |
| 13 | | Praktek 2.4 | | 3 | | 1 |
| | | Penggunaan dan Pengemudian Motor Listrik di Pelabuhan | | | | |
| | | Pengenalan Kualitas Daya Listrik Pelabuhan | | | | |
| 14 | | Proposal Proyek Akhir | | 3 | | 1 |
| | | | | | | |
| JUMLAH | | | 21 | 21 | 18 | 7 |
| | | | 42 | | 25 | |

| SEMESTER 5 | | | | | | |
|-------------------|-------------|---|--------------|----------------|--------------|----------------|
| No. | Kode | Mata Kuliah | Jam | | SKS | |
| | | | Teori | Praktek | Teori | Praktek |
| 1 | | Bahasa Indonesia | 2 | | 2 | |
| 2 | | Elektronika Daya 2 | 3 | | 2 | |
| 3 | | Kewirausahaan dan Manajemen Proyek | 1 | 3 | 1 | 1 |
| 4 | | Sistem Integrasi Tenaga Listrik Pelabuhan | 1 | 3 | 1 | 1 |
| 5 | | Programmable Controller | 1 | 3 | 1 | 1 |
| 6 | | Proyek Akhir | | 12 | | 4 |
| 7 | | Praktek 1.5 | | 3 | | 1 |
| | | Kontrol Cerdas | | | | |
| | | Elektronika Daya 2 | | | | |
| 8 | | Proposal Proyek Akhir | | 3 | | 1 |
| | | | | | | |
| JUMLAH | | | 8 | 27 | 7 | 9 |
| | | | 35 | | 16 | |

| SEMESTER 6 | | | | | | |
|------------|------|---------------|-------|---------|-------|---------|
| No. | Kode | Mata Kuliah | Jam | | SKS | |
| | | | Teori | Praktek | Teori | Praktek |
| 1 | | Kerja Praktek | | 18 | | 3 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| JUMLAH | | | | 18 | | 3 |
| | | | 18 | | 3 | |

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Simpulan

Dari hasil penelitian yang mengusulkan rancangan kurikulum diploma iii Kelistrikan Pelabuhan dapat disimpulkan :

1. Mata Kuliah semester 1 terdiri dari 24 sks
2. Mata Kuliah semester 2 terdiri dari 23 sks
3. Mata Kuliah semester 3 terdiri dari 25 sks
4. Mata Kuliah semester 4 terdiri dari 25 sks
5. Mata Kuliah semester 5 terdiri dari 16 sks
6. Mata Kuliah semester 6 terdiri dari 3 sks
7. Total mata kuliah diploma III Kelistrikan pelabuhan adalah 116 sks

2. Saran

1. Rancangan hasil penelitian untuk menyusun kurikulum diploma III kelistrikan pelabuhan hendaknya perlu untuk didiskusikan lebih lanjut dengan melibatkan para pihak yang berkepentingan.
2. Satu hal yang juga sangat penting untuk menjadi prioritas adalah melakukan kajian yang mendalam terkait dengan lapangan kerja yang tersedia bagi lulusan diploma III kelistrikan pelabuhan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Zainal, Konsep dan Model Pengembangan Kurikulum, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012.
- Arikunto, Suharsimi, Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik, Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- Azra, Azyumardi, Paradigma Baru Pendidikan Nasional; Rekonstruksi dan Demokratisasi, Jakarta: Kompas, 2002.
- Dakir, Perencanaan dan Pengembangan Kurikulum, Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- Darajat, Zakiyah, Ilmu Pendidikan Islam, Jakarta: Bumi Aksara, 2011.
- Hidayat, Sholeh, Pengembangan Kurikulum Baru, Bandung: Remaja Rosdakarya, 2013.
- Moleong, Lexy J., Metode Penelitian Kualitatif, Bandung: PT Remaja Rosda Karya, 2002.
- Nasution, S., Asas-asas Kurikulum, Jakarta: Bumi Aksara, 2001.
- Pratt, David, Curriculum Design And Development, USA: Harcourt Brace Javanovich Pblisher, 1980.
- Subandijah, Pengembangan dan Inovasi Kurikulum, Jakarta: Raja Grafinod

- Persada, 1996.
- Sudja'i, Achmad, Pengembangan Kurikulum, Semarang: Akfi Media, 2013.
- Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D, Bandung: Alfabeta, 2008.
- Sukmadinata, Nana Syaodih, Pengembangan Kurikulum Teori dan Praktek, Bandung: Remaja Rosdakarya 2002.

IMPLEMENTASI PERJANJIAN KERJA LAUT DI PT. DHARMA LAUTAN UTAMA SURABAYA

Oleh:
Semuel D. Parerungan¹

¹*Program Studi Nautika, Politeknik Pelayaran Surabaya*

E-mail: semuel.dp@gmail.com

ABSTRAK

Dalam sistem hukum Indonesia yang dimaksudkan dengan hukum ketenagakerjaan atau hukum perburuhan adalah suatu peraturan hukum yang mengatur hubungan kerja antara tenaga kerja dan majikan, yang mengakibatkan seseorang secara pribadi ditempatkan di bawah pimpinan orang lain. Tentunya hubungan kerja ini hanyalah suatu hubungan antara tenaga kerja dengan majikannya, hubungan kerja demikian hanya menunjukkan adanya suatu kedudukan yang menggambarkan hak dan kewajiban tenaga kerja terhadap majikan, demikian juga hak dan kewajiban majikan terhadap tenaga kerja. Penelitian ini merupakan penelitian normatif-empiris yang pada dasarnya merupakan penggabungan antara pendekatan hukum normatif dengan adanya penambahan berbagai unsur empiris dengan mendayagunakan data dan bahan lapangan yang secara sosiologis dapat membantu menjelaskan implementasi perjanjian kerja laut dalam studi kasus di PT. Dharma Lautan Utama. Diantara hukum positif yang diteliti adalah ketentuan yang telah diatur dalam pasal-pasal KUHD pasal: 402, 409, 415, 416, 436, 437, 438, 452, pasal 1602 KUH Perdata, dan PP No. 7 tahun 2000 tentang Kepelautan. Hasil penelitian ini didapatkan bahwa implementasi perjanjian kerja laut dalam studi kasus di PT. Dharma Lautan Utama terimplementasi dengan baik yang artinya pemenuhan hak dan kewajiban masing-masing pihak terlaksana dengan baik, hanya masih perlu perbaikan dalam format perjanjian kerja laut agar lebih transparan dan akuntabel, yang mana akhirnya dari masing-masing pihak dapat lebih jelas dalam pemenuhan hak dan kewajibannya.

Kata kunci: *Perjanjian Kerja Laut, Implementasi Perjanjian Kerja Laut, PT. Dharma Lautan Utama Surabaya*

PENDAHULUAN

Dalam sistem hukum Indonesia yang dimaksudkan dengan hukum ketenagakerjaan atau hukum perburuhan adalah suatu peraturan hukum yang mengatur hubungan kerja antara tenagakerja dan majikan, yang mengakibatkan seseorang secara pribadi ditempatkan di bawah pimpinan orang lain. Tentunya hubungan kerja ini

hanyalah suatu hubungan antara tenaga kerja dengan majikannya, hubungan kerja demikian hanya menunjukkan adanya suatu kedudukan yang menggambarkan hak dan kewajiban tenaga kerja terhadap majikan, demikian juga hak dan kewajiban majikan terhadap tenagakerja. Karena itu dalam pelaksanaan pembangunan nasional Negara Kesatuan Republik Indonesia

(NKRI) khususnya dibidang ketenagakerjaan menjadi salah satu faktor yang sangat penting baik sebagai subyek dan sekaligus obyek dari pembangunan itu sendiri. Itulah sebabnya peningkatan kualitas lembaga kerja dan perlindungan terhadap tenaga-kerja guna menjamin hak-hak dasar setiap tenaga-kerja agar dapat merasa aman dan terlindungi kesejahteraannya maupun keluarganya, sehingga pada gilirannya dapat meningkatkan produktivitas nasional dengan tetap memperhatikan kemajuan dunia usaha yang ada. Masalah ketenagakerjaan tidak lepas dari apa yang disebut dengan hubungan antara pekerja dan pemberi kerja, karena perjanjian kerja merupakan hubungan hukum antara pekerja dan pemberi kerja, maka kedua belah pihak dengan sendirinya terikat pada apa yang disebut sebagai perjanjian kerja.

Dalam Undang Undang Dasar Negara Kesatuan Republik Indonesia Tahun 1945 (UUD NKRI 945) yang merupakan landasan konstitusional dalam berbangsa dan bernegara, telah mengatur tentang masalah ketenagakerjaan, sebagaimana dinyatakan dalam Pasal 27 ayat (2) UUD 1945 yang menyatakan bahwa “tiap-tiap warga negara berhak atas pekerjaan dan penghidupan yang layak bagi kemanusiaan”. Sedangkan pengertian kerja yang terdapat dalam Undang Undang Nomor 3 Tahun 2003 (selanjutnya disebut UU Ketenagakerjaan) Pasal 1 angka 14 adalah “suatu perjanjian kerja antara pekerja dan pengusaha atau pemberi kerja yang memuat syarat-syarat kerja, hak dan kewajiban kedua belah pihak”. Perjanjian kerja pada dasarnya harus memuat ketentuan-ketentuan yang berkenaan dengan hubungan kerja itu sendi-

ri, yaitu hak dan kewajiban pekerja atau buruh serta hak dan kewajiban pemberi kerja/majikan. Perjanjian kerja yang didasarkan pada pengertian Undang Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang ketenagakerjaan tidak disebutkan bentuk perjanjian tertulis atau tidak tertulis (lisan); demikian juga mengenai jangka waktunya ditentukan atau tidak sebagaimana sebelumnya diatur dalam Undang Undang Nomor 25 Tahun 1997 tentang Ketenagakerjaan. Sebagai bagian dari perjanjian kerja pada umumnya, maka perjanjian kerja harus memenuhi syarat sahnya perjanjian sebagaimana diatur dalam Pasal 1320 Kitab Undang Undang Hukum Perdata (KUHP). Ketentuan ini juga tertuang dalam Pasal 52 ayat (1) UU Ketenagakerjaan yang menyebutkan bahwa perjanjian kerja dibuat atas dasar: Kesepakatan kedua belah pihak yang lazim disebut kesepakatan bagi yang mengikatkan dirinya maksudnya pihak-pihak yang mengadakan perjanjian kerja harus setuju atau sepakat, mengenai hal-hal yang diperjanjikan. Kemampuan atau kecakapan melakukan perbuatan hukum; kemampuan atau kecakapan kedua belah pihak yang membuat perjanjian maksudnya pihak pekerja maupun pengusaha cakap membuat perjanjian. Seseorang dipandang cakap membuat perjanjian jika yang bersangkutan telah cukup umur. Ketentuan hukum ketenagakerjaan memberikan batasan umur minimal 18 tahun (Pasal 1 angka 26 UU Ketenagakerjaan). Selain itu seseorang dikatakan cakap membuat perjanjian jika orang tersebut tidak terganggu jiwanya atau waras. Adanya pekerjaan yang dijanjikan: Adanya pekerjaan yang diperjanjikan, dalam istilah Pasal 1320

KUHP adalah hal tertentu. Pekerjaan yang dijanjikan merupakan obyek dari perjanjian kerja antara pekerja dengan pengusaha, yang akibat hukumnya melahirkan hak dan kewajiban para pihak. Pekerjaan yang dijanjikan tidak boleh bertentangan dengan ketertiban umum kesusilaan, dan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku atau dengan kata lain Obyek Perjanjian (pekerjaan) harus halal yakni tidak boleh bertentangan dengan undang-undang, ketertiban umum, dan kesusilaan. Jenis pekerjaan yang diperjanjikan merupakan salah satu unsur perjanjian kerja yang harus disebutkan secara jelas. Syarat perjanjian kerja di atas bersifat kumulatif artinya harus dipenuhi semuanya baru dapat dikatakan bahwa perjanjian tersebut sah. Syarat kemauan bebas kedua belah pihak dan kemampuan atau kecakapan kedua belah pihak dalam membuat perjanjian dalam hukum perdata disebut sebagai syarat subyektif, karena menyangkut orang yang membuat perjanjian, sedangkan syarat adanya pekerjaan yang diperjanjikan harus halal disebut sebagai syarat obyektif, karena berhubungan dengan obyek perjanjian. Jika syarat obyektif yang tidak dapat dipenuhi, maka perjanjian itu batal demi hukum artinya dari semula perjanjian tersebut dianggap tidak pernah ada. Sedangkan jika yang tidak dipenuhi syarat subyektif, maka akibat hukum dari perjanjian tersebut dapat dibatalkan, hak yang tidak memberikan persetujuan secara tidak bebas, demikian juga oleh orang tua/wali atau pengampu bagi orang yang tidak cakap membuat perjanjian dapat meminta pembatalan perjanjian itu kepada hakim. Dengan demikian perjanjian terse-

but mempunyai kekuatan hukum selama belum dibatalkan oleh hakim, sehingga dalam implementasi dari perjanjian kerja diharapkan pekerja dan pengusaha atau majikan dapat memenuhi hak dan kewajiban masing-masing pihak sesuai dengan perjanjian kerja yang telah disepakati bersama, dengan demikian maka tidak terjadi tindakan sewenang-wenang dari pengusaha atau majikan dalam melakukan pemutusan hubungan kerja secara sepihak tanpa memperhatikan kebutuhan para pekerja serta ketentuan perundang-undangan yang berlaku, sebab dalam perjanjian kerja telah diletakkan segala hak dan kewajiban secara timbal balik antara pengusaha/majikan dan pekerja/buruh.

Sedangkan pengertian perjanjian kerja laut telah diatur dalam KUHD pada titel keempat pada bagian pertama dimana dinyatakan bahwa perjanjian kerja laut merupakan perjanjian kerja laut yang bersifat khusus sebagaimana diatur dalam Pasal 395 KUHD (KUHD) yang menyatakan bahwa: "Perjanjian Kerja Laut adalah perjanjian kerja laut yang perjanjian yang dibuat antara seorang pengusaha kapal disatu pihak dan seorang dipihak lain, dengan mana pihak tersebut terakhir menyanggupi untuk bertindak di bawah pengusaha itu melakukan pekerjaan dengan mendapat upah, sebagai nakhoda atau anak kapal".

Dengan dibuatnya akte perjanjian kerja laut secara tertulis dihadapan pejabat Pemerintah (Administrator Pelabuhan) maka tanggung jawab pejabat Pemerintah (Administrator Pelabuhan) berkewajiban menginformasikan hal-hal yang menjadi hak dan kewajiban masing-masing pihak

secara jelas sehingga dikemudian hari tidak terjadi pengingkaran terhadap perjanjian kerja laut yang telah disepakati bersama.

Agar perjanjian kerja laut yang ditanda tangani antara pengusaha (pemilik) kapal dengan nakhoda atau perwira kapal dan anak buah kapal harus dibuat secara tertulis, agar dianggap sah (berlaku) dan ditanda tangani oleh kedua belah pihak (Pasal 399 dan Pasal 400) KUHD.

METODOLOGI

Metode penelitian yang dipergunakan dalam rancangan penelitian ini adalah metode penelitian hukum normatif empiris yang pada dasarnya merupakan penggabungan antara pendekatan hukum normatif dengan adanya penambahan berbagai unsur empiris. Metode penelitian normatif empiris mengenai implementasi ketentuan hukum normatif (undang-undang) dalam aksinya pada setiap peristiwa hukum tertentu yang terjadi dalam suatu masyarakat. Dalam penelitian ini terdapat tiga kategori yakni:

1. *Non Judicial Case Study*

Merupakan pendekatan studi kasus hukum yang tanpa konflik sehingga tidak ada campur tangan dengan pengadilan.

2. *Judicial Case Study*

Pendekatan judicial case study ini merupakan pendekatan studi kasus hukum karena konflik sehingga akan melibatkan campur tangan dengan pengadilan untuk memberikan keputusan penyelesaian (yurisprudensi).

3. *Live Case Study*

Pendekatan live case study merupakan pendekatan pada suatu peristiwa hukum yang prosesnya masih berlangsung atau belum berakhir.

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data kepada sejumlah tenagakerja pada PT Dharma Lautan Utama Surabaya yang dijadikan sampel dalam penelitian ini, melalui wawancara dan interview dapat di jelaskan secara gambaran umum bahasan mengenai implementasi perjanjian kerja laut oleh tenaga kerja di PT.Dharma Lautan Utama Surabaya berdasarkan dari masa kerja, status ketenagakerjaan dan bidang pekerjaan serta pengertian perjanjian kerja yang disepakati oleh tenaga kerja, bahwa secara umum tenaga kerjayang bekerja pada PT.Dharma Lautan Utama Surabaya terbagi kedalam katagori yang memiliki masa kerjalebih dari 7tahun sebesar 68.4%, tenaga kerja yang memiliki masa kerja kurang dari 4 sampai 6tahun sebesar 5.3% dan tenaga kerja yang memiliki masa kerjasekitar 7 tahun sampai 10 tahun sebesar 21.1%.

Masa kerja ini menunjukkan bahwa mayoritas tenaga kerja di PT.Dharma Lautan Utama Surabaya memiliki status yang loyal, hal ini menunjukkan jugabahwa PT.Dharma Lautan Utama Surabaya yang sudah lama berdiri sekitar 10 tahun yang lalu, mengutamakan kesejahteraan tenaga kerjanya sehingga dapat bertahan sampai bilangan waktu yang cukup lama dan relative memiliki banyak pengalaman kerja di laut.

Adapun jika dilihat dari status ketenagakerjaan yang bekerja di PT.Dharma Lautan Utama Surabaya dapat digambarkan bahwa secara umum tenagakerja pada PT.Dharma Lautan Utama Surabaya terbagi atas tenaga kerja kontrak 1 tahun sebesar 63.2%sedangkan tenaga kerja yang memiliki kontrak 2 tahun hanya 10.5% demikian pula tenaga kerja kontrak 3 tahun sebesar 5.3% dan tenaga kerja tetap sebesar 21.1%.

Gambaran status tenaga kerja yang didominasi oleh tenaga kerja kontrak 1 tahun menunjukkan bahwa PT Dharma Lautan Utama Surabaya dari sisi produksi kerjanyaada dalam skala menengah, sehingga seiring dengan rute dan produktifitasangkutan yang berskala nasional dan cukup padat-maka akan memerlukan tenaga kerja yang-kontraknya lebih lama dari 1 tahun. Tenaga kerja sebagai pegawai di PT Dharma Lautan Utama Surabaya,dari hasil interview merasa sejahtera dengan pemenuhan akan hak dan kewajibannya oleh pihak perusahaan dengan menaruh perhatian kepada status tenaga kerjamelalui peningkatan masa kontrak sebagai baigan dari peningkatan produktifitas dan kinerja PT Dharma Lautan Utama Surabaya, karena sesungguhnya kelangsungan perusahaan sangat tergantung kepada tenaga karyawan, sehingga sangat penting untuk menjalin kerjasama yang baik antara pekerja dan perusahaan.

Bidang pekerjaan yang dikerjakan tenaga kerja pada PT Dharma Lautan Utama Surabaya bersifat kedalam bidangkerja yang sifat kerjanya terbagi atas pekerjaan tetap dan terus menerus seperti pelayanan jasa transportasi penumpang dan barang didapatkan hasil prosentase sebesar 68.4% sedangkan yang lainnya adalah tidak tetap

atau bersifat musiman, jika dilihat dari sifat kerjanya, dominan yang berlaku adalah pekerjaan tetap dan terus menerus, maka hal ini sangat menguntungkan bagi tenaga kerja, karena dengan ini mereka memiliki banyak kesempatan bekerja, sehingga kerja sama antara perkerja dan perusahaan dapat terus terjalin dengan baik, dari studi kepuasan kerja yang terkenal seperti teori Abraham Maslow, kita mengetahuibahwa dasar dari kebutuhan manusia bekerja adalah uang, yang lalu diikuti oleh rasa aman. Selanjutnya, kebutuhan sosialyang dicari orang bila ia sudah mapan dalam kebutuhan fisiknya, sehingga dalam Perjanjian kerja laut haruslah dimuat hal-hal yang dapat membuat sejahtera dalam hidup sebagai imbalan kerja.

1. Perjanjian Kerja

Perjanjian kerjasebagai pedoman dalam bekerja bagi para tenaga kerja akan bekerja mutlak harus memahami isi dari perjanjian tersebut. Perjanjian kerja yang disepakati bersama sebelum ditandatangani, sebaiknya harus dan telah dapat dimengerti oleh tenaga kerja yang akan melaksanakan kerja di laut, secara umum kesempatan membaca dan memahami perjanjian kerja laut sebagai kontrak kerja pada PT.Dharma Lautan Utama Surabaya telah diberikan kepada tenaga kerja sehingga menghasilkan kesepakatan dan kesepakatan kerja yang baik, hasil interview didapatkan sebesar 78.9% tenaga kerja telah memahami akan perjanjian kerja laut, sedangkan yang lainnya sebesar 21.1% merasa sudah percaya tanpa harus membaca dan memahami perjanjian kerja.

Hasil interview dengan PT Dharma Lautan Utama Surabaya mengenai pendapat tentang pembahasan perjanjian kerjalaut ini adalah agar terjalinnya hubungan baik dan jika ada perselisihan dalam hal kerja akan mempermudah penyelesaiannya.

Perusahaan yang memberikan perjanjian kerja kepada tenaga kerjanya adalah membuktikan bahwa perusahaan tersebut tundak kepada peraturan yang berlaku dan membuktikan juga bahwa perusahaan tersebut adalah perusahaan yang memiliki kekuatan legalitas, transparansi dan keuangan dan secara umum PT.Dharma Lautan Utama Surabaya membuat perjanjian kerja laut dengan tenaga kerjanya.

Dengan adanya perjanjian kerja bagi seorang pekerja menandakan bahwa PT Dharma Lautan Utama Surabaya tersebut adalah beritikad baik dan ingin menjadikan kesejahteraan bagi semua tenagakerjanya.

2. Masa berlakunya Kontrak kerja Laut

Masa berlakunya perjanjian kerja adalah masa berlakunya kontrak kerja antara tenaga kerja dan perusahaan, pada PT Dharma Lautan Utama Surabaya membuat masa perpanjangan dan berlakunya perjanjian kerja laut dengan tenaga kerjanya dengan masa 1 tahun sebesar 68.4%, sedangkan yang dengan masa 3 sampai 4 tahun sebesar 15.8% dan selebihnya selama 5 tahun sebesar 21.1%.

Menurut UU No.13/2003 pasal 59 ayat 4, Perjanjian Kerja Waktu Tertentu (PKWT) hanya boleh dilakukan paling lama 2 (dua) tahun dan hanya boleh di-

perpanjang 1 (satu) kali untuk jangka waktu paling lama 1 (satu) tahun. Pengusaha/perusahaan yang bermaksud memperpanjang PKWT tersebut, harus memberitahukan maksudnya untuk memperpanjang PKWT secara tertulis kepada pekerja yang bersangkutan, paling lama 7 (tujuh) hari sebelum PKWT berakhir. Jika pengusaha tidak memberitahukan perpanjangan PKWT ini dalam waktu 7 (tujuh) hari maka perjanjian kerjanya batal demi hukum dan menjadi Perjanjian Kerja Waktu Tidak Tertentu (PKWTT), seperti yang diatur dalam UU No.13/2003 pasal 59 ayat 5.

Hal ini juga ditegaskan dalam pasal 3 ayat 2 Keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor KEP. 100/MEN/VI/2004 Tentang Ketentuan Pelaksanaan Perjanjian Kerja Waktu Tertentu, bahwa PKWT hanya dibuat untuk paling lama 3 (tiga) tahun. PKWT yang dilakukan melebihi waktu 3 (tiga) tahun, maka perjanjian kerjanya batal demi hukum dan menjadi Perjanjian Kerja Waktu Tidak Tertentu (PKWTT) dengan kata lain karyawan tersebut menjadi karyawan permanen – UU No.13/2003 pasal 59 ayat 7, Jika dilihat masa Perjanjian kerja pada PT Dharma Lautan Utama Surabaya kebanyakan masa kontrak kerjanya adalah 1 tahun, dan dapat di perpanjang kembali setelah masa kontrak, hal ini berarti bahwa perusahaan telah tunduk kepada peraturan dan perundangan yang berlaku serta beritikad baik untuk mensejahterakan tenaga kerjanya.

3. Jam Kerja

Jumlah jam kerja adalah waktu kerja yang harus dilakukan oleh tenaga kerja selama bekerja di PT Dharma Lautan Utama Surabaya, hasil interview menunjukkan bahwa jumlah jam kerja yang diberlakukan oleh PT Dharma Lautan Utama Surabaya adalah sebesar 78.9%, bekerja selama 8 jam /hari sedangkan selebihnya menjawab yang tidak menghitung berapa waktu sebesar 21.1%.

Jam kerja, waktu istirahat kerja, waktu lembur sebenarnya telah diatur dalam pasal 77 sampai pasal 85 Undang-Undang No.13 tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan. Di beberapa perusahaan, jam kerja waktu istirahat dan lembur dicantumkan dalam Perjanjian Kerja Bersama (PKB), dan jawaban terbanyak adalah sampai 8 jam ini menunjukkan bahwa kinerja perusahaan telah mengikuti peraturan dan perundangan yang berlaku untuk menghasilkan produktivitas yang optimal.

4. Upah lembur

Upah lembur adalah upah yang dibayarkan jika tenaga kerja melakukan kerja melebihi dari jam kerja yang ditentukan, kerja lembur menandakan adanya kinerja lebih yang harus dicapai yang terkit kendala atau pencapaian target, secara umum hasil dari wawancara didapatkan bahwa upah lembur diberikan jika mereka bekerja lebih sebanyak dari waktu yang diberikan dengan kategori lembur rutin semua mendapatkannya dan sebesar 68,4%, mendapatkan upah lembur diluar lembur rutin sedangkan sebesar 31.6% tidak pernah mengambil

masa lembur diluar lembur rutin.

Besarnya upah yang diperoleh anak buah kapal didasarkan atas perjanjian kerja laut, sepanjang isinya tidak bertentangan dengan Undang-undang Nomor 13 tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan, tidak bertentangan dengan Peraturan Pemerintah Nomor 7 tahun 2000 tentang Kepelautan, dan tidak bertentangan dengan Peraturan gaji pelaut. Berdasarkan Pasal 21 ayat (1), (2), PP No.7 tahun 2000.

Upah tersebut didasarkan atas:

- 8 jam kerja setiap hari (44 jam perminggu)
- Istirahat sedikitnya 10 jam dalam jangka waktu 24 jam dan Libur sehari setiap minggu
- Ditambah hari-hari libur resmi

Ketentuan di atas tidak berlaku bagi pelaut muda, artinya mereka berumur antara 16 tahun sampai 18 tahun tidak boleh bekerja melebihi 8 jam sehari dan 40 jam seminggu serta tidak boleh dipekerjakan pada waktu istirahat, kecuali dalam pelaksanaan tugas darurat demi keselamatan berlayar. Tenaga kerja di PT Dharma Lautan Utama Surabaya, mereka mendapatkan ketentuan upah seperti peraturan dan perundang-undangan yang berlaku yang besaran upah ini bergantung kepada kelas jabatannya di kapal, namun secara umum mereka mendapatkan upah berupa upah kerja laut, tunjangan kepegangatan, lembur baik rutin dan tambahan, uang transportasi, tunjangan beras bagi yang sudah menikah.

5. Fasilitas Kapal

Fasilitas kapal bagi ABK adalah suatu sarana pendukung yang dapat membantu ABK dalam menjalankan tugasnya di kapal, sehingga dapat bekerja lebih mudah dan efektif. Fasilitas kapal untuk anak buah kapal adalah berupa tempat tinggal yang layak, ketersediaan akomodasi, sanitasi dan lain-lain, hasil dari wawancara didapatkan bahwa fasilitas tempat tinggal di kapal yang disediakan oleh PT. Dharma Lautan Utama Surabaya kepada tenaga kerjanya yang dirasakan ABK adalah sebesar 94.7% menjawab layak dan memuaskan atau sangat diperhatikan dan yang merasa dan menjawab tidak layak hanya 5.3%. secara umum ketersediaan dan kondusifitas dari fasilitas di kapal tempat kerja bagi ABK di PT. Dharma Lautan Utama Surabaya ternyata dinilai layak, dan ini akan memberikan kontribusi yang baik dan menjadikan penunjang sehingga selamat dan memudahkan dalam pencapaian produktifitas perusahaan.

6. Jaminan Sosial

Adapun data hasil interview kepada pihak manajemen dan juga kepada tenaga kerja didapatkan data bahwa untuk jaminan sosial seperti dalam bentuk jaminan kesehatan, jaminan kecelakaan kerja serta jaminan hari tua dapat digambarkan bahwa secara umum PT. Dharma Lautan Utama Surabaya memberikan jaminan sosial kepada tenaga kerjanya sebanyak 94.7% mereka mendapatkan jaminan sosial dan selebihnya merasa tidak me-

merlukan adanya jaminan sosial hanya sebesar 5.3%.

Pekerja sebagai awak kapal di PT. Dharma Lautan Utama Surabaya, yang memperkerjakan pekerja lebih dari 10 orang dan membayar upah minimal Rp. 1.000.000,- (satu juta rupiah) wajib melaksanakan ketentuan jamsostek bagi setiap pekerjanya. Seringkali terjadi Perusahaan lalai atau sengaja tidak mengikutsertakan pekerjanya dalam jamsostek sehingga menyebabkan kerugian bagi pekerja yang harus menanggungnya dan menyebabkan suatu bentuk tindakan yang melanggar hukum oleh perusahaan yang pada akhirnya dapat menimbulkan suatu perselisihan antara pekerja dengan perusahaannya namun di PT Dharma Lautan Utama Surabaya jaminan sosial telah diterapkan seperti yang telah di atur dalam Pasal 99 Undang-undang No. 13 Tahun 2003 dan di atur lebih lanjut dalam Undang-undang No. 3 Tahun 1992 tentang jaminan sosial tenaga kerja beserta peraturan pelaksanaannya. Di perusahaan PT Dharma Lautan Utama Surabaya pengaturan masalah jaminan sosial pekerja (awak kapal) diatur dalam Perjanjian Kerja Laut (PKL) sebagaimana diatur dalam Pasal 7 dan Pasal 13 yaitu berlakunya PP No. 7 tahun 2000 tentang kepelautan dan Peraturan Kecelakaan Pelaut 1940 (Schepelling-regeling 1940) yang bersifat lebih khusus, dalam bentuk: jaminan cuti, jaminan perawatan kesehatan, jaminan kecelakaan kerja, jaminan hari tua, dan jaminan kematian.

KESIMPULAN

1. Pengaturan hak dan kewajiban anak buah kapal dalam perjanjian kerja pada PT.Dharma Lautan Utama Surabaya secara umum sudah diterapkansesuai menurutperaturan perundang-undangan yang meliputi hak-hak dan kewajiban sebagai tenaga kerja di laut serta penyelesaian jika terjadi perselisihan kerja.
2. Implementasi pemenuhan perjanjian kerja laut dengan studi kasus di PT. Dharma Lautan Utama Surabaya berdasarkan hasil analisis data secara umum menunjukkan kesesuaian dengan aturan yang berlaku, Perjanjian kerja laut memuat sekurang-kurangnya:
 - a. nama lengkap pelaut serta tempat dan tanggal lahir;
 - b. tempat dan tanggal perjanjian dibuat;
 - c. nama kapal atau kapal-kapal dimana pelaut akan dipekerjakan;
 - d. daerah pelayaran kapal diaman pelaut dipekerjakan;
 - e. gaji, upah, lembur dan tunjangan lainnya;
 - f. jangka waktu pelaut dipekerjakan;
 - g. pemutusan hubungan kerja;
 - h. asuransi dan pemulangan, cuti ,jaminan kerja serta pesangon;
 - i. penyelesaian perselisihan.

DAFTAR PUSTAKA

Buku:

- Andreas Bambang Subagyo, Pengantar Rise t Kuantitatif dan Kualitatif, 2002.
- Kenneth Thomson, 2nd Baron Thomson of Fleet (September 1, 1923 – June 12, 2006), in Canada known as Ken Thomson, was a Canadian businessman.
- Imam Soepomo, SH, Pengantar Hukum Perburuhan, cet. Ke 7 , Djambatan , Jakarta , 1985, hal. 136.
- Nursalam, Populasi Dalam Penelitian adalah Subyek, 2008.
- Sumanta, Pembahasan Terpadu Statistik dan Metodologi Riset, 2002.
- Subekti, R, Prof, S.H, Hukum Perjanjian, Cetakan ke VII, PT. Internusa

Peraturan Perundang-undangan

- Undang Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.
- Kitab Undang Undang Hukum Perdata (KUHP).
- KUHD (KUHD).
- Undang Undang Nomor 13 tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan.
- Peraturan Pemerintah Nomor 7 tahun 2000 tentang Kepelautan.
- Undang Undang Nomor 12 Tahun 1948 tentang Kerja;
- Undang Undang Nomor 23 Tahun 1954 tentang Pengawasan;
- Undang Undang Nomor 21 Tahun 1954 tentang Perjanjian Perburuhan;
- Undang Undang Nomor 22 Tahun 1954 tentang Penyelesaian Perselisihan Perburuhan;
- Undang Undang Nomor 12 Tahun 1964 tentang Pemutusan Hubungan Kerja di Perusa-

haan Swasta;

Undang Undang Nomor 14 Tahun 1969 tentang Ketentuan-ketentuan Pokok Mengenai Tenaga Kerja;

Undang Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja;

Undang Undang Nomor 7 Tahun 1981 tentang Wajib Laport Ketenagakerjaan di Perusahaan;

Undang Undang Nomor 25 tahun 1997 tentang Ketenagakerjaan;

Undang Undang Nomor 3 Tahun 1992 tentang JAMSOSTEK.

PENGARUH PENGALAMAN PRAKTEK KERJA LAUT (PRALA) TERHADAP KESIAPAN KERJA TARUNA POLTEKPEL SURABAYA

Oleh:
Sutoyo¹, Sri Mulyanto Herlambang², Cornelius R.¹

¹Program Studi Nautika, Politeknik Pelayaran Surabaya

²Program Studi Elektro Pelayaran, Politeknik Pelayaran Surabaya

Email korespondensi:

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan Praktek kerja laut (Prala) terhadap kesiapan kerja taruna Politeknik Pelayaran Surabaya. Metode penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah taruna di poltek pelayaran Surabaya dengan teknik pengambilan sampel menggunakan quota sampling. Pengumpulan data menggunakan skala ordinal dari Likert. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Ada pengaruh positif yang signifikan antara pengalaman pengalaman praktek kerja laut dengan kesiapan kerja pada taruna, nilai $r = .784$ dengan sig. (1-tailed) < 0.05 . artinya semakin tinggi pengalaman pengalaman praktek kerja laut maka semakin tinggi pula kesiapan kerja, dan begitu pula sebaliknya, semakin rendah pengalaman praktek kerja laut maka semakin rendah tingkat kesiapan kerja.

Kata kunci : *Prala, Kesiapan kerja, Taruna poltek pelayaran Surabaya*

Daftar Pustaka : *6 (2002-2014)*

PENDAHULUAN

Indonesia memerlukan keunggulan agar dapat berkiprah dalam peraturan persaingan global. Faktor utama yang menentukan keunggulan adalah tenaga kerja yang memiliki keterampilan dan memiliki ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), agar dapat menghasilkan produk maupun jasa yang layak untuk diunggulkan pada persaingan global, baik masa kini maupun masa yang akan datang. Artinya, diperlukan sumber daya manusia (SDM) yang memiliki keahlian profesional. Tenaga kerja yang terlibat dalam proses produksi akan menentukan mutu, biaya produksi, efisiensi waktu dan penampi-

lan akhir produk industri barang maupun jasa yang menjadi faktor penentu kemampuan bersaing. Sejalan dengan kondisi tersebut, pendidikan sebagai pranata utama pembangunan sumber daya manusia (SDM) harus secara jelas berperan membentuk peserta didik menjadi asset bangsa, yaitu SDM dengan keahlian profesional yang produktif dan mampu menciptakan produk-produk unggul industri Indonesia agar siap dalam menghadapi persaingan di pasar modal.

Keahlian profesional yang harus dikuasai pada dasarnya mengandung unsur ilmu pengetahuan, teknik dan kiat. Unsur ilmu pengetahuan dan teknik dapat dipelajari

di Perguruan tinggi, sedangkan unsur kiat adalah sesuatu yang tidak dapat diajarkan, tetapi dapat dikuasai melalui proses pembiasaan. Penentuan kadar keprofesionalan seseorang, hanya dapat dikuasai melalui cara mengerjakan pekerjaan pada bidang profesi itu sendiri, karena itulah terdapat suatu ukuran keahlian professional berdasarkan jumlah pengalaman praktek kerja laut (Prala) baik dalam bentuk penyelenggaraan pendidikan maupun pelatihan keahlian kerja di laut yang diperoleh melalui bekerja secara langsung di tempat kerja, secara terarah untuk mencapai suatu tingkat keahlian professional tertentu.

Praktek kerja laut (Prala) merupakan suatu bentuk pendidikan dengan cara memberikan pengalaman belajar bagi taruna untuk berpartisipasi dengan tugas langsung di Perusahaan pelayaran, baik Instansi Pemerintahan maupun swasta. Praktek kerja laut (Prala) memberi kesempatan kepada taruna untuk mengabdikan ilmu-ilmu yang telah diperoleh di kampus sebagai wujud relevansi antara teori yang didapat selama di perkuliahan dengan praktek. Praktek kerja laut (Prala) dipandang perlu untuk menambah kemampuan dalam mengaplikasikan antara teori dengan kenyataan yang terjadi di laut yang pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas kerja taruna dalam menyelesaikan permasalahan dan persoalan di laut.

Manfaat yang dapat diperoleh disamping hal tersebut diatas, bahwasannya praktek kerja laut juga dapat meningkatkan hubungan kerjasama antara Perguruan tinggi dengan perusahaan pelayaran. Praktek kerja laut (Prala) dapat menjadi media promosi lembaga terhadap institusi kerja. Kualitas lembaga Perguruan tinggi dapat terukur dari kualitas para taruna yang melaksanakan Praktek

kerja laut (Prala) tersebut. Selain itu Praktek kerja laut (Prala) juga dapat membantu institusi kerja untuk mendapatkan tenaga kerja laut yang sesuai dengan kebutuhan. Taruna juga dapat lebih memahami konsep-konsep non-akademis di dunia kerja. Praktek kerja laut (Prala) akan memberikan pendidikan berupa etika kerja, disiplin, kerja keras, profesionalitas, dan lain-lain.

Para taruna diuntut kesiapannya untuk bekerja profesional dengan memperhatikan hal diatas. Oleh karena itu, diperlukan pembimbing intensif untuk memandu taruna dalam praktek kerja laut. Kesiapan taruna sangat menentukan terhadap kemampuan kerja di laut. Oleh karena itu, sarana dan prasarana serta infranstruktur pendidikan yang tepat sangat diperlukan guna mendukung hal tersebut. Menyiapkan taruna dalam hal ini bukan sekedar menyiapkan keterampilan dalam pengetahuan, namun lebih kepada sosok taruna yang mumpuni (Hara-hap, 2013). Taruna yang mumpuni adalah taruna yang bisa menguasai bidang ilmunya.

Kesiapan kerja memiliki dua pengertian yaitu: (a) keadaan siap siaga untuk mereaksi atau menanggapi, (b) tingkat perkembangan dari kematangan atau kedewasaan yang menguntungkan untuk mempraktekkan sesuatu. (Chaplin, 2000). Ahli lain menurut Wagner (2006) mengatakan kesiapan kerja adalah pekerjaan apa pun bentuknya. Menurut Slameto (2013) menyebutkan pengalaman-pengalaman berpengaruh positif terhadap kesiapan.

Taruna yang semakin lama dalam praktek kerja di laut, maka semakin banyak pengalaman yang dimiliki. Sebaliknya makin singkat masa praktek kerja, maka makin sedikit pengalaman yang diperoleh. Robbins

dan Judge (2008) mengemukakan bahwa pengalaman praktek kerja adalah lamanya waktu yang dihabiskan seseorang dalam pekerjaannya. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya Mulyasari (2013) yang berjudul pengaruh pengalaman praktek kerja dan locus of control terhadap kesiapan kerja siswa kelas XII SMK Negeri 1 Surakarta dimana siswa keseluruhan yaitu 229. Namun sampel yang diambil ialah 80 responden. Hasil penelitian salah satunya menyebutkan adanya pengaruh yang signifikan pengalaman praktek kerja industri terhadap kesiapan kerja siswa.

Berdasarkan uraian tersebut diatas maka peneliti tertarik melakukan penelitian “Pengaruh Pengalaman praktek kerja laut (Prala) Terhadap Kesiapan Kerja Taruna Poltekpel Surabaya”

Robbins dan Judge (2008) mengemukakan bahwa pengalaman praktek kerja adalah lamanya waktu yang dihabiskan seseorang dalam pekerjaannya. Rajtaruna (dalam Ruhela, 2006) mendefinisikan pengalaman sebagai partisipasi dalam kerja produktif baik disekolah, rumah, bengkel, sebuah peternakan, pabrik, atau dalam setiap situasi yang produktif. Pengalaman praktek kerja melibatkan partisipasi dalam beberapa kerja produktif.

Menurut Simamora (2006) pengalaman praktek kerja adalah pekerjaan yang dilakukan dimasa lalu. Perusahaan sering kali menganggap pengalaman sebagai indikator yang tepat dari kemampuan dan sikap yang berhubungan dengan pekerjaan. Pengalaman praktek kerja seringkali di syaratkan oleh banyak perusahaan. Menurut Djuwita (2003) perusahaan tampaknya lebih menyukai pekerja yang memang sudah ahli dalam bidang

pekerjaannya dari pada harus memberikan training kepada seorang pemula.

Tenaga kerja yang semakin lama dalam bekerja, maka semakin banyak pengalaman yang dimiliki. Sebaliknya makin singkat masa kerja, maka makin sedikit pengalaman yang diperoleh. Pengalaman praktek kerja laut (Prala) memberikan keahlian dalam keterampilan kerja, sebaliknya terbatasnya pengalaman praktek kerja laut (Prala) mengakibatkan tingkat keahlian dan keterampilan yang dimiliki makin rendah. Bagi tenaga kerja, pengalamannya merupakan suatu bagian yang penting dalam proses pengembangan keahlian yang dimilikinya. Pengalaman praktek kerja laut (Prala) dapat diperoleh melalui suatu proses masa kerja. Melalui pengalaman praktek kerja laut (Prala) tersebut, taruna secara sadar atau tidak sadar belajar, sehingga pada akhirnya akan memiliki kecakapan teknis serta keterampilan dalam menghadapi pekerjaan. Selain itu, dengan pengalaman praktek kerja laut (Prala) yang dimiliki maka seseorang akan mudah dalam menyelesaikan pekerjaannya.

Faktor yang dapat mempengaruhi pengalaman praktek kerja adalah keinginan untuk memadukan materi akademik ke seluruh aspek yang dapat mendukung pembelajaran. (Johnson, 2007). Yahya, dkk (2006) berpendapat bahwa terdapat lima faktor yang menyebabkan seseorang mencari pengalaman praktek kerja, yaitu : a. Kerjasama, b. Empowerment (pemberdayaan), c. Dukungan dari lembaga pendidikan, d. Kepuasan dengan salary yang diterima, e. Dukungan dari orang tua dan f. Tugas-tugas belajar yang kurang.

Menurut Purwanto (2010) ada beberapa aspek dari pengalaman praktek kerja yang

dapat berguna bagi karyawan untuk bekerja diperusahaan selanjutnya, yaitu:

- a. Memperoleh suatu pengalaman yang dapat membantu mempercepat penyelesaian tugas atau pekerjaan baru.
- b. Dapat melakukan adaptasi dan mencoba bekerja sama dengan lingkungan.
- c. Dapat memikul tanggung jawab suatu pekerjaan dengan lebih baik.
- d. Lebih mampu bekerja keras.

Kesiapan kerja bukan hanya berkaitan dengan penguasaan pengetahuan dan keterampilan kerja, tetapi juga sejauh mana taruna mampu menyerap kultur ketarunaan. Kultur ketarunaan merupakan seluruh nilai yang mendasari perilaku taruna dalam melaksanakan pekerjaannya. Proses kerja yang dimiliki oleh taruna harus di persiapkan bukan hanya sekedar mempersiapkan pekerjaan yang akan dilakukan, melainkan keseluruhan kondisi individu yang meliputi kematangan fisik, mental dan pengalaman serta adanya kemauan dan kemampuan untuk melaksanakan suatu pekerjaan atau kegiatan. Kesiapan kerja taruna bergantung pada tingkat kematangan, pengalaman masa lalu, keadaan mental dan emosi (Slameto, 2013).

Kesiapan kerja adalah kondisi yang menunjukkan adanya keserasian antara kematangan fisik, mental serta pengalaman. Oleh karena itu pengalaman merupakan peranan penting untuk mendukung kesiapan kerja taruna. Robbins dan Judge (2008) mengemukakan bahwa pengalaman praktek kerja adalah lamanya waktu yang dihabiskan seseorang dalam pekerjaannya. Rajtaruna (dalam Ruhela, 2006) mendefinisikan pengalaman sebagai partisipasi dalam kerja produktif baik disekolah, rumah, bengkel, sebuah peternakan, pabrik, atau dalam se-

tiap situasi yang produktif. Faktor yang dapat mempengaruhi pengalaman praktek kerja taruna adalah keinginan untuk memadukan materi akademik ke dalam keseluruhan aspek yang dapat mendukung pembelajaran kerja di laut. Untuk itu para taruna harus mengunjungi tempat kerja. Menurut Finch & Fafinski (2014) menjelaskan betapa pentingnya mendapat pengalaman praktek kerja bagi individu. Pengalaman praktek kerja laut (Prala) seseorang dapat berpengaruh pada kemampuan mengambil keputusan dan menyelesaikan permasalahan di laut. Pengalaman praktek kerja laut (Prala) merupakan nilai tambah bagi taruna poltek pelayaran.

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah apakah ada pengaruh Praktek kerja laut (Prala) terhadap Kesiapan Kerja bagi taruna Poltekel Surabaya?

METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif, penelitian kuantitatif menurut sugiyono (2011) adalah metode penelitian yang berdasarkan pada filsafat positivisme, digunakan meneliti pada populasi atau sampel tertentu, datanya berupa numerik atau angka-angka, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif atau statistik, dengan tujuan menguji hipotesis yang sudah ditetapkan.

Penelitian ini, untuk mengetahui seberapa besar pengaruh pengalaman praktek kerja laut (Prala) terhadap kesiapan kerja taruna poltek pelayaran Surabaya. Penelitian ini untuk mengetahui pengaruh variabel pengalaman praktek kerja laut (Prala) sebagai variabel (X) terhadap kesiapan taruna sebagai variabel (Y).



- a. Pengalaman praktek kerja laut (Prala) adalah proses belajar yang didapatkan selama bekerja di laut. Dalam konteks taruna dapat sangat lekat dengan merencanakan, melaksanakan dan mengaplikasikan pengetahuan, kemampuan dan keterampilannya di laut. Aspek yang digunakan ialah menurut foster (2001) di antaranya lamanya waktu, tingkat pengetahuan dan keterampilan, penguasaan terhadap pekerjaan dan peralatan.
- b. Kesiapan kerja taruna adalah keseluruhan kondisi taruna yang membuatnya siap atau mampu menguasai materi serta peralatan di lapangan atau laut. Dalam konteks taruna kesiapan lekat dengan menguasai materi, mampu menghadapi dan menyelesaikan permasalahan di laut. Adapun aspek kesiapan kerja meliputi kesiapan internal dan kesiapan eksternal.

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh penelitian untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2014). Populasi dalam penelitian ini adalah taruna di poltek pelayaran surabaya.

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2014) teknik sampling yang digunakan adalah penelitian ini adalah quota sampling yaitu pemilihan sampel dengan terlebih dahulu menetapkan jumlah subjek penelitian sesuai kebutuhan peneliti. Azwar(2012) menyatakan bahwa ukuran sampel yang layak digunakan dalam penelitian

adalah antara 30 sampai dengan 500. Oleh karena itu, jumlah sampel 35 orang yang ditetapkan oleh penulis sudah memenuhi syarat kelayakan untuk melakukan penelitian.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan skala ordinal dari Likert. Skala yang digunakan dalam penelitian adalah skala pengalaman praktek kerja laut (Prala) dan skala kesiapan kerja taruna yang disajikan dalam bentuk kuesioner yang telah berisi pernyataan-pernyataan sesuai dengan teori yang digunakan dalam penelitian ini.

Pada langkah awal persiapan penelitian, tahapan yang dilakukan oleh peneliti skala ini menggunakan skala Likert dengan empat pilihan jawaban, yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (ST), sangat tidak setuju (STS). Sedangkan untuk cara penilaian pengalaman praktek kerja laut (Prala) mengadaptasi milik Fata (2013). Skala disajikan dalam bentuk pernyataan favourable dan unfavourable. Setelah data kuantitatif diperoleh, data-data harus diolah. Pengolahan data dilakukan dengan bantuan program SPSS (Alhusin, 2002). Dalam penelitian ini menggunakan analisis koefisien korelasi. Adapun yang dimaksud dengan analisa koefisien korelasi adalah analisa untuk menjelaskan hubungan antara variabel-variabel. Penulis menggunakan metode analisis Koefisien Korelasi Kendall Tau.

PEMBAHASAN

Setelah melalui proses persiapan penelitian, maka untuk langkah selanjutnya adalah melaksanakan penelitian yang meliputi penentuan subjek penelitian, pengumpulan data penelitian serta pelaksanaan skoring

data penelitian. Pengambilan data penelitian pada tanggal 10-14 Agustus 2016.

a. Penentuan subjek penelitian

Subjek penelitian adalah taruna Poltekel Surabaya. Subjek penelitian ini berjumlah 35 orang. Poltekel Surabaya merupakan sekolah pelayaran satu-satunya yang ada di Surabaya. Dengan adanya Poltekel Surabaya terbukti mampu memfasilitasi seluruh masyarakat untuk sama-sama merasakan manfaat besar ilmu pelayaran.

b. Pengumpulan data penelitian

Pada tanggal 10-14 Agustus 2016 pengambilan data dilakukan selama empat hari dikarenakan ada beberapa responden yang pada hari pertama dan kedua tidak dapat ditemui karena berhalangan sakit. Pengambilan data dilakukan dengan memberikan dua skala yaitu skala pengalaman praktek kerja laut dan skala kesiapan kerja.

c. Pelaksanaan scoring

Setelah semua data penelitian terkumpul, maka langkah selanjutnya adalah scoring data penelitian untuk keperluan analisis data. Adapun data penelitian yang dimaksud adalah skala pengalaman praktek kerja laut dan skala kesiapan kerja.

1) Skala pengalaman praktek kerja laut

Pemberian skor dilakukan berdasarkan jawaban dari subjek dan sifat aitem yaitu favorable dan unfavorable. Bobot penilaian untuk setiap respons subjek pada pernyataan favorable yaitu: SS=4, S=3, TS=2, STS=1 dan bobot penilaian untuk setiap respon subjek pada pernyataan unfavorable yaitu SS=1, S=2, TS=3,

STS=4. Setelah semua aitem di skor dengan nilai tertinggi 4 dan nilai terendah 1, peneliti kemudian menjumlah nilai-nilai aitem dari masing-masing subjek dalam setiap skala pengalaman praktek kerja laut. Skor tertinggi yang didapat adalah 96 dan skor terendah adalah 24 dengan jumlah item 24. Setelah pengambilan data, skor subjek penelitian bergerak dari skor 96 sampai dengan 61. Kemudian hasil dari penjumlahan nilai-nilai aitem dari masing-masing subjek tersebut digunakan untuk analisis data penelitian.

2) Skala kesiapan kerja

Pemberian skor dilakukan berdasarkan jawaban dari subjek dan sifat aitem yaitu favorable dan unfavorable. Bobot penilaian untuk setiap respons subjek pada pernyataan favorable yaitu: SS=4, S=3, TS=2, STS=1 dan bobot penilaian untuk setiap respon subjek pada pernyataan unfavorable yaitu SS=1, S=2, TS=3, STS=4. Setelah semua aitem di skor dengan nilai tertinggi 4 dan nilai terendah 1, peneliti kemudian menjumlah nilai-nilai aitem dari masing-masing subjek dalam setiap skala kesiapan kerja. Skor tertinggi yang didapat adalah 160 dan skor terendah adalah 40 dengan jumlah item 40. Setelah pengambilan data, skor subjek penelitian bergerak dari skor 143 sampai dengan 100. Kemudian hasil dari penjumlahan nilai-nilai aitem dari masing-masing subjek tersebut digunakan untuk analisis data penelitian. Semua proses yang

diatas dilakukan untuk mempermudah proses pengolahan data dengan menggunakan program SPSS 17.00 for windows version. Setelah diperoleh hasil selanjutnya melakukan uji validitas, uji reliabilitas, uji asumsi klasik, dan uji regresi sederhana.

Uji validitas skala penelitian

Uji validitas menunjukkan seberapa cermat suatu alat melakukan fungsi alat ukurnya atau suatu alat ukur yang dapat mengukur apa saja yang ingin diukur (Sujianto, 2009). Uji validitas dilakukan dengan mengukur korelasi antar variabel aitem dengan skor total aitem atau r hasil $< r$ tabel, maka butir atau variabel adalah tidak valid, dan untuk r tabel dengan 32 responden adalah 0,349. Dari hasil korelasi antara skor-skor aitem dengan skor total pada kolom r xy (corrected Aitem-total correlation) yang bergerak dari 0,375 sampai 0,796 dan dibandingkan dengan nilai r tabel (0,349) maka diperoleh semua aitem atau 24 aitem valid pada skala pengalaman praktek kerja laut dan dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya. Dari hasil korelasi antara skor-skor aitem dengan skor total pada kolom r xy (corrected Aitem-total correlation) dan dibandingkan dengan nilai r tabel (0,349) maka diperoleh 5 aitem yang tidak valid dari 40 aitem. Untuk menjaga kestabilan distribusi aitem skala, maka beberapa aitem dibuang. Berikut hasil uji validitas dengan menggunakan 35 aitem pernyataan.

Dari hasil korelasi antara skor-skor aitem dengan skor total pada kolom r xy (corrected Aitem-total correlation) yang bergerak dari 0,349 sampai 0,784 dan dibandingkan dengan nilai r tabel (0,349) maka diperoleh semua aitem atau 35 aitem valid pada skala

kesiapan kerja dan dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya.

Uji Reliabilitas Skala Penelitian

Tabel Uji 4.4 Hasil Uji Reliabilitas Pengalaman Praktek Kerja laut

| croanbach's alpha | N of Items |
|-------------------|------------|
| .922 | 24 |

Dengan melihat tabel di atas, maka dapat diketahui nilai croanbach's alpha sebesar 0,922 dengan jumlah aitem 24. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa skala pengalaman praktek kerja laut tersebut reliabel karena $0,922 > 0.60$. seperti yang diungkapkan oleh Nugroho dalam Sujianto (2009), reliabilitas suatu alat ukur dikatakan baik jika nilai croanbach's alpha > 0.60

Tabel Uji 4.5 Hasil Uji Reliabilitas kesiapan Kerja

| croanbach's alpha | N of Items |
|-------------------|------------|
| .948 | 35 |

Dengan melihat tabel di atas, maka dapat diketahui nilai croanbach's alpha sebesar 0,948 dengan jumlah aitem 35. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa skala kesiapan kerja tersebut reliabel karena $0,948 > 0.60$.

Norma penelitian

Menentukan kriteria sesuatu data dari banyaknya data yang kita miliki dengan membuat suatu norma. Dengan menggunakan perbandingan mean hipotesis dan mean empiris. Yang dimaksud dengan mean hipotesis adalah titik tengah dalam skala ukur kita, sedangkan mean empiris adalah mean yang didapat dari data sampel kita.

kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah tinggi, sedang, rendah, dan menggunakan rumus (sufren & natel, 2014):

- $X > (M + 1 * SD) \rightarrow$ Tinggi
- $(M - 1 * SD) \leq X \leq (M + 1 * SD) \rightarrow$ Sedang
- $X < (M - 1 * SD) \rightarrow$ Rendah
- Keterangan : X = Nilai Mean Empiris

M = Nilai Mean Hipotesis

SD = Standard Deviasi

Dengan menggunakan mean hipotesis dan simpangan baku ideal yang sudah didapat, maka memperoleh data sebagai berikut:

Tabel Uji Kriteria Data Penelitian

| Dasar pertitungan | kriteria skor | Criteria Da X > ta |
|---|-------------------|--------------------|
| $X > (M + 1 * SD)$ | $X > 3$ | Tinggi |
| $(M - 1 * SD) \leq X \leq (M + 1 * SD)$ | $2 \leq X \leq 3$ | Sedang |
| $X < (M - 1 * SD)$ | $X < 2$ | Rendah |

Data pengalaman praktek kerja laut ini menggunakan 24 aitem pernyataan dengan model skala Likert dengan empat alterna

tive jawaban sehingga skor minimum item adalah 1 dan skor maksimum aitem adalah 4.

Tabel Uji Hasil Perhitungan Mean Empiris Pengalaman Praktek Kerja Laut

| | N | Minimum | Maximum | Mean | Std. Deviation |
|---|----|---------|---------|--------|----------------|
| Pengalaman_praktek kerja laut Valid N (listwise) | 32 | 2.54 | 4.00 | 3.2135 | .37369 |
| | 32 | | | | |

Berdasarkan hasil perhitungan tabel diatas terlihat mean empiris sebesar 3.123 be

rada pada kriteria tinggi, jadi dapat disimpulkan bahwa data pengalaman praktek kerja laut pada kriteria tinggi.

Tabel Uji Kriteria Partisipan Data Pengalaman Praktek Kerja Laut

| | N | Minimum | Maximum | Mean |
|--------------|----|---------|---------|-------|
| Valid Sedang | 7 | 21.9 | 21.9 | 21.9 |
| Tinggi | 25 | 78.1 | 78.1 | 100.0 |
| Rendah | 32 | 100.0 | 100.0 | |

Tabel diatas menyatakan jumlah partisipan-partisipan yang sedang sebanyak 7 orang (21,9%) dan tinggi sebanyak 25 orang (78.1%).

a. Data skor kesiapan kerja

Data kesiapan kerja ini menggunakan 35 aitem pernyataan dengan model skala Likert dengan empat alternative jawaban sehingga

skor minimum item adalah 1 dan skor maksimum aitem adalah 4.

Tabel Uji 4.9 Hasil Perhitungan Mean Empiris kesiapan Kerja

| | N | Minimum | Maximum | Mean | Std. Deviation |
|--------------------------------------|----------|---------|---------|--------|----------------|
| Kesiapan_kerja Valid N (listwise) | 32 32 | 2.51 | 3.80 | 3.2009 | .37755 |

Berdasarkan hasil perhitungan tabel diatas terlihat mean empiris sebesar 3.123 berada pada kriteria tinggi, jadi dapat disam-

pulkan bahwa data pengalaman kerja pada kriteria tinggi.

Tabel Uji 4.10 Kriteria Partisipan Data Kesiapan Kerja

| | frequency | Percent | Valid percent | Cumulative percent |
|--------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid Sedang | 12 | 37.5 | 37.5 | 37.5 |
| Tinggi | 20 | 62.5 | 62.5 | 100.0 |
| Rendah | 32 | 100.0 | 100.0 | |

Tabel diatas menyatakan jumlah partisipan-partisipan yang sedang sebanyak 12

orang (37.5%) dan tinggi sebanyak 20 orang (62.5%).

Uji Normalitas

Tabel 4.11 Uji Normalitas

| | Kolmogorov-Smirnov | | | Shapiro-Wilk | | |
|-------------------------------|--------------------|----|-------|--------------|----|------|
| | Statistic | Df | Sig. | Statistic | Df | Sig. |
| Pengalaman_praktek kerja laut | .125 | 32 | .200* | .970 | 32 | .502 |
| Kesiapan_kerja | .091 | 32 | .200* | .957 | 32 | .225 |

Pembahasan ini berkaitan dengan uji sebuah distribusi data, yakni apakah sebuah data bisa dianggap berdistribusi normal atau tidak (singgih, 2012). Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan analisis statistik Shapiro Wilk karena sampel yang digunakan sedikit yaitu 32. Data dikatakan normal jika nilai sig. > 0.05. Skala pengalaman praktek kerja laut berdistribusi normal karena sig. skala pengalaman praktek kerja laut sebesar 0,502 > 0.05, dan skala kesiapan kerja berdistribusi normal memiliki sig. 0.225 > 0.05.

Uji Linearitas

Uji linearitas bertujuan mengetahui apakah data yang dimiliki sesuai dengan garis linear atau tidak. Jadi, peningkatan atau penurunan kualitas disalah satu variabel akan diikuti secara linear oleh peningkatan atau penurunan kualitas variabel lainnya. Dasar pengambilan keputusan pada uji linearitas adalah jika sig. pada deviation from linearity > 0.05 maka hubungan antara variabel adalah linear. Berikut ini adalah hasil uji linearitas yang dapat dilihat pada tabel Anova:

Tabel 4.12 Hasil Uji Lineritas ANOVA

| | | | Sum Of Squares | df | Mean Squares | F | Sig. |
|---|----------------|--------------------------|----------------|--------|--------------|--------|------|
| Kesiapan_ praktek kerja laut Pengalaman_kerja | Between Groups | (combined) | 4874302 | 21 | 232.110 | 4.309 | .011 |
| | | Linearity | 3323.810 | 1 | 3323.810 | 61.704 | .000 |
| | | Deviation From Linearity | 1550.492 | 20 | 77.525 | 1.439 | .282 |
| | Within groups | 538.667 | 10 | 53.867 | | | |
| | Total | 5412.969 | 31 | | | | |

Dari tabel diatas dapat diketahui sig. dari deviation from linearity adalah 0.282. artinya nilai ini > 0.05 . sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel pengalaman praktek kerja laut dan kesiapa kerja adalah linear.

Hasil Uji Regresi Sederhana

Regresi linear sederhana merupakan uji regresi, yang mana hanya memiliki satu independent variabel (IV) dan satu depen-

dent variabel (DV). Kemudian akan diketahui bagaimana pengaruh IV terhadap DV (Sufren & Natael, 2014). Menurut Sujianto (2009) regresi sederhana bertujuan mempelajari hubungan dua varaibel. Dua variabel ini dibedakan menjadi variabel bebas (X) dan variabel tak bebas (Y). variabel bebas adalah variabel yang mencerminkan respons dari variabel bebas.

Tabel Korelasi Antara Variabel Panelitian Correlations

| | | Kesiapan | pengalaman |
|---------------------|------------|----------|------------|
| Pearson Correlation | Kesiapan | 1.000 | .784 |
| | pengalaman | .784 | 1.000 |
| Sig. (1-tailed) | Kesiapan | . | .000 |
| | pengalaman | .000 | . |
| N | Kesiapan | 32 | 32 |
| | pengalaman | 32 | 32 |

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa r hitung korelasi antara pengalaman praktek kerja laut dengan kesiapan kerja adalah 0.784. angka ini menunjukkan korelasi

positif antara variabel pengalaman praktek kerja laut dan variabel kesiapan kerja. Sig. (1-tailed) = 0.000 menunjukkan hubungan yang signifikan karena $0.000 < 0.05$ dima-

na 0.05 merupakan taraf signifikan. 1-tailed menunjukkan hubungan satu arah. Jadi ada hubungan yang positif signifikan antara pengalaman praktek kerja laut dan kesiapan

kerja. Dengan kata lain, semakin tinggi pengalaman praktek kerja laut maka semakin meningkat kesiapan kerja.

Analisis Variabel
Variable Entered/Removed

| Model | Variabels Entered | Variabels Re- moved | Method |
|-------|--------------------------------|------------------------|--------|
| 1 | Pengalaman_ praktek kerja laut | . | Enter |

a. All requested variables entered.
b. Dependent variabel; kesiapan_kerja
Tabel di atas menjelaskan variabel yang digunakan, yang mana variabel yang menjadi variabel DV atau variabel yang dibicarakan

adalah variabel kesiapan kerja dan variabel entered (variabel yang dianalisis atau yang ingin di ketahui adakah pengaruhnya) adalah variabel pengalaman praktek kerja laut.

Tabel 4.16 Basar Pengaruh antara Variabel Penelitian
Model Summay

| Model | R | R.Square | Adjusted R Square | Std. Error og the Estimate |
|-------|------|----------|-------------------|----------------------------|
| 1 | .784 | .614 | .601 | 8.345 |

a. Predictors: (constant), pengalaman_ praktek kerja laut
b. Dependent variabel; kesiapan_kerja
Tabel diatas menampilkan besarnya nilai R (koefisien korelasi), R Square (koefisien determinasi). R square (R^2) memiliki pengertian bahwa konstribusi atau sumbangan pengaruh pengalaman praktek kerja laut terhadap kesiapan kerja sebesar 61.4 %, sedangkan sisanya (38.6%) dipengaruhi oleh variabel lain. Angka 61.4 % didapat dengan mengalikan 0.014 dengan 100%. Sementara

38.6% = 100% - 61.4%.

Menurut Sujianto (2009) nilai korelasi dapat dikelompokkan sebagai berikut;

- 0.00 – 0.20 korelasi keeratan sangat lemah
- 0.21 – 0.40 korelasi keeratan lemah
- 0.41 – 0.70 korelasi keeratan kuat
- 0.71 – 0.90 korelasi keeratan sangat kuat
- 0.91 – 0.99 korelasi keeratan sangat kuat sekali
- 1 berarti korelasi keeratan sempurna

Persamaan Regresi Penelitian
Coefficients

| Model | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | t | Sig. |
|--------------------------------|-----------------------------|---------------|---------------------------|----------------|--------------|
| | B | Std. Error | Beta | | |
| 1 (constant) | | | | | |
| Pengalaman_ praktek kerja laut | 22.986 1.155 | 12973 .167 | .784 | 1.772 6.909 | .087 .000 |

a. Dependent variable: kesiapan_kerja

Dari tabel diatas didapat persamaan regresi $Y = 22.986 + 1.155 X$ yang berarti jika tidak ada kenaikan nilai dari variable X, nilai variabel Y adalah 22.986. koefisien regresi 0.784 menyatakan bahwa setiap penambahan (karena tanda positif) satu nilai pengalaman praktek kerja laut akan meningkatkan kesiapan kerja pada taruna POLTEKPEL SURABAYA sebesar 0.784. nilai beta menunjukkan besarnya pengaruh variabel pengalaman praktek kerja laut dengan variabel kesiapan kerja sebesar $.784 = 0.784$.

Pembahasan

Menurut Sarjono (2011) dasar pengambilan keputusan dalam uji analisis regresi ini adalah sebagai berikut:

1. Jika nilai probabilitas lebih kecil atau sama dengan nilai α / probabilitas sig. ($0.05 \leq \text{sig.}$) hipotesis ditolak. Artinya tidak ada pengaruh yang signifikan.
2. Jika nilai probabilitas lebih kecil atau sama dengan nilai α / probabilitas sig. ($0.05 \geq \text{sig.}$) hipotesis diterima. Artinya ada pengaruh yang signifikan.

Hasil uji signifikansi pada tabel 4.14 diatas menunjukkan nilai sig. sebesar 0.00, jika dibandingkan dengan nilai $\alpha = 0.05$, nilai sig. lebih kecil dari pada α ($\alpha \geq \text{sig.}$) yaitu 0.05

≥ 0.000 artinya hipotesis diterima. Dengan demikian menunjukkan bahwa ada pengaruh positif yang signifikan antara variabel pengalaman praktek kerja laut terhadap kesiapan kerja.

Kemudian dalam mengetahui sejauh mana kontribusi antara variabel pengalaman praktek kerja laut terhadap variabel kesiapan kerja dapat diketahui dengan melihat Adjusted R Squared pada tabel 4.16 diatas. Interpretasi hasil yang didapat adalah nilai Adjusted R Squared sebesar $0.614 = 61,4\%$. hal ini berarti pengaruh variabel pengalaman praktek kerja laut dengan kesiapan kerja sebesar 61.4%. sedangkan sisanya dijelaskan dalam faktor lain sebesar 38.6% yang tidak diukur pada penelitian ini. R Square berkisar pada angka 0 - 1 dengan catatan semakin kecil angka R square maka semakin lemah hubungan kedua variabel (begitu juga sebaliknya), (Sujianto, 2009). Dalam hal ini keeratan hubungan antara pengalaman praktek kerja laut dengan kesiapan kerja adalah kuat, menimbang pada nilai Correlation pada tabel 4.14 yakni 0.784 merupakan angka yang berkisar antara 0.71 – 0.90 yang menyatakan korelasi keeratan sangat kuat.

Namun nilai .784 tersebut menunjukkan korelasi positif antara variabel pengalaman praktek kerja laut terhadap variabel kesiapan

kerja. Sig (1-tailed) = 0.000 menunjukkan hubungan signifikan karena $0.000 < 0.05$ dimana 0.05 merupakan taraf signifikan 1-tailed menunjukkan hubungan dua arah. Jadi ada hubungan yang positif dan signifikan antara pengalaman praktek kerja laut terhadap kesiapan kerja pada taruna Poltekpola Surabaya. Dengan kata lain, semakin tinggi pengalaman praktek kerja laut maka semakin tinggi pula kesiapan kerja pada taruna.

Hal ini berarti memperkuat penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Laily (2009) berjudul pengaruh pengalaman PKL terhadap kesiapan kerja industri pada siswa kelas XI program keahlian teknik mekanik otomotif di SMK YPP Semarang. Di penelitian tersebut sampel yang diambil sebanyak 30 siswa dimana pengalaman hasil PKL sebesar 66.67% (kategori baik), kesiapan kerja industri 66.63% (kategori baik). Besar koefisien determinasi tersebut menunjukkan bahwa perubahan-perubahan tingkat pengalaman PKL berpengaruh terhadap kesiapan kerja di industri sebesar 24.59% sedangkan sisanya 75.41% dipengaruhi oleh faktor lain.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya Mulyasari (2013) yang berjudul pengaruh pengalaman praktek kerja dan locus of control terhadap kesiapan kerja siswa kelas XII SMK Negeri 1 Surakarta dimana siswa keseluruhan yaitu 229. Namun sampel yang diambil hanya 80 orang. Hasil penelitian salah satunya ada pengaruh signifikan pengalaman praktek kerja industri terhadap kesiapan kerja siswa.

Dari penelitian-penelitian sebelumnya juga diperkuat oleh Slameto (2003) juga menyebutkan pengalaman-pengalaman akan berdampak positif pada kesiapan kerja. Hal ini berarti kesiapan menunjuk pada pengetahuan

dan pengalaman serta kesiapan yang dimiliki seseorang dalam kaitannya dengan tujuan yang dicapai.

Menurut Simamora (2006) pengalaman praktek kerja adalah pekerjaan yang dilakukan dimasa lalu. Perusahaan sekali-kali menganggap pengalaman sebagai indikator yang tepat dari kemampuan dan sikap yang berhubungan dengan pekerjaan. Hal ini dikarenakan tenaga kerja yang telah melakukan pekerjaan sebelumnya dan melamar pekerjaan serupa tentulah menggemari pekerjaan tersebut dan mampu bekerja dengan baik. Tenaga kerja yang semakin lama dalam bekerja, maka semakin banyak pengalaman yang dimiliki. Sebaliknya semakin singkat masa kerja, maka semakin sedikit pengalaman kerja yang diperoleh.

Pengalaman praktek kerja laut memberikan keahlian dan keterampilan kerja, sebaliknya terbatasnya pengalaman praktek kerja laut mengakibatkan tingkat keahlian kerja dan keterampilan yang dimiliki semakin rendah. Bagi tenaga kerja, pengalaman merupakan suatu bagian yang penting dalam proses pengembangan keahlian yang dimiliki. Dengan kata lain semakin banyak pengalaman yang diperoleh maka semakin baik kedepannya (kesiapan kerja).

Menurut KBBI kesiapan berasal dari kata "siap" yang berarti sudah disediakan (tinggal memakai atau menggunakan saja). Jadi kesiapan adalah kondisi atau keadaan sudah siap. Sedangkan menurut kamus psikologi kesiapan (readiness) adalah tingkat perkembangan dari kematangan atau kedewasaan yang menguntungkan untuk mempraktekkan sesuatu. Selain itu kesiapan adalah keseluruhan kondisi seseorang yang membuatnya siap untuk memberi respons/jawaban di dalam

cara tertentu terhadap suatu situasi (Slameto, 2003).

Dengan demikian taruna Polteknik Surabaya yang pengalaman praktek kerja lautnya rendah maka kesiapan kerjanya rendah, akan tetapi bila pengalaman praktek kerja laut tinggi sehingga akan menguatkan kesiapan kerja baik.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

1. Taruna Polteknik Surabaya memiliki tingkat pengalaman praktek kerja laut yang termasuk dalam kategori tinggi dengan persentase 78.1 % yang berarti bahwa sebagian besar taruna Polteknik Surabaya memiliki pengalaman praktek kerja laut yang tinggi.
2. Taruna Polteknik Surabaya memiliki tingkat kesiapan kerja yang termasuk dalam kategori tinggi dengan persentase 62.5% yang berarti bahwa sebagian taruna Polteknik Surabaya kesiapan kerjanya tinggi.
3. Ada pengaruh positif yang signifikan antara pengalaman pengalaman praktek kerja laut dengan kesiapan kerja pada taruna, nilai $r = .784$ dengan sig. (1-tailed) < 0.05 . artinya semakin tinggi pengalaman pengalaman praktek kerja laut maka semakin tinggi pula kesiapan kerja, dan begitu pula sebaliknya, semakin rendah pengalaman praktek kerja laut maka semakin rendah tingkat kesiapan kerja.
4. Sumbangan efektif variabel pengalaman praktek kerja laut terhadap kesiapan kerja sebesar 61.4%. hal ini terlihat dari nilai R-square yang diperoleh dari pengaruh

pengalaman praktek kerja laut terhadap kesiapan kerja sebesar 0.614.

Saran

Dari hasil penelitian yang dilakukan maka peneliti mengemukakan beberapa saran. Saran-saran di harapkan dapat berguna bagi peneliti selanjutnya yang membahas mengenai pengalaman praktek kerja laut maupun kesiapan kerja dan juga berguna bagi para pembaca.

A. Saran metodologis

Untuk penelitian selanjutnya yang ingin meneliti penelitian sejenis maka disarankan agar:

- 1) Berdasarkan koefisien determinasi, sumbangan afektif dari hasil penelitian variabel pengalaman praktek kerja laut terhadap kesiapan kerja sebesar 61.4%, selebihnya dipengaruhi oleh variabel lain. Untuk penelitian selanjutnya disarankan melihat faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi kesiapan kerja, seperti: self efficacy, motivasi, minat dan lain-lain
- 2) Bagi para peneliti selanjutnya yang tertarik untuk meneliti pengalaman praktek kerja laut disarankan untuk memperhatikan hal-hal yang mempengaruhi bakat, minat, sikap dan kebutuhan, keterampilan dan lain-lain.
- 3) Menggunakan subjek penelitian yang lebih luas seperti karyawan, atau sekolah lain untuk di bandingkan hasilnya.

B. Saran praktis

Pengalaman praktek kerja laut memiliki pengaruh terhadap kesiapan kerja pada taruna. Oleh karena itu, bagi taruna diharapkan untuk menambah wawasan ataupun pengala-

man praktek kerja laut

DAFTAR PUSTAKA

- Alhusin, S. 2002. aplikasi Statistik Praktis dengan SPSS 10 for windows. Yogyakarta : J&J Learning
- Azwar, Saefuddin. 2012. Sikap Manusia:Teori dan Pengukurannya. Yogyakarta Pustaka Pelajar.
- Disalin dari : <http://www.burung-net.com/2015/05/contoh-latar-belakang-laporan-prakerin-smk.html>
- Muyasaro. 2013, Pengaruh Pengalaman Praktik Kerja Industri dan Locus of Control terhadap Kesiapan Kerja Taruna Kelas XII SMK Negeri 1 Surakarta. Jurnal Pendidikan Ekonomi Vol 1, No 1
- Slameto. 2013. Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya.Jakarta:PT Rineka Cipta
- Sugiyono. 2014. Metodologi Penelitian Kombinasi (Mixed Method). Bandung: Aksara.

PENYELAMATAN INDIVIDU SALAH SATU UPAYA PENERAPAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA DI KAPAL

Oleh:
Purwidi Asri¹, Lukman Handoko²

¹Jurusan Teknik Kelistrikan Kapal, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya

²Jurusan Teknik Keselamatan Kesehatan Kerja, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya

Email korespondensi: purwidiasri@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini memberikan prosedur bagaimana melakukan penyelamatan diri di laut bila sewaktu-waktu terjadi bahaya yang menimpa nelayan tradisional. Hal ini untuk mengidentifikasi, menganalisa bahaya & resiko, dan memperoleh rangking potensi bahaya dan resiko dari tiap kegiatan pelayaran. Analisa resiko dilakukan jika ada kejadian kecelakaan dilaut. Langkah berikutnya adalah mencari bahaya yang sering terjadi jika terjadi kecelakaan di laut. Data kualitatif yang dikumpulkan akan diolah melalui perhitungan-perhitungan sesuai model yang telah dipilih, dari data yang dianalisa apakah perlu identifikasi perbaikan atau peningkatan kegiatan identifikasi dan monitoring selanjutnya memperhatikan keuntungan dan kerugian apakah perlu melakukan modifikasi setelah dimodifikasi langkah selanjutnya dievaluasi apakah sudah sesuai dengan ketentuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tenggelam merupakan kejadian yang sering terjadi pada kecelakaan kapal. sarana yang dipilih untuk penyelamatan yaitu dengan memberikan life boat, life jacket atau perangkat penyelamatan pada Anak Buah Kapal dan pengetahuan penyelamatan jika terjadi kejadian tenggelam yang terjadi pada kapal.

Kata kunci : kecelakaan, kapal, life jacket, penyelamatan diri

PENDAHULUAN

Kasus kecelakaan kapal akhir - akhir ini yang menimbulkan korban jiwa, hal ini dipacu oleh kepanikan para penumpang sehingga tidak dapat mengambil tindakan yang tepat pada keadaan darurat. Setiap kapal tentunya telah dilengkapi dengan alat pemadam kebakaran, jalur evakuasi, alat - alat keselamatan yang digunakan jika kapal dalam keadaan darurat. Namun, karena pada kapal tidak ada pemberitahuan prosedur keselamatan sehingga keadaan darurat

tidak dapat ditangani dengan baik. Bahkan karena ketidak tahuan para penumpang atas prosedur keselamatan pada kapal, tidak jarang para penumpang yang memilih untuk langsung terjun ke laut tanpa menggunakan jaket pelampung padahal mereka tidak dapat berenang.

Kecelakaan kapal yang pernah terjadi yaitu pada KMP. Tampomas pada 27 Januari 1981. Kapal ini terbakar dan karam. Sehingga menyebabkan 481 orang menjadi korban karena tidak sempat untuk menyelamatkan diri dan tidak mengetahui apa

yang harus dilakukan saat terjadi kebakaran pada kapal. Ini baru sebuah contoh kasus, masih banyak kecelakaan kapal laut yang berbuntut jatuhnya banyak korban jiwa.

Masalah kecelakaan transportasi sedang menjadi pembahasan mass media akhir-akhir ini, termasuk transportasi laut. Kejadian kecelakaan laut tidak hanya menimpa kapal tenggelam saja, tetapi banyak karena tabrakan kapal. Ada dua aspek yang ditarik dari kejadian kecelakaan kapal, yaitu kerugian akibat jiwa dan materi, serta menurunnya kepercayaan kepada pemerintah selalu penyelenggara transportasi laut sekaligus kontrol produktif bagi pengembangan armada nasional.

Berdasarkan data Study Dephu-JICA tahun 2002 Selama periode 25 tahun sejak tahun 1975 sampai 2000 telah terjadi kecelakaan hebat, diantaranya menyebabkan terjadinya tumpahan ke laut, selain hal tersebut sejak 1982 sampai 2000 terjadi kecelakaan kapal atau rata-rata terjadi sebanyak 204 kecelakaan kapal setiap tahun, atau terjadi kecelakaan setiap dua hari sekali. Meskipun demikian statistik kecelakaan kapal menunjukkan bahwa rata-rata kecelakaan kapal pada tahun 1998, 1999 dan tahun 2000 menunjukkan kecenderungan menurun, menjadi 64 kejadian pertahun atau satu kejadian setiap lima hari sekali. Penyebab terjadinya kecelakaan diperinci oleh sebab-sebab kesalahan manusia (Human Error), akibat bencana alam (force Majeur) dan akibat struktur kapal (Hull Struktur). Berdasarkan data dalam tiga tahun tingkat kecelakaan dilihat dari penyebabnya menunjukkan dominasi kesalahan manusia sebagai penyebab terbesar dengan 41 persen.

Berdasarkan hal diatas faktor manusia

sebagai penyebab dominan dan hal yang perlu diperhatikan dalam upaya penyelamatan terhadap keadaan darurat yang diakibatkan oleh terjadinya kecelakaan dalam kapal.

Kecelakaan dapat terjadi pada kapal-kapal baik dalam pelayaran maupun sedang melakukan kegiatan bongkar muat di pelabuhan. Meskipun sudah dilakukan usaha kuat untuk menghindarinya namun kadang bisa terjadi kecelakaan kalau teledor. Manajemen harus memperhatikan ketentuan yang di atur dalam Health and Safety work Act, 1974 untuk melindungi pelaut, pelayar dan mencegah resiko-resiko dalam melakukan suatu aktivitas di atas kapal terutama menyangkut kesehatan dan keselamatan kerja, baik dalam keadaan normal maupun darurat. Suatu keadaan darurat biasanya terjadi sebagai akibat tidak bekerja normalnya suatu sistem secara prosedural ataupun karena gejala alam.

METODE PENELITIAN

Dalam melakukan penelitian dan pengolahan data terhadap permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini, maka diambil langkah-langkah sebagai berikut :

Analisa Kebutuhan

Peneliti melakukan analisa adanya kebutuhan untuk dilakukannya suatu kajian mengenai potensi bahaya yang ada di General Cargo Vessel. Hal ini mendorong peneliti untuk melakukan upaya penyelamatan dalam kondisi keadaan darurat sebagai bahan pertimbangan dalam aktifitas pelayaran di laut.

Identifikasi dan Perumusan masalah

Pada tahap ini dilakukan peninjauan awal untuk mengetahui setiap potensi bahaya pada Geberal Cargo Vessel yang telah berjalan dan masalah-masalah yang timbul. Ma-

salah didefinisikan sebagai suatu pernyataan yang diinginkan untuk dipecahkan. Adapun apabila suatu kondisi telah berjalan dengan baik, hal ini tidak menutup kemungkinan untuk terus ditingkatkan performansinya. Sebagai langkah awal diperlukan suatu perumusan masalah dengan jelas tentang apa yang akan diteliti.

Penetapan Tujuan

Peneliti menyusun tujuan penelitiannya berdasarkan perumusan masalah yang dihadapi.

Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui metode apa yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang sedang diteliti. Beberapa hal yang dapat dijadikan untuk landasan teori antara lain keadaan darurat, standart yang digunakan, identifikasi hazard, jenis-jenis distribusi dan pengujiannya, serta model-model lain yang berkaitan dengan permasalahan yang akan dibahas.

Survey Pendahuluan

Survey pendahuluan dilakukan untuk mempelajari proses yang berlangsung di General Cargo Vessel. Melalui survei ini dapat diketahui pula ketersediaan data-data yang diperlukan.

Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penyusunan penelitian ini dilakukan dengan mengambil data dari berbagai literatur Dalam melakukan penilaian terhadap potensi bahaya diharapkan diperoleh data yang dibutuhkan, yaitu data kualitatif. Hal ini akan semakin mendukung keakuratan data untuk penelitian ini.

Pengolahan Data & Analisa

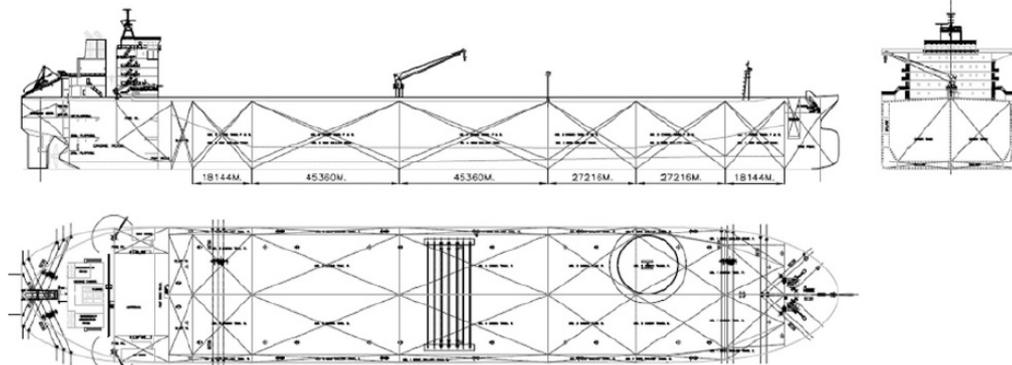
Setelah data yang diperlukan terkumpul, maka langkah selanjutnya adalah melakukan pengolahan terhadap data, melalui perhitungan-perhitungan sesuai model yang telah dipilih, dari data yang dianalisa apakah perlu identifikasi perbaikan atau peningkatan kegiatan identifikasi dan monitoring selanjutnya memperhatikan keuntungan dan kerugian apakah perlu melakukan modifikasi setelah dimodifikasi langkah selanjutnya dievaluasi apakah sudah sesuai dengan ketentuan.

Kesimpulan dan Saran

Setelah dilakukan secara menyeluruh, maka dapat ditarik kesimpulan dari penelitian yang dilakukan. Selanjutnya peneliti dapat memberikan saran-saran kepada pihak institusi sekaligus untuk penelitian selanjutnya sebagai tindak lanjut dari kesimpulan yang didapat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Kapal Secara Umum



Gambar. 1. General Arrangement General Cargo Vessel

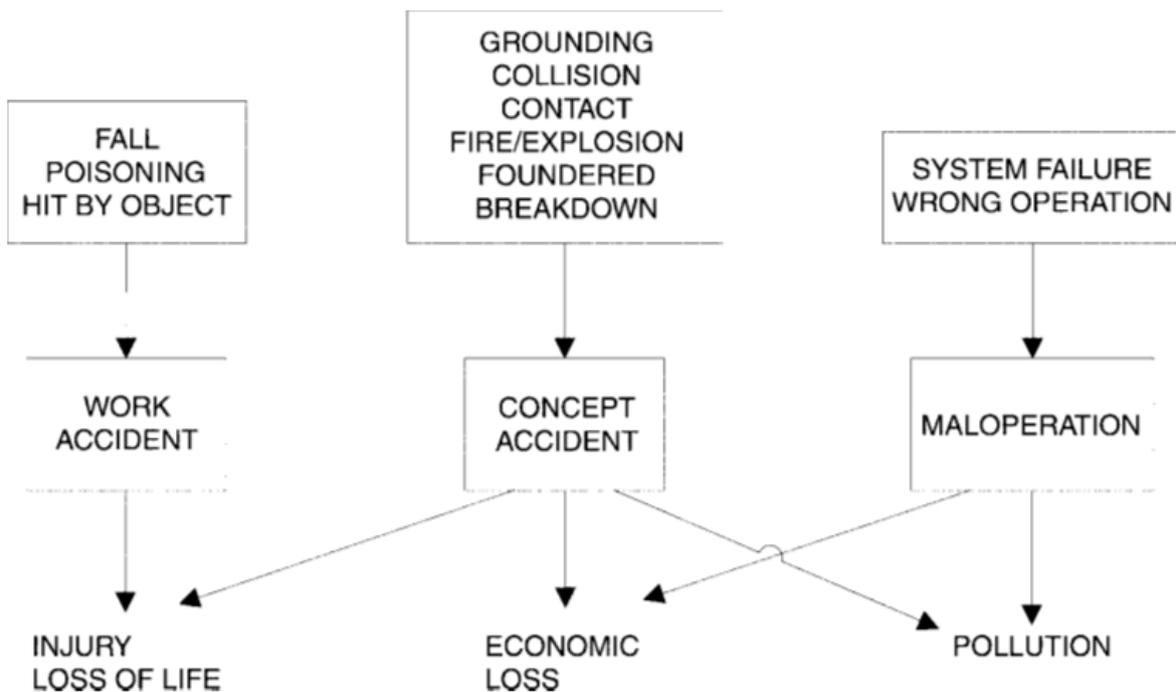
General Cargo ini mempunyai dimensi sebagaimana Gambar 3.1 yang terdiri dari main deck, 2nd deck/poop deck, 3rd deck/boat deck, 4th deck/bridge deck, wheel house, dan engine room. Setiap deck digunakan sebagai fasilitas yang digunakan para crew kapal untuk kelancaran aktivitas di atas kapal setiap harinya.

Kecelakaan

Kecelakaan dapat didefinisikan sebagai suatu peristiwa yang tidak diinginkan yang mengakibatkan kerusakan pada manusia, aset dan / atau lingkungan. Dalam rangka untuk mendapatkan pemahaman tentang karakteristik kecelakaan maritim kita perlu wawasan serta gambaran risiko maritim, elemen

utama dari gambar risiko, termasuk beberapa pengamatan tentang mengapa kecelakaan terjadi di ranah maritim . Bahwa kecelakaan umumnya adalah fenomena kompleks. Hal ini juga akan menunjukkan bahwa tingkat risiko tidak berbeda secara signifikan antara berbagai aktivitas maritim.

Berdasarkan Studi Dephub – JICA tahun 2002 menunjukkan bahwa statistik jenis kecelakaan antara tahun 1998, 1999 dan 2000 seperti ditunjukkan pada Tabel. 3.1 Statistik Jenis Kecelakaan Kapal. Persentase distribusi jenis kecelakaan yang menyebabkan kerugian total adalah dapat ditunjukkan dalam Tabel 3.2 dibawah ini :



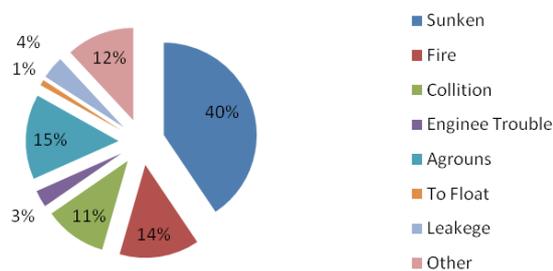
Gambar 3.2 Tipe kecelakaan dilaut dan kensekuensi yang ditimbulkan

Tabel. 3.1 Statistik Jenis Kecelakaan Kapal

| No | Casualitas | 1998 | 1999 | 2000 | Total | Persentase |
|----|-----------------|------|------|------|-------|------------|
| 1 | Sunken | 42 | 41 | 27 | 110 | 41 |
| 2 | Fire | 11 | 17 | 8 | 36 | 14 |
| 3 | Collition | 16 | 9 | 3 | 28 | 11 |
| 4 | Enginee Trouble | 5 | 1 | 1 | 7 | 3 |
| 6 | Agrouns | 13 | 19 | 9 | 41 | 15 |
| 6 | To Float | 1 | - | 1 | 2 | 1 |
| 7 | Leakege | 5 | 3 | 3 | 11 | 4 |
| 8 | Other | 10 | 9 | 12 | 31 | 12 |
| | Total | 103 | 99 | 64 | 266 | 100 |

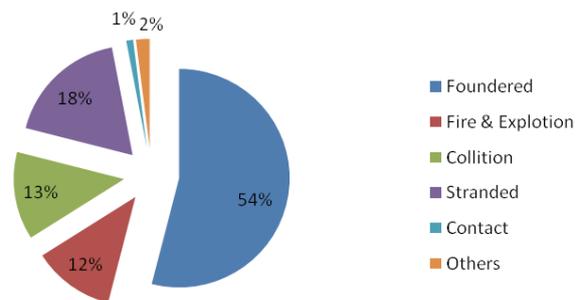
Sumber : The Study for the marritime Traffic System Development Plan,2002

Berdasarkan Tabel 3.1 diatas kejadian kapal tenggelam merupakan 41 % dari seluruh kecelakaan kapal, kebakaran kapal merupakan urutan berikutnya (14 %), disusul dengan tabrakan kapal yang cukup sering terjadi (11%). Tabrakan kapal merupakan kejadian yang sangat serius dan menjadi peristiwa yang akan merenggut banyak jiwa dan harta benda. Untuk menggambarkan secara jelas akan ditampilkan dalam bentuk pie diagram dibawah ini (Gambar 3.3)



Gambar 3.3 Statistik Jenis Kecelakaan Kapal Tahun 1998-2000

Sedangkan berdasarkan data dari World Casualty Statistics, Lloyd’s Register of Shipping menunjukkan bahwa :



Sumber : World Casualty Statistics, Lloyd’s Register of Shipping (1962- 93), (1994 -98).

Gambar 3.4 Statistik Jenis Kecelakaan Kapal

Berdasarkan gambar 3.4 diatas bahwa kejadian kecelakaan kapal yang mengalami tenggelam memberikan kontribusi paling besar dengan prosentasi 54 %, mengalami terdampar diurutkan selanjutnya dengan prosentase sebesar 18 %, sedangkan mengakibatkan tubrukan menempati urutan ketiga terbesar sebesar 13 %, kebakaran dan peledakan menempati urutan selanjutnya sebesar 12 % yang disusul dengan bersinggungan dan lainnya masing-masing menyumbangkan kontribusi sebesar 2% dan 1% untuk jenis kecelakaan kapal.

Sedangkan penyebab terjadinya kecelakaan

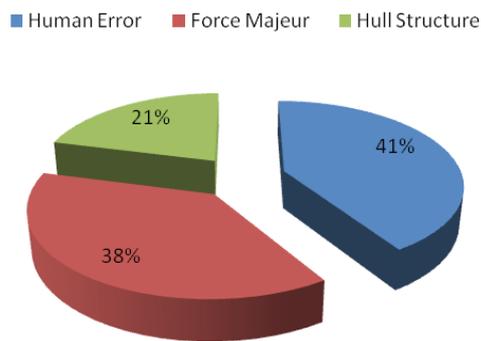
menurut JICA dapat diperinci oleh sebab-sebab kesalahan manusia (Human Error), akibat bencana alam (Force Majeur) dan akibat struktur kapal (Hull Struktur). Dalam kurun tiga tahun tingkat kecelakaan kalau dilihat dari penyebabnya menunjukkan dominasi

kesalahan manusia sebagai penyebab terbesar yang dapat dilihat sesuai dengan Tabel 3.2 dibawah dan digambarkan secara jelas dalam diagram Pie sebagaimana Gambar 3.4 mengenai statistik penyebab kecelakaan kapal dibawah.

Tabel. 3.2 Statistik Penyebab Kecelakaan Kapal

| No | Casualitas | 1998 | 1999 | 2000 | Total | Persentase |
|----|----------------|------|------|------|-------|------------|
| 1 | Human Error | 44 | 40 | 25 | 110 | 41 |
| 2 | Force Majeur | 38 | 38 | 25 | 101 | 38 |
| 3 | Hull Structure | 21 | 21 | 14 | 56 | 21 |
| | Total | 103 | 99 | 64 | 266 | 100 |

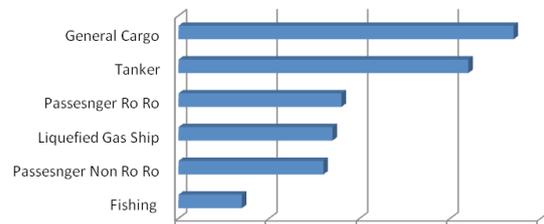
Sumber : The Study for the maritime Traffic System Development Plan,2002



Sumber : The Study for the maritime Traffic System Development Plan,2002

Gambar 3.5 Statistik Penyebab Kecelakaan Kapal

Kerugian dan tingkat kecelakaan serius dengan jenis armada kapal di berbagai negara dapat di tampilkan dalam diagram dibawah ini :



Sumber : Lloyd's Register of Shipping (1962-93), (1994 -98).)

Gambar 3.6 Kerugian dan tingkat kecelakaan serius dengan berbagai jenis armada kapal

Tabel 3.3 Komoditas Angkutan Laut Nasional

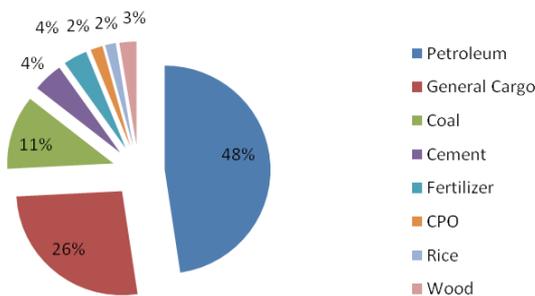
| Commodity | Estimated Sea Traffic (1,00 MT) | Share of Total Sea Traffic (assumed) | 1999 | 2000 | Total | Persentase |
|---------------|---------------------------------|--------------------------------------|------|------|-------|------------|
| Petroleum | 59413 | 48% | 40 | 25 | 110 | 41 |
| General Cargo | 33091 | 27% | 38 | 25 | 101 | 38 |
| Coal | 14269 | 11% | 21 | 14 | 56 | 21 |
| Cement | 5747 | 5% | 99 | 64 | 266 | 100 |

| | | | | | | |
|------------|--------|------|--|--|--|--|
| Fertilizer | 4569 | 4% | | | | |
| CPO | 2330 | 2% | | | | |
| Rice | 2019 | 2% | | | | |
| Wood | 3260 | 3% | | | | |
| Total | 124698 | 100% | | | | |

Sumber : JST estimate

Berdasarkan gambar 4.6 diatas bahwa berdasarkan berbagai jenis armada kapal yang ada bahwa kerugian dan tingkat kecelakaan serius yang terjadi bahwa jenis Kapal General Cargo memiliki nilai kerugian dan tingkat kecelakaan yang paling besar kurang lebih 37 dalam 1000 kapal per tahunnya, diurutkan kedua ditempati oleh kapal tanker sebesar 31 dalam 1000 kapal pertahun, sedangkan urutan selanjutnya ditemo dan yang paling akhir ditempati oleh kapal nelayan atau kapal pencari ikan.

Kondisi lain yang berhubungan dengan berbagai komoditas yang di pindahkan oleh armada kapal yang ada di wilayah negara Republik Indonesia yang secara jelas di tampilkan dalam Tabel 3.3 tentang komoditas angkutan laut nasional dibawah ini.



Gambar 3.7 Komoditas Angkutan Laut Nasional

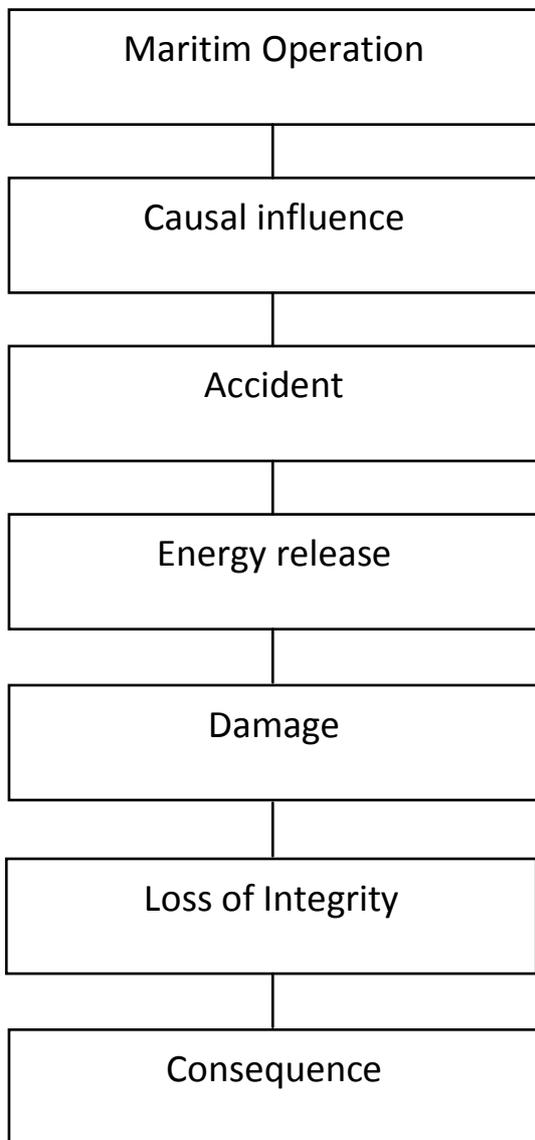
Berdasarkan Gambar 3.7 diatas dapat dijelaskan bahwa angkutan petroleum / angkutan bahan bakar masih menempati urutan tertinggi dalam menggunakan armada kapal untuk melakukan pendistribusiannya

keseluruh wilayah Indonesia dengan prosentase hampir separuh dari seluruh angkutan yang lain dengan prosentase sebesar 48%, lalu disusul dengan pendistribuisian barang dengan menggunakan general cargo dengan prosentase sebesar 26%, sedangkan untuk urutan ke tiga ditempati angkutan batu bara yang merupakan angkutan yang berasal dari daerah penghasil batu bara terutama daerah kali mantan yang digunkan untuk mensuplai bahan bakar untuk pembangkit tenaga yang ada di daerah jawa yang memberikan kontribusi terhadap angkutan laut di Indonesai sebesar 11%, , sedangkan urutan selanjutnya angkutan Semen, Fertilizer, CPO, Beras dan kayu yang menyumbang prosentase masing masing sebesar 4 %, 3% dan 2%.

Proses Terjadinya Kecelakaan Kapal

Suatu peristiwa (atau memicu) memulai, bersama-sama dengan kontribusi faktor aspek operasional, lingkungan dan teknologi, merupakan jaringan yang biasa disebut mengarah ke kecelakaan. Peristiwa kecelakaan itu sendiri suatu proses eskalasi ‘menyatu’ dalam sistem yang sedang dipertimbangkan (misalnya sebuah kapal atau bagian dari kapal), mengakibatkan kerusakan fisik dan pelepasan energi, yang akan mengekspos atau memberikan paparan / pajanan kepada manusia, aktivitas dan lingkungan untuk berbagai konsekuensi. Gambar 3.8 menyajikan istilah-istilah yang diperlukan untuk meng-

gambarkan seluruh kecelakaan sebagai suatu proses.

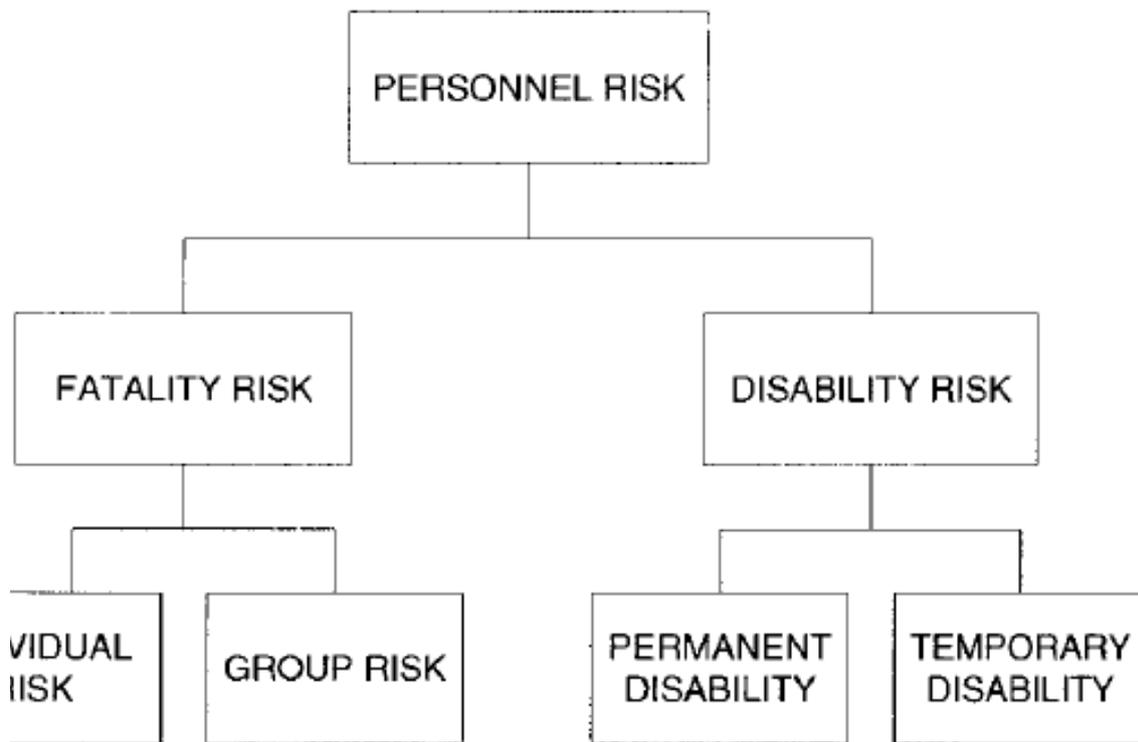


Gambar 3.8 Proses terjadinya kecelakaan

Resiko Individu di Kapal

Risiko dalam konteks rekayasa biasanya disajikan sebagai produk dari konsekuensi dan kemungkinan terjadinya. Cukup sering, bagaimanapun, konsekuensinya sulit untuk dihitung dan mungkin melibatkan beberapa derajat subjektivitas. Untuk alasan ini cukup umum untuk menyajikan risiko sebagai ukuran probabilitas untuk berbagai kategori konsekuensi. Kategori untuk risiko personal dapat dikelompokkan sesuai dengan Gambar 3.9. Singkatan pada Gambar 3.6 akan dijelaskan secara rinci di bawah ini. Pendekatan yang sama dapat digunakan untuk risiko lingkungan dan risiko yang terkait dengan kerusakan aset. Ada banyak langkah-langkah alternatif untuk setiap akibat, Kita harus menyadari fakta bahwa berbagai seorang ahli yang terlibat dalam keselamatan kerja dapat melakukan tindakan yang berbeda. Sebagai contoh, manajer keselamatan yang umumnya mempertimbangkan tingkat keseringan mengalami gangguan keselamatan, sementara analisis risiko terutama berkaitan dengan tingkat / estimasi diperkirakan risiko / keselamatan.

Sebagai gambaran total risiko untuk kegiatan tertentu atau sistem bisa sangat kompleks dan melibatkan berbagai aspek, seringkali diperlukan untuk memecahnya ke dalam skenario risiko.

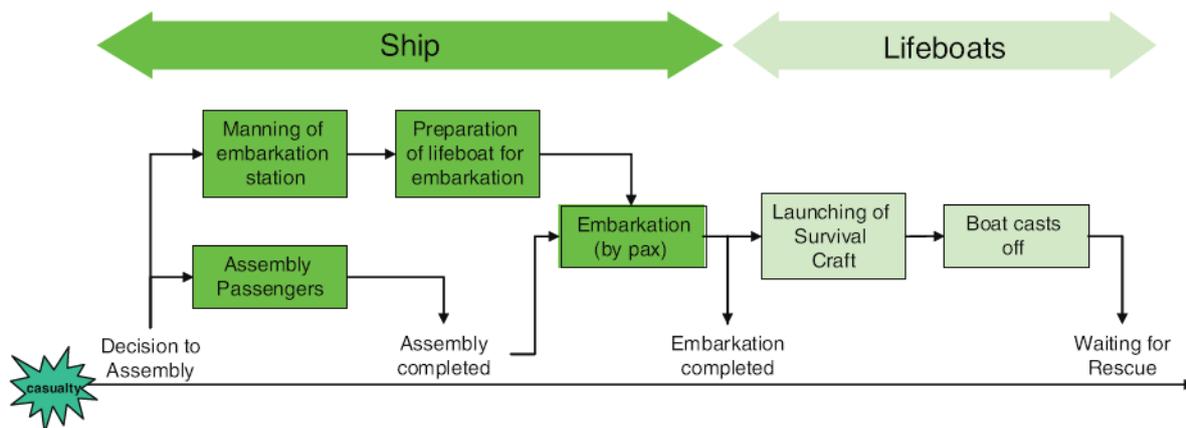


Gambar 3.9 Resiko Individu

Proses Evakuasi di Kapal

Istilah “Evakuasi” cenderung digunakan secara bergantian dengan yang dari “Mastering” atau “Assembly” dan dengan demikian elemen penting peninggalan kapal cenderung diabaikan. Penekanan pada kuantifikasi waktu untuk meninggalkan tidak bisa ditekankan cukup. Seperti ditunjukkan dalam Gambar 3.10, ini akan melibatkan, di samping proses

evakuasi didalam kapal (termasuk menghitung penumpang), embarkasi (ke sekoci dan MES), peluncuran sekoci dan kliring kapal. “Evacuability” pasca-kecelakaan, selain untuk memastikan ketersediaan sistem darurat, pengaruh banjir / kebakaran harus dipastikan dengan menggunakan banjir ditambah / model api evakuasi seperti yang dijelaskan dalam (Vassalos 2006)



Gambar. 4.10 Proses evakuasi di Kapal

Jenis-Jenis Prosedur Keadaan Darurat

1. Prosedur intern (lokal)

Merupakan pedoman pelaksana untuk masing-masing departemen, dengan pengertian keadaan darurat yang terjadi masih dapat diatasi oleh departemen yang bersangkutan, tanpa melibatkan kapal-kapal atau penguasa pelabuhan setempat.

2. Prosedur umum (utama)

Merupakan prosedur secara keseluruhan dan telah menyangkut keadaan darurat yang cukup besar atau paling tidak dapat membahayakan kapal-kapal lain atau dermaga. Dari segi penanggulangan diperlukan pengerahan tenaga yang banyak atau melibatkan kapal-kapal/penguasa pelabuhan setempat.

Jenis-Jenis Keadaan Darurat

Kapal laut yang melakukan aktivitasnya dapat mengalami masalah yang disebabkan oleh beberapa faktor seperti cuaca, keadaan alur pelayaran, kapal, manusia, dan lain-lain yang tidak dapat diduga sebelumnya sehingga pada akhirnya menimbulkan gangguan pelayaran pada kapal. Gangguan pelayaran kadang dapat diatasi, atau perlu mendapat bantuan dari pihak lain, bahkan dapat pula mengakibatkan nahkoda dan ABK harus meninggalkan kapalnya. Keadaan gangguan pelayaran sesuai situasi dapat dikelompokkan berdasarkan kejadiannya sendiri, sebagai berikut :

- a. Tubrukan.
- b. Kebakaran / ledakan.
- c. Kandas.
- d. Orang jatuh ketengah laut.
- e. Pencemaran.

Organisasi Keadaan Darurat

Suatu organisasi keadaan darurat harus disusun untuk operasi keadaan darurat. Maksud dan tujuan organisasi bagi setiap situasi ini adalah :

- a. Menghidupkan tanda bahaya.
- b. Menemukan dan menaksir besarnya kejadian dan kemungkinan bahayanya.
- c. Mengorganisasi tenaga dan peralatan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- a. Kapal General Cargo merupakan kapal yang memiliki kerugian dan tingkat kecelakaan paling serius kalau dilihat dari jenis armada kapal yang terjadi di berbagai negara, berdasarkan hal tersebut Kapal General Cargo harus menjadi prioritas dalam memperhatikan prosedur keadaan tanggap darurat.
- b. Berdasarkan jenis kecelakaan yang terjadi pada kapal, tenggelam merupakan hal yang sering terjadi sehingga harus diprioritaskan untuk dipersiapkan upaya tanggap daruratnya yang bisa mengurangi kerugian yang dikibatkan oleh kejadian tenggelamnya kapal.
- c. Berdasarkan penyebab kecelakaan kapal Faktor Kesalahan Manusia merupakan faktor yang paling tinggi kontribusinya terhadap terjadinya kecelakaan, maka perlu dilakukan adanya pendidikan dan pelatihan yang bisa mereduksi faktor-faktor yang bisa mengakibatkan kecelakaan tersebut.
- d. Perlu dipersiapkan tenaga yang handal untuk menanggulangi keadaan darurat terhadap bencana yang bisa terjadi di

dalam kapal kepada semua Anak Buah Kapal sehingga bisa mengurangi kerugian yang diakibatkan bencana yang ada di kapal.

Saran

- a. Perlunya dilakukan pengetatan terhadap aspek regulasi dalam keselamatan pelayaran yang mencakup upaya pemeriksaan dan pengujian terhadap kapal yang mau berlayar dan memastikan kapal yang berlayar memenuhi kriteria untuk melakukan pelayaran atau layak layar.
- b. Perlu upaya dalam mengkoordinasikan terhadap penanggulangan kejadian kecelakaan kapal antar berbagai instansi yang terkait.

---,(2004),”Personal Survival Technique Basic Safety Training”, Diklat Khusus Perkapalan (DKP) Pertamina

Vassalos D, (2006),” Passenger Ship Safety-Containing the Risk”. *Marine Technology Journal*, Vol.43,No.4, pp. 203–212, October

DAFTAR RUJUKAN

- Alimul, Aziz, (2002), “ Pengantar Pendidikan Keperawatan”, Jakarta : S Agung Setyo
- Anonimus,(2003)” Masalah Cabotage angkutan laut Angkutan batu bara”, *Media Infrastrukture*, Edisi 2, Oktober-Desember
- Dephub-JICA,(2002),”The Study for the maritime Traffic System Development Plan”
- Kristiansen, Svein, (2005)”Maritime Transportation : Safety Management and Risk Analysis”, Elsevier Butterworth-Heinemann
- Lloyd’s Register of Shipping, 1962–93, *Statistical Tables*, Lloyd’s Register of Shipping, London.
- Lloyd’s Register of Shipping, 1994–98, *World Casualty Statistics*, Lloyd’s Register of Shipping,London.

OPTIMASI JADWAL PEMBELIAN ALAT PELINDUNG DIRI (APD) PADA PERUSAHAAN PELAYARAN

Oleh:
Mades Darul Khairansyah¹

¹*Jurusan Teknik Permesinan Kapal, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya*

Email korespondensi: mades@ppns.ac.id

ABSTRAK

Perusahaan di bidang pelayaran diwajibkan memberikan APD kepada setiap pekerja. Proses pelayaran dapat terganggu ketika perusahaan terlambat membeli APD. Pembelian APD terlalu banyak dalam waktu yang tidak optimal mengakibatkan penumpukan APD di gudang. Manajemen Pembelian APD yang optimal diperlukan untuk meminimalkan pengeluaran perusahaan. Data APD yang dibutuhkan diambil dari data kebutuhan seluruh pekerja. Main Time to Failure (MTTF) dengan distribusi Weibull dan forecasting menggunakan regresi linear dengan metode least square digunakan untuk mengukur lifetime APD. EOQ (EOQ) digunakan untuk menganalisa pembelian APD yang optimal. Jumlah kebutuhan APD dapat diketahui dengan metode MTTF selama satu tahun serta jadwal pembelian dapat dilakukan dengan metode EOQ. Pengeluaran yang diperlukan ketika membeli seluruh APD dalam sekali pembelian adalah Rp. 873.610.000,00. Optimasi yang dihasilkan oleh dua metode tersebut dapat menghemat pengeluaran perusahaan sebesar 32.99% atau Rp. 288.200.000,00.

Kata kunci : APD, EOQ, MTTF, Optimasi jadwal, Weibull.

PENDAHULUAN

Setiap perusahaan di Indonesia diwajibkan memberikan APD kepada seluruh pekerja. Hal tersebut sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI No 8 tahun 2010 tentang Alat Pelindung Diri (APD). Sehingga perusahaan di bidang pelayaran juga wajib memberikan APD kepada setiap pekerja.

Alat Pelindung Diri adalah suatu alat yang mempunyai kemampuan untuk melindungi seseorang yang fungsinya mengisolasi sebagian atau seluruh tubuh dari potensi bahaya di tempat kerja[1]. APD dapat digunak-

an sekali atau dapat digunakan berkali-kali tergantung lifetime[2]. APD yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari wear pack, safety shoes, safety glasses, dan safety helmet. APD tersebut dipilih karena merupakan APD yang sering digunakan dalam perusahaan pelayaran.

Proses pelayaran dapat terganggu ketika perusahaan terlambat membeli APD. Pekerja yang tidak menggunakan APD tidak diizinkan memasuki unit rekanan karena APD merupakan syarat wajib yang diterapkan oleh perusahaan rekanan. Pembelian APD terlalu banyak dalam waktu yang tidak

optimal mengakibatkan penumpukan APD di gudang. Ketika terjadi penumpukan APD maka memperkecil area gudang serta mengurangi fungsi gudang penyimpanan. Selain itu, pembelian APD sekaligus dalam jumlah besar dapat meningkatkan pengeluaran perusahaan. Sehingga pembelian APD yang optimal diperlukan untuk meminimalkan pengeluaran perusahaan.

Untuk mendapatkan hasil yang optimal diperlukan data awal sebagai acuan. Data APD yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari data kebutuhan seluruh pekerja selama 1 tahun. Data permintaan APD oleh pekerja terdiri dari wear pack, safety shoes, safety glasses, dan safety helmet. Dari data tersebut akan dikembangkan menjadi perhitungan lifetime dari APD.

Salah satu cara dalam menghitung lifetime dari suatu alat atau komponen dapat digunakan perhitungan Mean Time to Failure (MTTF). Perhitungan MTTF digunakan untuk mengukur lifetime dari wear pack, safety shoes, safety glasses, dan safety helmet. Distribusi Weibull digunakan dalam perhitungan lifetime dari APD. Distribusi Weibull dipilih karena memiliki bentuk parameter yang mampu memodelkan berbagai data[3].

Selain menggunakan MTTF digunakan juga metode forecasting menggunakan regresi linier dengan metode least square untuk mengetahui lifetime dari APD. Setelah hasil lifetime dari masing-masing APD diketahui maka dilanjutkan dengan analisa pembelian.

Salah satu metode analisa pembelian menggunakan metode EOQ (EOQ). metode EOQ adalah metode perhitungan untuk mendapatkan nilai kuantitas pesanan atau pembelian optimal oleh perusahaan yang memiliki beberapa asumsi yaitu nilai permintaan untuk suatu produk, biaya pemesanan, harga pembelian per unit bernilai konstan[4]. Sehingga EOQ dapat digunakan untuk merencanakan jadwal pembelian APD yang optimal.

PEMBAHASAN

A. Kebutuhan APD

Jumlah kebutuhan APD pada perusahaan pelayaran dalam 1 tahun dapat dilihat pada tabel 1. Dalam tabel tersebut terdapat 444 pekerja yang memiliki kebutuhan APD. Tidak semua pekerja mendapatkan APD yang sama. Pemberian APD disesuaikan dengan potensi bahaya yang dimiliki masing-masing area dan pekerjaan.

Tabel 1. Kebutuhan APD Pekerja

| Penerima APD | Jumlah Pekerja | Jenis APD | | | |
|---|----------------|-----------|-----|-----|-----|
| | | WP | SS | SG | SH |
| I - Head Office (HO) | 52 | 38 | 51 | 13 | 38 |
| II - Crew Laut Unit I | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| III - Crew Laut Unit II | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| IV - Karyawan Laut Unit III (Big Marine) | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 |
| V - Karyawan Laut Unit III (Small Marine) | 159 | 159 | 159 | 159 | 159 |
| Total Penerima APD | 444 | 430 | 443 | 405 | 430 |

Ket:

WP = Wear pack

SS = Safety shoes

SG = Safety glasses

SH = Safety helmet

Dari 444 pekerja penggunaan APD yang paling banyak adalah safety shoes, hal ini dikarenakan safety shoes wajib digunakan disetiap area. Terdapat 1 pekerja yang tidak mengambil safety shoes yaitu pimpinan tertinggi. Paling sedikit APD yang digunakan adalah safety glasses karena penggunaan safety glasses hanya digunakan oleh crew dan karyawan sedangkan pada area HO hanya sebagian pekerja yang menggunakan safety glasses.

B. Penentuan Lifetime APD

Data kebutuhan APD diambil dari data permintaan APD oleh pekerja. Dari data

permintaan wear pack, safety shoes, safety glasses, safety helmet yang ada maka dapat dilakukan rekapitulasi permintaan alat pelindung diri. Hasil rekapitulasi permintaan alat pelindung diri tersebut dapat dicari jarak permintaan pertama, kedua dan seterusnya dalam satuan hari yang menjadi nilai interval yang digunakan sebagai masukan.

Nilai interval digunakan sebagai data masukan dalam menemukan distribusi. Distribusi yang digunakan adalah distribusi Weibull dimana diperlukan bantuan software Weibull 6++ untuk mendapatkan distribusi tersebut. Setelah nilai interval tersebut dimasukkan pada weibull 6++ maka akan dianalisa sehingga menghasilkan beberapa nilai parameter β , η , γ . Parameter tersebut yang nantinya digunakan sebagai parameter untuk menentukan lifetime. Parameter tersebut dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Nilai parameter APD

| Jenis APD | Nilai Parameter | | | Jenis Weibull |
|----------------|-----------------|---------|----------|---------------|
| | β | η | γ | |
| Wear pack | 0.639 | 32.889 | 8.900 | Weibull 3P |
| Safety shoes | 0.642 | 36.036 | 4.198 | Weibull 3P |
| Safety glasses | 0.352 | 142.885 | - | Weibull 2P |
| Safety helmet | 1.000 | 263.000 | - | Weibull 2P |

Dari hasil distribusi yang dihasilkan didapatkan 2 jenis distribusi Weibull yaitu Weibull 3 parameter dan Weibull 2 parameter. Perbedaan distribusi tersebut berpengaruh terhadap perhitungan lifetime. Perhitungan MTTF untuk distribusi Weibull 3 parameter digunakan pada APD wear pack dan safety shoes. Persamaan yang digunakan sesuai dengan persamaan (1).

$$MTTF = \gamma + \eta \Gamma \left(1 + \frac{1}{\beta} \right) \tag{1}$$

Sedangkan untuk menghitung lifetime dari pada APD berupa safety glasses dan safety helmet digunakan distribusi Weibull 2 parameter. Perhitungan MTTF untuk distribusi Weibull 2 parameter sesuai dengan persamaan (2).

$$MTTF = \eta \Gamma \left(1 + \frac{1}{\beta} \right) \quad (2)$$

Dari kedua persamaan diatas dihasilkan lifetime dari masing-masing APD. Hasil perhitungan lifetime dari masing-masing APD dapat dilihat pada tabel 3. Dari data tersebut

dapat dilihat bahwa wear pack merupakan APD yang memiliki lifetime paling lama. Safety glasses memiliki lifetime paling lama karena safety glasses sangat jarang digunakan sehingga memiliki life time yang lama. Sedangkan safety shoes memiliki lifetime paling pendek karena seluruh pekerja menggunakan safety shoes dalam bekerja.

Tabel 3. Kebutuhan APD Pekerja

| Jenis APD | Hasil MTTF (Hari) | Hasil Forecasting (Hari) |
|----------------|-------------------|--------------------------|
| Wear pack | 58 hari | 391 hari |
| Safety shoes | 52 hari | 166 hari |
| Safety glasses | 285 hari | 177 hari |
| Safety helmet | 263 hari | 145 hari |

Selain menggunakan MTTF dilakukan juga forecasting menggunakan regresi linier dengan metode least square untuk menentukan lifetime dari APD. Analisa regresi linier dengan metode least square, pada penelitian ini dapat digambarkan secara sistematis sehingga dapat dihitung. Dimana garis akan memotong sumbu Y dan kecenderungannya dapat memakai persamaan garis sesuai persamaan (3).

Apabila nilai a dan b diketahui, maka tingkat pembelian pada masa mendatang dapat diramalkan berdasarkan pada data pembelian ditahun sebelumnya. Nilai a dan b dapat dicari menggunakan persamaan (4) dan (5)[5].

$$Y = ax + b \quad (3)$$

$$a = \frac{\sum y}{n} \quad (4)$$

$$b = \frac{\sum yx}{x^2} \quad (5)$$

Dimana:

Y = taksiran data trend / data berkala (time series)

a = nilai trend pada tahun dasar

b = rata-rata pertumbuhan nilai trend setiap tahun

x = variable waktu (hari atau tahun)

Dari hasil forecasting pada tabel 3 dapat diketahui bahwa pergantian wear pack dapat dilakukan setiap 1 tahun 26 hari atau 391 hari sedangkan pergantian safety shoes dapat dilakukan setiap 5 bulan 16 hari atau 166 hari untuk pergantian safety glasses dilakukan setiap 5 bulan 27 hari atau 177 hari dan untuk safety helmet dilakukan pergantian 4 bulan 25 hari atau 145 hari.

Setelah dilakukan perhitungan forecasting APD maka dilakukan evaluasi hasil perhitungan forecasting tersebut untuk mengetahui seberapa besar kesalahan dengan nilai sebenarnya. Terdapat beberapa teknik untuk mengevaluasi hasil forecasting, salah satunya adalah Mean Absolute Percentage Error (MAPE) atau persentase kesalahan absolut rata – rata. Perhitungan persentase error dari forecasting sesuai dengan persamaan (6)[6].

$$MAPE = \sum_{i=1}^n \frac{Y_i - Y_t}{Y_t} \times 100\% \quad (6)$$

Tabel 4. Kebutuhan APD Pekerja

| Jenis APD | Persentase Error |
|----------------|------------------|
| Wear pack | 25,45 % |
| Safety shoes | 8,64 % |
| Safety glasses | 1,578 % |
| Safety helmet | 1,869 % |

Pendekatan ini berguna jika ukuran variabel forecasting adalah faktor penting dalam mengevaluasi akurasi dari forecasting tersebut. MAPE memberikan hasil berupa petunjuk seberapa besar error dari forecasting dibandingkan dengan nilai sebenarnya dari series tersebut[7]. Dari persamaan (6) dihasilkan persentase error sesuai tabel 4.

Dari kedua metode tersebut dapat dievaluasi bahwa nilai lifetime berdasarkan perhitungan MTTF pada APD wear pack dan safety shoes tidak memenuhi persyaratan penggantian berdasarkan perhitungan forecasting. Oleh karena itu acuan dari penggantian APD untuk wear pack dan safety shoes adalah nilai dari perhitungan forecasting. Sedangkan pada APD safety glasses dan safety helmet nilai dari perhitungan MTTF sudah memenuhi persyaratan penggantian berdasarkan perhitungan forecasting. Hal terse-

but dapat dilihat dari presentase

C. Optimasi dengan EOQ

Perhitungan EOQ dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah dan besar biaya yang dikeluarkan yang optimal. Setiap pembelian APD memerlukan perhitungan yang optimal untuk penghematan serta manajemen budgeting. Perhitungan tersebut berdasarkan data yang telah didapatkan.

Data yang digunakan untuk melakukan perhitungan ini adalah data karyawan, data permintaan alat pelindung diri dan data harga APD. Berdasarkan data – data tersebut maka dapat diketahui penerima APD dari data karyawan dibagi menjadi 5 kategori dengan jumlah yang berbeda, jenis APD yang sering digunakan dan harga per biji dari setiap APD sesuai tabel 5.

Tabel 5. Harga per APD

| Macam APD | Harga |
|---------------------|-----------|
| Wear pack type A | 1,500,000 |
| Wear pack type B | 200,000 |
| Safety shoes type A | 400,000 |
| Safety shoes type B | 300,000 |
| Safety glasses | 15,000 |
| Safety helmet | 100,000 |

Dalam perhitungan EOQ terdapat beberapa variabel dimana variabel K adalah biaya pesan yang dapat diartikan harga perbiji APD, variabel S adalah jumlah kebutuhan APD dan variabel C adalah biaya simpan. Untuk biaya simpan atau variabel C diabaikan karena APD yang dipesan dikirim langsung ke tempat pemesan. Perhitungan EOQ sesuai dengan persamaan (7) dan (8)[8].

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times K \times S}{C}} \quad (7)$$

$$EOQ = \sqrt{2 \times K \times S} \quad (8)$$

Pada data permintaan dapat diketahui wear pack yang dibutuhkan terdapat 2 tipe yaitu wear pack tipe terusan dan tahan api dan wear pack tipe biasa. Jumlah kebutuhan untuk wear pack tipe A adalah 100 buah dengan harga perbuahnya Rp 1.500.000,00 sedangkan untuk wear pack tipe B jumlah kebutuhan 330 buah dengan rincian untuk kategori I adalah 38 buah, kategori III adalah 10 buah, kategori IV 123 buah dan kategori V 159 buah dengan harga perbuahnya Rp 200.000,00. Perhitungan EOQ pada wear pack untuk pembelian langsung dalam jumlah yang besar sebagai berikut:

Wear pack tipe A

$$\begin{aligned} EOQ &= \sqrt{2 \times K \times S} \\ &= \sqrt{2 \times Rp1.500.000 \times 100} \\ &= \sqrt{300.000.000} \\ &= Rp17.321,00 \end{aligned}$$

Wear pack tipe B

$$\begin{aligned} EOQ &= \sqrt{2 \times K \times S} \\ &= \sqrt{2 \times Rp200.000 \times 331} \\ &= \sqrt{132.400.000} \\ &= Rp11.507,00 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan tersebut dapat diketahui bahwa pembelian wear pack secara langsung dalam jumlah yang besar mempengaruhi harga yang dikeluarkan. Oleh karena itu maka dilakukan beberapa pemisalan dalam melakukan pembelian wear pack tersebut atau disebut dengan frekuensi pembelian. Dalam melakukan pemisalan frekuensi pembelian perlu diperhatikan juga nilai penggantian wear pack yaitu 1 tahun 26 hari, maka didapat hasil sebagai berikut:

- a. Wear pack tipe A dibutuhkan untuk kategori II dengan jumlah 100 biji, pemisalan frekuensi pembelian 2 kali dalam setahun membutuhkan dana sebesar Rp75.000.000,00 dengan jumlah pembelian 50 biji tiap pembeliannya. Sedangkan pemisalan frekuensi pembelian 4 kali dalam setahun membutuhkan dana sebesar Rp 37.500.000,00 dengan jumlah pembelian 25 biji tiap pembeliannya.
- b. Wear pack tipe B kategori I dengan jumlah 38 biji, pemisalan frekuensi pembelian 2 kali dalam setahun membutuhkan dana sebesar Rp 3.900.000,00 dengan jumlah pembelian 20 biji tiap pembeliannya sehingga memiliki sisa 1 biji sebagai persediaan. Sedangkan pemisalan frekuensi pembelian 4 kali dalam setahun membutuhkan dana sebesar Rp 1.950.000,00 dengan jumlah pembelian 10 biji tiap pembelian sehingga terdapat sisa 1 biji sebagai persediaan.

- c. Wear pack tipe B kategori III dengan jumlah 10 biji, pemisalan frekuensi pembelian 2 kali dalam setahun membutuhkan dana sebesar Rp 1.000.000,00 dengan jumlah pembelian 5 biji tiap pembeliannya. Sedangkan pemisalan frekuensi pembelian 4 kali dalam setahun membutuhkan dana sebesar Rp 500.000,00 dengan jumlah pembelian 3 biji tiap pembelian sehingga terdapat sisa 2 biji untuk persediaan.
- d. Wear pack tipe B kategori IV dengan jumlah 123 biji, pemisalan frekuensi pembelian 2 kali dalam setahun membutuhkan dana sebesar Rp 12.300.000,00 dengan jumlah pembelian 62 biji tiap pembeliannya sehingga memiliki sisa 1 biji sebagai persediaan. Sedangkan pemisalan frekuensi pembelian 4 kali dalam setahun membutuhkan dana sebesar Rp 6.150.000,00 dengan jumlah pembelian 31 biji tiap pembelian sehingga terdapat sisa 1 biji untuk persediaan.
- e. Wear pack tipe B kategori V dengan jumlah 159 biji, pemisalan frekuensi pembelian 2 kali dalam setahun membutuhkan dana sebesar Rp 15.900.000,00 dengan jumlah pembelian 80 biji tiap pembeliannya dan terdapat sisa 1 biji untuk persediaan. Sedangkan pemisalan frekuensi pembelian 4 kali dalam setahun membutuhkan dana sebesar Rp 7.950.000,00 dengan jumlah pembelian 40 buah tiap pembelian sehingga terdapat sisa 1 biji untuk persediaan.

Pada data permintaan dapat diketahui safety shoes terdapat 2 tipe yaitu safety shoes dengan model tinggi dan safety shoes model standar. Safety shoes tipe A total kebutuhan

adalah 382 biji dengan rincian kategori II adalah 100 biji, kategori IV adalah 123 biji dan kategori V adalah 159 biji dan harga perbijinya Rp 400.000,00. Untuk safety shoes tipe B total kebutuhan adalah 61 biji dengan rincian kategori I adalah 51 biji, kategori II adalah 10 biji dengan harga perbijinya Rp 300.000,00. Perhitungan EOQ pada safety shoes untuk pembelian langsung dalam jumlah yang besar sebagai berikut:

Safety shoes tipe A

$$\begin{aligned}
 EOQ &= \sqrt{2 \times K \times S} \\
 &= \sqrt{2 \times Rp400.000 \times 382} \\
 &= \sqrt{305.600.000} \\
 &= Rp17.481,00
 \end{aligned}$$

Safety shoes tipe B

$$\begin{aligned}
 EOQ &= \sqrt{2 \times K \times S} \\
 &= \sqrt{2 \times Rp300.000 \times 62} \\
 &= \sqrt{37.200.000} \\
 &= Rp6.090,00
 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan tersebut dapat diketahui bahwa pembelian safety shoes secara langsung dalam jumlah yang besar mempengaruhi harga yang dikeluarkan. Oleh karena itu maka dilakukan beberapa pemisalan dalam melakukan pembelian safety shoes tersebut atau disebut dengan frekuensi pembelian. Dalam melakukan pemisalan frekuensi pembelian perlu diperhatikan juga nilai penggantian safety shoes yaitu 5 bulan 16 hari sehingga dalam penggantian safety shoes dilakukan 2 kali dalam setahun, maka didapat hasil sebagai berikut:

- a. Safety shoes tipe A dibutuhkan pada kategori II dengan jumlah 200 biji, sehingga

- ga pemisalan frekuensi pembelian 2 kali dalam setahun membutuhkan dana sebesar Rp 40.000.000,00 dengan jumlah pembelian 100 biji tiap pembeliannya. Sedangkan pemisalan frekuensi pembelian 4 kali dalam setahun membutuhkan dana sebesar Rp 20.000.000,00 dengan jumlah pembelian 50 biji pembeliannya.
- b. Safety shoes tipe A dibutuhkan pada kategori IV dengan jumlah 246 biji, sehingga pemisalan frekuensi pembelian 2 kali dalam setahun membutuhkan dana sebesar Rp 49.200.000,00 dengan jumlah pembelian 123 biji tiap pembeliannya. Sedangkan pemisalan frekuensi pembelian 4 kali dalam setahun membutuhkan dana sebesar Rp 24.600.000,00 dengan jumlah pembelian 62 biji pembeliannya sehingga terdapat sisa 2 biji tiap 1 kali pembeliannya sebagai persediaan.
 - c. Safety shoes tipe A dibutuhkan pada kategori V dengan jumlah 318 biji, sehingga pemisalan frekuensi pembelian 2 kali dalam setahun membutuhkan dana sebesar Rp 63.600.000,00 dengan jumlah pembelian 159 biji tiap pembeliannya. Sedangkan pemisalan frekuensi pembelian 4 kali dalam setahun membutuhkan dana sebesar Rp 31.800.000,00 dengan jumlah pembelian 80 biji pembeliannya sehingga terdapat sisa 2 biji tiap 1 kali pembeliannya sebagai persediaan.
 - d. Safety shoes tipe B dibutuhkan pada kategori I dengan jumlah 104 biji, sehingga pemisalan frekuensi pembelian 2 kali dalam setahun membutuhkan dana sebesar Rp 15.600.000,00 dengan jumlah pembelian 52 biji tiap pembeliannya. Sedangkan pemisalan frekuensi pembelian 4 kali dalam setahun membutuhkan

dana sebesar Rp 7.800.000,00 dengan jumlah pembelian 26 biji pembeliannya sehingga terdapat sisa 2 biji tiap 1 kali pembeliannya sebagai persediaan.

- e. Safety shoes tipe B dibutuhkan pada kategori III dengan jumlah 20 biji, sehingga pemisalan frekuensi pembelian 2 kali dalam setahun membutuhkan dana sebesar Rp 3.000.000,00 dengan jumlah pembelian 10 biji tiap pembeliannya. Sedangkan pemisalan frekuensi pembelian 4 kali dalam setahun membutuhkan dana sebesar Rp 1.500.000,00 dengan jumlah pembelian 5 biji pembeliannya.

Pada data permintaan dapat diketahui safety glasses memiliki total kebutuhan sebanyak 405 biji dengan rincian kategori I adalah 13 biji, kategori II adalah 100 biji, kategori III adalah 10 biji, kategori IV adalah 123 biji dan kategori V adalah 159 biji. Harga perbuahnya untuk safety glasses adalah Rp 15.000,00. Perhitungan EOQ pada safety glasses untuk pembelian langsung dalam jumlah yang besar sebagai berikut:

Safety glasses

$$\begin{aligned}
 EOQ &= \sqrt{2 \times K \times S} \\
 &= \sqrt{2 \times Rp15.000 \times 407} \\
 &= \sqrt{12.210.000} \\
 &= Rp3.494,00
 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan tersebut dapat diketahui bahwa pembelian safety glasses secara langsung dalam jumlah yang besar mempengaruhi harga yang dikeluarkan. Oleh karena itu maka dilakukan beberapa pemisalan dalam melakukan pembelian safety glasses tersebut atau disebut dengan frekuensi pembelian. Dalam melakukan per-

misalan frekuensi pembelian perlu diperhatikan juga nilai penggantian safety glasses yaitu 5 bulan 27 hari sehingga dalam penggantian safety glasses dilakukan 2 kali dalam setahun, maka didapat hasil sebagai berikut:

- a. Safety glasses pada kategori I dengan jumlah 30 biji, sehingga pemisalan frekuensi pembelian 2 kali dalam setahun membutuhkan dana sebesar Rp 225.000,00 dengan jumlah pembelian 15 biji tiap pembeliannya. Sedangkan pemisalan frekuensi pembelian 4 kali dalam setahun membutuhkan dana sebesar Rp 112.500,00 dengan jumlah pembelian 8 biji pembeliannya sehingga terdapat sisa 2 biji tiap 1 kali pembeliannya sebagai persediaan.
- b. Safety glasses pada kategori II dengan jumlah 200 biji, sehingga pemisalan frekuensi pembelian 2 kali dalam setahun membutuhkan dana sebesar Rp 1.500.000,00 dengan jumlah pembelian 100 biji tiap pembeliannya. Sedangkan pemisalan frekuensi pembelian 4 kali dalam setahun membutuhkan dana sebesar Rp 750.000,00 dengan jumlah pembelian 50 biji pembeliannya.
- c. Safety glasses pada kategori III dengan jumlah 20 biji, sehingga pemisalan frekuensi pembelian 2 kali dalam setahun membutuhkan dana sebesar Rp 150.000,00 dengan jumlah pembelian 10 biji tiap pembeliannya. Sedangkan pemisalan frekuensi pembelian 4 kali dalam setahun membutuhkan dana sebesar Rp 75.000,00 dengan jumlah pembelian 5 biji pembeliannya.
- d. Safety glasses pada kategori IV dengan jumlah 246 biji, sehingga pemisalan frekuensi pembelian 2 kali dalam se-

tahun membutuhkan dana sebesar Rp 1.845.000,00 dengan jumlah pembelian 123 biji tiap pembeliannya. Sedangkan pemisalan frekuensi pembelian 4 kali dalam setahun membutuhkan dana sebesar Rp 922.500,00 dengan jumlah pembelian 62 biji pembeliannya sehingga terdapat sisa 2 biji tiap 1 kali pembeliannya sebagai persediaan.

- e. Safety glasses pada kategori V dengan jumlah 318 biji, sehingga pemisalan frekuensi pembelian 2 kali dalam setahun membutuhkan dana sebesar Rp 2.385.000,00 dengan jumlah pembelian 159 biji tiap pembeliannya. Sedangkan pemisalan frekuensi pembelian 4 kali dalam setahun membutuhkan dana sebesar Rp 1.192.500,00 dengan jumlah pembelian 80 biji pembeliannya sehingga terdapat sisa 2 biji tiap 1 kali pembeliannya sebagai persediaan.

Pada data permintaan dapat diketahui safety helmet memiliki total kebutuhan adalah 330 biji dengan rincian kategori I adalah 38 biji, kategori III adalah 10 biji, kategori IV adalah 123 biji dan kategori V adalah 159 biji. Harga perbijinya untuk safety glasses adalah Rp 100.000,00. Perhitungan EOQ pada safety helmet untuk pembelian langsung dalam jumlah yang besar sebagai berikut:

Safety helmet

$$\begin{aligned}
 EOQ &= \sqrt{2 \times K \times S} \\
 &= \sqrt{2 \times Rp100.000 \times 431} \\
 &= \sqrt{86.200.000} \\
 &= Rp9.284,00
 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan tersebut dapat diketahui bahwa pembelian safety helmet secara langsung dalam jumlah yang besar mempengaruhi harga yang dikeluarkan. Oleh karena itu maka dilakukan beberapa pemisalan dalam melakukan pembelian safety helmet tersebut atau disebut dengan frekuensi pembelian. Dalam melakukan pemisalan frekuensi pembelian perlu diperhatikan juga nilai penggantian safety helmet yaitu 4 bulan 25 hari sehingga dalam penggantian safety helmet dilakukan 2 kali dalam setahun, maka didapat hasil sebagai berikut:

- a. Safety helmet pada kategori I dengan jumlah 78 biji, sehingga pemisalan frekuensi pembelian 2 kali dalam setahun membutuhkan dana sebesar Rp 3.900.000,00 dengan jumlah pembelian 39 biji tiap pembeliannya. Sedangkan pemisalan frekuensi pembelian 4 kali dalam setahun membutuhkan dana sebesar Rp 1.950.000,00 dengan jumlah pembelian 20 biji pembeliannya sehingga memiliki sisa 2 biji sebagai persediaan.
- b. Safety helmet pada kategori jumlah 20 biji, sehingga pemisalan frekuensi pembelian 2 kali dalam setahun membutuhkan dana sebesar Rp 1.000.000,00 dengan jumlah pembelian 10 biji tiap pembeliannya. Sedangkan pemisalan frekuensi pembelian 4 kali dalam setahun membutuhkan dana sebesar Rp 500.000,00 dengan jumlah pembelian 5 biji pembeliannya.
- c. Safety helmet pada kategori IV dengan jumlah 246 biji, sehingga pemisalan frekuensi pembelian 2 kali dalam setahun membutuhkan dana sebesar Rp 12.300.000,00 dengan jumlah pembelian 123 biji tiap pembeliannya. Sedangkan pemisalan frekuensi pembelian 4 kali dalam setahun membutuhkan dana sebesar Rp 6.150.000,00 dengan jumlah pembelian 62 biji pembeliannya sehingga terdapat sisa 2 biji tiap 1 kali pembeliannya sebagai persediaan.
- d. Safety helmet pada kategori V dengan jumlah 318 biji, sehingga pemisalan frekuensi pembelian 2 kali dalam setahun membutuhkan dana sebesar Rp 15.900.000,00 dengan jumlah pembelian 159 biji tiap pembeliannya. Sedangkan pemisalan frekuensi pembelian 4 kali dalam setahun membutuhkan dana sebesar Rp 7.950.000,00 dengan jumlah pembelian 80 biji pembeliannya sehingga terdapat sisa 2 biji tiap 1 kali pembeliannya sebagai persediaan.

Dari hasil perhitungan diatas apabila dilakukan pembelian dalam sekali akan mendapatkan pengeluaran sebesar Rp. 873.610.000,00. Data tersebut sesuai dengan tabel 6. Sedangkan untuk pembelian hasil optimasi dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 6. Pembelian APD secara keseluruhan

| APD | Pembelian |
|--------------|--------------------|
| WP-A | 300.000.000 |
| WP-B | 132.400.000 |
| SS-A | 305.600.000 |
| SS-B | 37.200.000 |
| SG | 12.210.000 |
| SH | 86.200.000 |
| Total | 873.610.000 |

Keterangan

WP – A : Wear pack terusan & tahan api SS – B : Safety shoes standar
 WP – B : Wear pack biasa & setelan SG : Safety glasses
 SS – A : Safety shoes model tinggi SH : Safety helmet

Tabel 7. Pembelian APD sesuai dengan optimasi

| No | Kategori | 2x | 4x |
|------------------------|----------|-------------|-------------|
| 1 | I | 23.625.000 | 11.812.500 |
| 2 | II | 126.500.000 | 45.250.000 |
| 3 | III | 5.150.000 | 2.575.000 |
| 4 | IV | 75.645.000 | 37.822.500 |
| 5 | V | 97.785.000 | 48.892.500 |
| Total Perhitungan | | 328.705.000 | 146.352.500 |
| Total dalam 1 tahun | | 657.410.000 | 585.410.000 |
| Penghematan Biaya | | 216.200.000 | 288.200.000 |
| Persentase Penghematan | | 24,75% | 32,99% |

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perhitungan EOQ jika pemesanan atau pembelian alat pelindung diri untuk kelima kategori yang dilakukan secara bersamaan dalam jumlah yang besar akan membutuhkan biaya Rp 873.610.000,00. Didalam EOQ terdapat 2 permisalan untuk frekuensi pembelian dalam satu periode, jika frekuensi beli 2 kali dalam

satu periode maka membutuhkan biaya sebesar Rp 328.705.000,00 untuk kelima kategori sedang jika frekuensi beli dilakukan 4 kali dalam satu periode maka membutuhkan biaya sebesar Rp 146.352.000,00. Pengeluaran tersebut dapat menghemat pengeluaran perusahaan sebesar 32.99% atau Rp. 288.200.000,00.

DAFTAR PUSTAKA

- Kementrian Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI, ALAT PELINDUNG DIRI. Jakarta, Indonesia, 2010.
- P. Reidy, T. Fletcher, C. Shieber, J. Shallcross, H. Towler, M. Ping, L. Kenworthy, N. Silman, and E. Aarons, "PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT SOLUTION FOR UK MILITARY MEDICAL PERSONNEL WORKING IN AN EBOLA VIRUS DISEASE TREATMENT UNIT IN SIERRA LEONE," *J. Hosp. Infect.*, vol. 96, no. 1, pp. 42–48, 2017.
- R. Hidayat, N. Ansori, and A. Imron, "PERENCANAAN KEGIATAN MAINTENANCE DENGAN METODE REABILITY CENTERED MAINTENANCE II," *Makara Teknol.*, vol. 14, no. 1, pp. 7–14, 2010.
- T. Aransta, I. Puspita, E. Suryani, and P. Radityo, "PENERAPAN ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) MODEL DENGAN FAKTOR DISKON YANG DIINTEGRASIKAN PADA ADEMPIERE UNTUK OPTIMASI BIAYA PERSEDIAAN DI KUD DAU MALANG," vol. 1, no. 1, 2012.
- R. Masruroh & Subekti, "APLIKASI REGRESI PARTIAL LEAST SQUARE UNTUK ANALISIS HUBUNGAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI INDEKS PEMBANGUNAN MANUSIA DI KOTA YOGYAKARTA," *Media Stat.*, vol. 9, no. 2, pp. 75–84, 2016.
- I. Sungkawa and R. T. Megasari, "NILAI RAMALAN DATA DERET WAKTU DALAM SELEKSI MODEL PERALAN VOLUME PENJUALAN PT SATRIAMANDIRI CITRAMULIA Iwa Sungkawa ; Ries Tri Megasari," *ComTech*, vol. 2, no. 2, pp. 636–645, 2011.
- M. Y. Darsyah and M. S. Nur, "PERBANDINGAN MODEL ARIMA DAN WINTER PADA PERAMALAN DATA SAHAM BANK," 4th University Res. Coloquium, pp. 386–394, 2016.
- A. F. Amrillah, F. I. Administrasi, and U. Brawijaya, "ANALISIS METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) SEBAGAI DASAR PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU PEMBANTU (Studi Pada PG. Ngadirejo Kediri - PT. Perkebunan Nusantara X)," *J. Adm. Bisnis*, vol. 33, no. 1, pp. 35–42, 2016.

PENGGUNAAN SIMULATOR DALAM PENGEMBANGAN SKENARIO PEMBELAJARAN CIRCUIT BREAKER POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA

Oleh:
Agus Dwi Santoso¹, Azis Nugroho²,

¹Program Studi Elektro Pelayaran, Politeknik Pelayaran Surabaya

² Program Studi Teknika, Politeknik Pelayaran Surabaya

E-mail: agusbp2ipsby@gmail.com

ABSTRAK

Saat ini kegiatan belajar tidak dapat dilepaskan dari kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, karena ilmu pengetahuan dan teknologi telah memberikan fasilitas yang cukup memadai bagi proses belajar. Salah satu proses pembelajaran yang tidak dapat lepas dari teknologi adalah berupa pembelajaran berbasis CBT (Computer Based Training). Pembelajaran yang dilaksanakan di Politeknik Pelayaran Surabaya belum menggunakan laboratorium secara optimal, terutama pada materi tegangan tinggi. Peserta didik cenderung menggunakan buku paket yang bersifat informatif sehingga peserta didik belum mampu mengembangkan pengetahuan yang dimilikinya secara konstruktivistik. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat modul untuk skenario pembelajaran mandiri pada simulator. Subyek dan sumber data penelitiandalam pengembangan perangkat ini berupa modul dengan skenario High Voltage Circuit breaker. Subyek dan sumber data penelitian dalam implementasi di simulator adalah Taruna Diploma III jurusan ETO Tahun Ajaran 2017 Politeknik Pelayaran Surabaya. Dari penelitian ini didapatkan bahwa pengembangan skenario pembelajaran mandiri dengan menggunakan laboratorium high voltage dapat disusun sebuah contoh rencana pembelajaran beserta kelengkapannya yaitu buku siswa dan lembar kerja siswa. Modul ini akan lebih baik dan sempurna apabila ditambahkan materi lain yang berkaitan dengan langkah-langkah yang telah disusun dalam modul.

Kata Kunci : *Skenario pembelajaran, simulator*

PENDAHULUAN

Belajar mandiri bukan berarti hanya belajar sendiri tetapi dapat dilakukan secara berkelompok, seperti dalam kelompok tutorial. Belajar mandiri adalah salah satu cara meningkatkan kemauan dan keterampilan pembelajar dalam proses belajar tanpa bantuan orang lain dan tidak tergantung pada pengajar, pembimbing, teman, atau orang

lain. Tugas pengajar hanya sebagai fasilitator atau yang memberikan kemudahan atau bantuan kepada pembelajar. Bantuan itu sifatnya terbatas seperti dalam merumuskan tujuan belajar, memilih materi pembelajaran, menentukan media pembelajaran, serta memecahkan masalah yang dihadapi pembelajar. Bantuan belajar adalah segala bentuk kegiatan pendukung yang dilaksanakan

dalam pembelajaran jarak jauh untuk membantu kelancaran proses pembelajaran, yang berupa pelayanan akademik dan administrasi akademik, maupun pribadi.

Belajar memiliki beberapa definisi yang berbeda antara ahli yang satu dengan ahli yang lain. Menurut Gagne (1984) dalam Syah (1995) belajar merupakan suatu proses dimana suatu organisme berubah perilakunya akibat suatu pengalaman, di lain pihak Galloway dalam Toeti Soekamto (1992) dalam Syah (1995) mengatakan belajar merupakan suatu proses internal yang mencakup ingatan, retensi, pengolahan informasi, emosi dan faktor-faktor lain berdasarkan pengalaman-pengalaman sebelumnya. Sedangkan ciri-ciri kegiatan belajar itu sendiri menurut Morgan dalam Syah (1995) meliputi perubahan tingkah laku yang perubahan tersebut terjadi karena latihan dan pengalaman bukan karena pertumbuhan. Perubahan tersebut harus bersifat permanen dan tetap ada untuk waktu yang cukup lama. Dari definisi-definisi diatas tampak bahwa kegiatan belajar dapat dilakukan dimana saja baik disekolah maupun di luar sekolah.

Saat ini kegiatan belajar tidak dapat dilepaskan dari dari kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, karena ilmu pengetahuan dan teknologi telah memberikan fasilitas yang cukup memadai bagi proses belajar. Salah satu proses pembelajaran yang tidak dapat lepas dari teknologi adalah berupa pembelajaran berbasis CBT (Computer Based Training).

Materi High Voltage seharusnya bertujuan untuk memberi kekuatan yang lebih besar kepada siswa sehingga ide-ide yang telah ada di dalam pikirannya dapat diaplikasikan di atas kapal. Oleh karena itu Sains dapat di-

belajarkan kepada siswa melalui pendekatan konstruktivisme untuk memotivasi peserta didik agar dapat belajar dengan aktif dan mampu membangun konsep-konsep yang dipelajari.

Pembelajaran yang dilaksanakan di Politeknik Pelayaran Surabaya belum menggunakan laboratorium secara optimal, terutama pada materi tegangan tinggi. Peserta didik cenderung menggunakan buku paket yang bersifat informatif sehingga peserta didik belum mampu mengembangkan pengetahuan yang dimilikinya secara konstruktivistik.

Mc Keachie dalam Soekartawi (2003) bahwa dalam pembelajaran bergaya ceramah siswa dapat mengingat 70 % dalam 10 pertama, sedangkan dalam 10 menit terakhir hanya dapat mengingat 20 % materi pelajaran. Untuk memecahkan masalah di atas, maka kegiatan pembelajaran yang merupakan proses yang tidak dapat lepas dari komponen – komponen lain yang saling berinteraksi di dalamnya, yaitu salah satunya adalah sumber belajar. Setiap sumber belajar membawa pesan yang dapat dimanfaatkan atau dipelajari oleh pemakainya. Perkembangan teknologi yang pesat ini sangat mempengaruhi sumber belajar yang digunakan, selain membangkitkan motivasi dan minat siswa, sumber belajar juga dapat meningkatkan pemahaman, dan mendapatkan informasi (Arsyad, 2006).

Faktor-faktor keterbatasan media belajar (modul) dapat mengakibatkan peserta didik belajar kurang optimal akibatnya hasil belajarnya pun juga kurang maksimal. Apabila modul disusun secara kontekstual pastinya akan menarik bagi siswa, dilengkapi dengan soal-soal yang bervariasi dan gambar-gambar pendukung.

Sejumlah penelitian telah dilakukan untuk membuktikan pengaruh penggunaan modul, diantaranya oleh Utami (2007) yang menemukan bahwa pembelajaran dengan menggunakan modul yang berorientasi Learning Cycle dapat meningkatkan motivasi, kemudahan belajar, kesempatan belajar dan keantusiasan belajar siswa SMP 14 Malang. Dari penelitian yang dilakukan Utami dengan menggunakan modul, rata-rata peningkatan motivasi belajar siswa adalah 41,1 %, kemudahan belajar sebesar 43,1 %, meningkatkan kesempatan belajar sebesar 15,5% dan keantusiasan dari 60,42% menjadi 85,41%. Penelitian yang serupa juga dilakukan oleh Rahmawati (2007) di SMP Laboratorium UM. Dari hasil penelitian yang dilakukan diperoleh bahwa pembelajaran modul dapat meningkatkan kemampuan bertanya guru sebesar 22% dan peningkatan hasil belajar siswa sebanyak 24 %.

Seiring dengan perkembangan teknologi dan informasi yang semakin pesat, kebutuhan akan suatu konsep dan mekanisme belajar mengajar berbasis TI menjadi tidak terelakkan lagi. Salah satu sumber belajar yang memiliki potensi besar untuk digunakan sebagai komunikasi dalam proses pembelajaran adalah memanfaatkan laboratorium/ simulator, yang membawa pengaruh terjadinya proses transformasi pendidikan konvensional ke bentuk digital.

Pembelajaran dengan simulator dalam pembelajaran High Voltage merupakan salah satu inovasi pembelajaran yang sangat mendukung proses penyampaian berbagai informasi dari guru ke siswa dengan menggunakan intranet atau jaringan komputer lain. Pembelajaran dengan modul mempunyai karakteristik yaitu pertama menuntut siswa

harus mandiri tidak bergantung pada pihak lain, aktif mencari, dan memanfaatkan informasi sebagai sumber belajar, guru bukan lagi sebagai salah satunya sumber belajar, guru sebagai fasilitator dalam menemukan dan memberikan kesempatan untuk memiliki pengetahuan tentang strategi – strategi belajar yang efektif.

Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Prabowo (2000) bahwa dalam pembelajaran guru hendaknya memberikan banyak kesempatan kepada anak didik untuk bersama – sama terlibat aktif dalam proses pembelajaran, serta membantu anak didik berkembang sesuai dengan taraf perkembangan intelektualnya. Kedua memberikan kesempatan pada siswa dalam satu kesatuan yang utuh. Ketiga memiliki daya adaptif yang tinggi. Keempat mudah digunakan dan diakses.

Modul yang digunakan dalam penelitian ini dikemas dalam CBT agar materi ajar dapat meningkatkan intensitas interaksi, sebagaimana berdasarkan pengalaman empirik terdahulu bahwa motivasi peserta didik dapat ditingkatkan jika modul dikemas dalam paradigma e-learning, oleh karena itu maka guru perlu membuat modul pembelajaran berbasis CBT untuk menjadi pedoman bagi peserta didik.

Penerapan modul pembelajaran berbasis CBT ini sangat cocok untuk diterapkan pada materi High Voltage. Pada materi ini dibutuhkan aktivitas dan kreativitas yang tinggi bagi peserta didik untuk dapat memperoleh informasi sebanyak-banyaknya untuk dapat menarik suatu kesimpulan besar berdasarkan fenomena yang mereka amati.

Berkaitan dengan penelitian ini pembelajaran berbasis CBT dimanfaatkan untuk mengoptimalkan kemandirian siswa dalam

proses belajar, sehingga tidak hanya mengandalkan kelas tatap muka antara guru dan peserta didik. atapun saat jam pelajaran berlangsung melainkan juga di luar jam pelajaran ketika mereka membutuhkan.

KAJIAN PUSTAKA

A. Skenario Pembelajaran

Untuk memperbaiki dan meningkatkan mutu pendidikan maka pembelajaran itu harus memiliki skenario yang baik, karena skenario merupakan salah satu diantara yang paling penting untuk kelancaran dalam proses pembelajaran. Dengan adanya skenario seorang pendidik akan lebih mudah melakukan pembelajaran sesuai dengan yang direncanakan. Sehingga pembelajaran akan lebih efektif. Skenario pembelajaran merupakan urutan cerita yang disusun oleh seseorang guru agar suatu peristiwa pembelajaran terjadi sesuai dengan yang diinginkan.

B. Langkah-langkah Pembuatan Skenario

Dalam skenario terdapat langkah-langkah pembuatan skenario diantaranya:

1. Identify Focal Issue (focal concern) or decision.
Maksudnya adalah mengidentifikasi isu utama atau masalah utama yang akan menjadi fokus untuk dijawab atau untuk diambil keputusannya.
2. Identify Key Forces.
Maksudnya adalah mengidentifikasi faktor-faktor kunci yang diperkirakan akan mempengaruhi focal issue di masa yang akan datang.
3. Identify Driving Forces change drivers
Dalam langkah ini harus mampu mengidentifikasi kekuatan-kekuatan yang

dapat mendorong perubahan-perubahan yang berkaitan dengan key forces di atas.

4. Identify Uncertainty.
Identifikasi Ketidakpastian. Dalam langkah ini harus mencoba mengidentifikasi ketidakpastian dari berbagai hal yang erat kaitannya dengan materi
5. Selecting the scenario logic.
Di dalam tahap ini, kita harus menyusun logika skenario melalui suatu kualitatif terutama melalui wawancara mendalam atau dengan melakukan Focus Group Discussion untuk mendapatkan suatu skenario dengan alternatif-alternatif lainnya secara logis.
6. Fleshing out the scenario.
Tahap ini merupakan tahap penguatan skenario. Pada tahap ini, perumus skenario dapat menambahkan berbagai data sekunder dan trennya untuk memperkuat berbagai pendapat dari narasumber dan para ahli yang sudah didapat dan ditulis pada tahap sebelumnya.

C. Langkah Kerja Menyiapkan Skenario Pembelajaran

Terdapat beberapa langkah kerja dalam menyiapkan skenario pembelajaran, diantaranya:

1. Pelajari IMO Model Course yang akan digunakan oleh siswa guna mengetahui materi apa yang akan dipelajari dan dengan cara bagaimana guru akan memfasilitasi peserta didik.
2. Tentukan waktu, peralatan atau alat bantu yang akan digunakan dalam pembelajaran.
3. Tulis langkah-langkah yang akan dilakukan dalam proses pembelajaran sesuai dengan tahapan-tahapan pembelajaran

- yang direncanakan.
4. Langkah-langkah pembelajaran ditulis secara lengkap.
 5. Tuliskan rencana penilaian terhadap kegiatan belajar.
 6. Kriteria keberhasilan hasil penilaian dapat dirinci secara detail dan mencakup tiga rangkap yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor.

D. Karakteristik Modul

Modul mampu meningkatkan motivasi penggunaannya apabila modul mencakup karakteristik yang diperlukan sebagai modul, dengan demikian pengembangan modul harus memasukkan karakteristik sebagai berikut, Dikmenjur Depdiknas (2003)

1. Self Instructional

Self instructional yaitu melalui modul multimedia seseorang atau peserta didik mampu membelajarkan diri sendiri dan tidak bergantung pada pihak lain. Sesuai dengan tujuan multimedia interaktif yaitu agar peserta didik mampu belajar mandiri. Untuk memenuhi karakter self instructional, maka modul multimedia interaktif harus :

- a) Terdapat tujuan yang dirumuskan dengan jelas
- b) Terdapat materi pembelajaran yang dikemas ke dalam unit – unit kecil dan spesifik, sehingga memudahkan belajar secara tuntas
- c) Terdapat soal – soal latihan dan tugas yang memungkinkan peserta didik memberikan respon dan mengukur penguasaannya
- d) Menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif
- e) Terdapat instrumen yang dapat digu-

nakan peserta didik mengukur dan mengevaluasi tingkat penguasaan materi diri sendiri

- f) Tersedia info tentang rujukan / referensi yang mendukung materi pembelajaran dimaksud

2. Self Contained

Self contained yaitu materi pembelajaran dari satu unit kompetensi atau sub kompetensi yang dipelajari terdapat di dalam satu modul secara utuh. Tujuan dari konsep ini adalah memberikan kesempatan peserta didik mempelajari materi pembelajaran yang tuntas, karena materi dikemas ke dalam satu kesatuan yang utuh dan jika harus dilakukan pembagian atau pemisahan materi dari satu unit kompetensi, maka pembagian harus dilakukan dengan hati – hati dan memperhatikan keluasaan kompetensi yang harus dikuasai oleh peserta didik.

3. Adaptif

Modul multimedia interaktif hendaknya memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu teknologi. Dikatakan adaptif jika modul tersebut dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta fleksibel digunakan diberbagai perangkat keras (hardware). Modul multimedia hendaknya up to date seiring dengan percepatan perkembangan ilmu dan teknologi. Modul yang adaptif adalah jika isi materi pembelajaran dan perangkat lunaknya dapat digunakan sampai dengan kurun waktu tertentu.

4. User Friendly

Modul multimedia hendaknya juga memenuhi kaidah user friendly atau bersahabat / akrab dengan pemakainya.

Setiap intruksi dan paparan informasi yang tampil bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakaiannya, termasuk kemudahan pemakai dalam merespon, dan mengakses sesuai dengan keinginan. Penggunaan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti dan menggunakan istilah yang umum digunakan merupakan salah satu bentuk user friendly.

E. Rancangan Modul

Untuk menghasilkan modul pembelajaran yang mampu memerankan fungsi dan perannya dalam pembelajaran yang efektif, modul perlu dirancang dan dikembangkan dengan mengikuti kaidah dan elemen yang mensyaratkannya. Elemen – elemen yang harus dipenuhi dalam menyusun modul terdiri dari 3 aspek yaitu kelayakan isi materi, penyajian dan bahasa (BSNP, 2006).

a). Aspek Isi Materi Pelajaran

Materi pelajaran merupakan bahan pelajaran yang disajikan dalam modul. Modul harus memperhatikan relevansi, adekuasi, keakuratan, dan proporsionalitas dalam penyajian materinya.

1) Relevansi

Modul yang baik memuat materi yang relevan dengan tuntutan kurikulum yang berlaku, relevan dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang harus dimiliki oleh lulusan tingkat pendidikan tertentu, serta relevan dengan tingkat perkembangan dan karakteristik siswa yang akan menggunakan modul tersebut.

2) Adekuasi / kecukupan

Kecukupan mengandung arti bahwa modul tersebut memuat materi yang memadai dalam rangka mencapai kompe-

tensi yang diharapkan.

3) Keakuratan

Keakuratan mengandung arti bahwa isi materi yang disajikan dalam modul benar – benar sesuai dengan perkembangan ilmu, mutakhir, dan bermanfaat bagi kehidupan.

4) Proporsionalitas

Proporsionalitas berarti uraian materi modul memenuhi keseimbangan kelengkapan, kedalaman, dan keseimbangan antara materi pokok dengan materi pendukung.

b). Aspek Penyajian

Modul yang baik menyajikan bahan secara lengkap, dan sistematis.

1) Konsistensi

a. Gunakan bentuk dan huruf secara konsisten dari halaman ke halaman. Usahakan agar tidak menggabungkan beberapa cetakan dengan bentuk dan ukuran huruf yang terlalu banyak variasi.

b. Gunakan jarak spasi konsisiten. Jarak antara judul dengan baris pertama, antara judul dengan teks utama. Jarak baris atau spasi yang tidak sama sering dianggap buruk dan tidak rapi.

c. Gunakan tata letak dan pengetikan yang konsisten, baik pola pengetikan maupun margin batas – batas pengetikan.

2) Konsistensi

a. Organisasikan isi materi pembelajaran dengan urutan dan susunan yang sistematis, sehingga memudahkan peserta didik memahami materi pembelajaran.

- b. Susun dan tempatkan naskah, gambar dan ilustrasi sedemikian rupa sehingga informasi mudah dimengerti oleh peserta didik
 - c. Organisasikan antar bab, antar unit dan antar paragraf dengan susunan dan alur yang memudahkan peserta didik memahaminya.
 - d. Organisasikan antara judul, sub judul, dan uraian yang mudah diikuti oleh peserta didik.
- 3) Daya tarik
- Daya tarik modul dapat ditempatkan di beberapa bagian seperti :
- a. Bagian isi modul dengan menempatkan rangsangan – rangsangan berupa gambar atau ilustrasi, pencetakan huruf tebal, huruf miring, huruf garis bawah atau warna.
 - b. Tugas dan latihan yang dikemas sedemikian rupa
- 4) Bentuk dan Ukuran Huruf
- a. Gunakan bentuk dan ukuran huruf yang mudah dibaca sesuai dengan karakteristik umum peserta didik.
 - b. Gunakan perbandingan huruf yang proporsional antara judul, sub judul dan isi naskah
 - c. Hindari penggunaan huruf kapital untuk seluruh teks, karena dapat membuat proses membaca menjadi sulit.
- 4) Bentuk dan Ukuran Huruf
- a. Gunakan bentuk dan ukuran huruf yang mudah dibaca sesuai dengan karakteristik umum peserta didik.
 - b. Gunakan perbandingan huruf yang proporsional antara judul, sub judul dan isi naskah

- c. Hindari penggunaan huruf kapital untuk seluruh teks, karena dapat membuat proses membaca menjadi sulit.
- 5) Bahasa
- Bahasa yang digunakan harus sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik, komunikatif, dialogis, dan lugas.

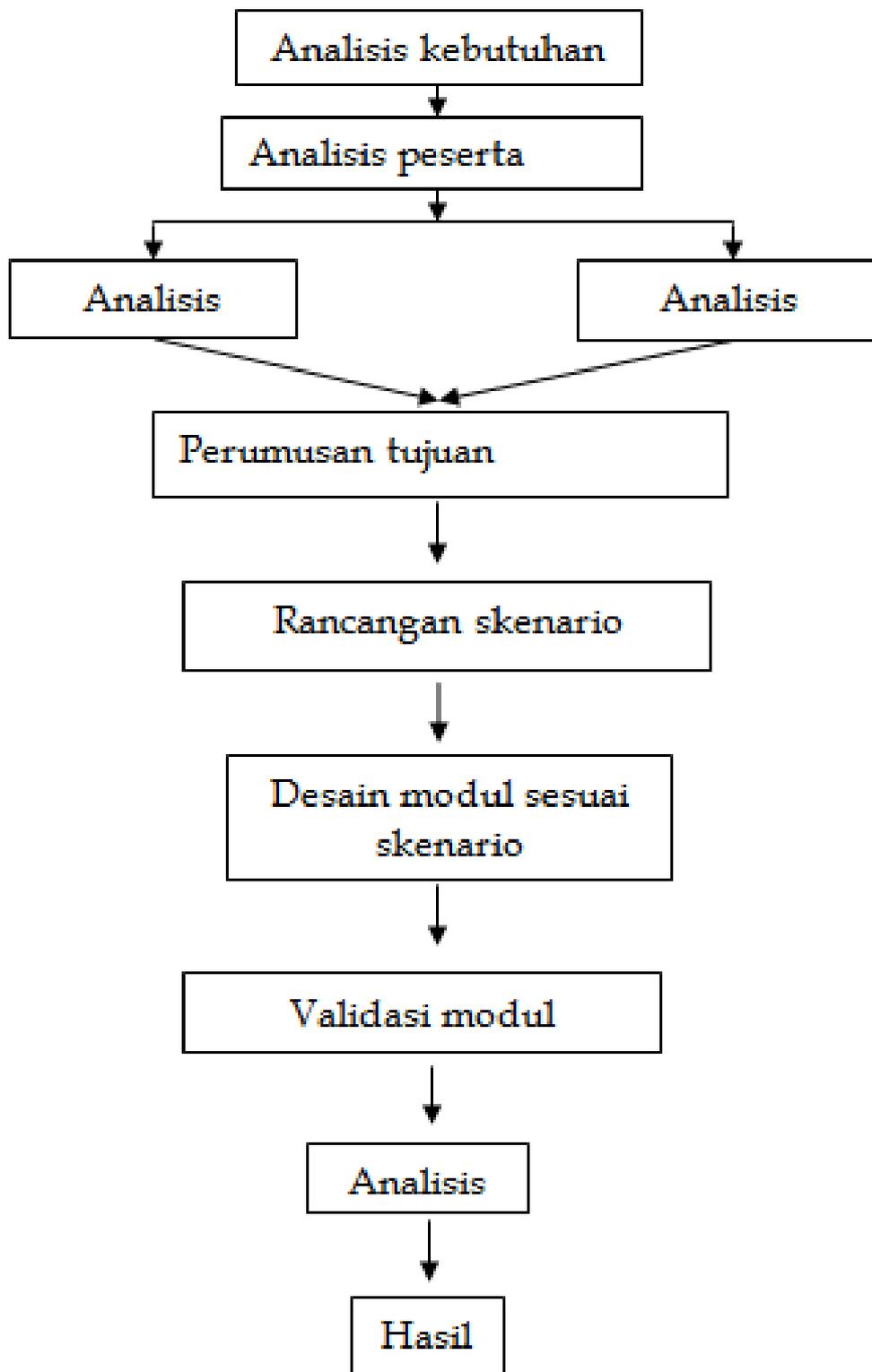
METODE PENELITIAN

Penelitian ini terdiri dari dua tahap, yaitu (1) pengembangan perangkat dan (2) Implementasi perangkat. Penelitian ini mengembangkan perangkat pembelajaran yang terdiri dari skenario pembelajaran pada simulator High Voltage yang dilanjutkan dengan implementasi perangkat pembelajaran di laboratorium dan simulator.

1. Pengembangan perangkat

Prosedur pengembangan perangkat terdiri dari dua tahap, yaitu penyusunan perangkat dan validasi perangkat. Rancangan pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan four D model. Menurut Thiagarajan (1974) bahwa merancang perangkat pembelajaran dengan model four D model terdiri dari empat tahap yaitu tahap pendefinisian (define), perancangan (design), pengembangan (develop), dan penyebaran (disseminate), tetapi dalam penelitian ini pengembangan perangkat yang dilakukan peneliti hanya sampai pada tahap yang ketiga mengingat hasil pengembangan diterapkan terbatas pada kampus tempat penelitian yaitu Politeknik Pelayaran Surabaya.

Adapun rancangan pengembangan perangkat pembelajaran ini dapat ditunjukkan :



Gambar 3.1 Adaptasi model pengembangan perangkat pembelajaran 4D (Four D Model)

2. Implementasi Perangkat

Rancangan implementasi perangkat ini berupa simulasi mematikan circuit breaker. Dimana taruna harus dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi sesuai skenario yang ada.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sesuai dengan tahap pengembangan perangkat pembelajaran pada model Thiagarajan yang dimodifikasi maka hasil dari pengembangan perangkat pembelajaran tersebut dapat dideskripsikan sebagai berikut.

1. Deskripsi Tahap Pendefinisian (Define)

a. Analisis awal-akhir

Kurikulum yang dilaksanakan di Politeknik Surabaya adalah berdasar STCW (Standard Training Certification and Watch-keeping) IMO Model Course 7.08 Edisi 2014 yang pada dasarnya dijiwai oleh pandangan konstruktivisme. Imc 7.08 2014 tidak berorientasi pada kemampuan dan keterampilan serta pemecahan masalah instalasi tegangan tinggi saja. Melalui pendidikan high voltage diharapkan peserta didik dibekali dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Selain itu, IMC 7.08 juga menekankan pentingnya penggunaan masalah yang sesuai dengan situasi (contextual problem) dalam memulai kegiatan pembelajaran high voltage installation.

Berdasarkan wawancara dengan dosen yang mengajar di kelas ETO dan pengamatan peneliti, bahwa circuit breaker merupakan salah satu topik yang sulit bagi siswa. Ada kecenderungan siswa hanya mengetahui prosedur yang bersesuaian tanpa memahami dari mana prosedur tersebut diperoleh. Akibatnya siswa sering kesulitan menger-

jakan pekerjaan yang berkenaan dengan topik circuit breaker. Selanjutnya diketahui bahwa pembelajaran yang selama ini dilakukan dosen kurang melibatkan siswa. Dosen masih menggunakan pola pembelajaran konvensional, yaitu menjelaskan konsep atau prosedur dengan sedikit tanya jawab, memberikan contoh soal, dan memberikan soal latihan. Hal ini mengakibatkan siswa tidak terbiasa membangun pengetahuan atau cara penyelesaiannya sendiri.

Salah satu pendekatan pembelajaran instalasi tegangan tinggi yang mengutamakan keaktifan siswa dan menekankan pentingnya penggunaan masalah sehingga diharapkan:

1. pembelajaran tidak lagi berpusat pada dosen melainkan pada siswa;
 2. siswa mudah memahami materi pelajaran circuit breaker karena dikaitkan dengan lingkungannya;
 3. siswa dapat menerapkan materi yang telah dipelajarinya baik untuk menyelesaikan soal maupun permasalahan di kehidupan sehari-hari;
 4. dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
- Untuk melaksanakan pembelajaran instalasi tegangan tinggi, diperlukan perangkat pembelajaran yang sesuai. Oleh karena itu, perlu dikembangkan suatu perangkat pembelajaran yang baik untuk topik circuit breaker, dalam hal ini berupa modul.

b. Analisis Siswa

Karakteristik siswa kelas ETO tahun pelajaran 2016/2017 yang ditelaah meliputi perkembangan kognitif, kemampuan akademik, latar belakang pengetahuan, dan latar belakang sosioekonomi. Usia siswa kelas ETO berkisar antara 16 – 18 tahun,

PENUTUP

A. SIMPULAN

1. Berdasarkan pembahasan dan mengikuti langkah-langkah pembelajaran dalam melakukan pengembangan skenario pembelajaran mandiri dengan menggunakan laboratorium high voltage dapat disusun sebuah contoh rencana pembelajaran beserta kelengkapannya yaitu buku siswa dan lembar kerja siswa
2. Modul yang dibuat dapat menunjang peningkatan kompetensi taruna jurusan ETO yang nantinya akan bekerja di atas kapal.

B. SARAN

Modul beserta kelengkapannya dalam penelitian ini disusun berdasarkan kajian secara teoritis dan sudah diujicobakan di lapangan, sehingga memungkinkan perkiraan waktu yang tercantum pada setiap kegiatan masih kurang tepat. Modul ini akan lebih baik dan sempurna apabila ditambahkan materi lain yang berkaitan dengan langkah-langkah yang telah disusun dalam modul.

DAFTAR PUSTAKA

IMO Model Course 2010. Electro Technical Officer
TechSim/ERS 5000 Steam Turbine LNG Carrier Trainee Manual
Issue Date: June 2014
Transas Evaluation and Assessment System (e-Tutor) 5000
Srisuryanipembelajaranmandiri.html
Santoso, Agus Dwi. 2012 Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Cbt (Computer Based Training) Materi Listrik Dan Elektronika Program Att-

V Pada Balai Pendidikan Dan Pelatihan Ilmu Pelayaran Surabaya). Tesis. Surabaya, Unipa

Arikunto, Suharsimi. 1997. Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Yogyakarta: Rineka Cipta

Arikunto, Suharsimi. 2003. Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara

Azwar, Saifuddin. 2006. Tes Prestasi, Fungsi dan Pengembangan Pengukuran Prestasi Belajar Edisi II. Yogyakarta: Pustaka Belajar

Dasna, I Wayan. 2005. Model-Model Pembelajaran Konstruktivisme Pengajaran

Kimia Sains. Malang: UM Jurusan Kimia

Dasna, I Wayan. 2007. Model Siklus Belajar. FMIPA UM

Dimiyati, M. 1994. Belajar dan Pembelajaran. Jakarta:Depdikbud

Dyah M, Dina. 2003. Implementasi Pembelajaran Model Siklus Belajar Berbasis Konstruktivisme dalam Upaya Peningkatan Prestasi Belajar Siswa Kelas 2 Semester 2 SMA 2 Malang. Skripsi tidak diterbitkan. Malang: FMIPA UM

Elida, Prayitno. 1989. Motivasi dalam Belajar. Jakarta: Depdikbud PT-PLPTK

Hidayati, Eni. 2006. Pengaruh Penggunaan Strategi Pembelajaran Kooperatif Model GI (Group Investigation) terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMPN 18 Malang pada Materi Pokok Bahan Kimia dalam Makanan. Skripsi tidak diterbitkan. Malang: FMIPA UM

Herowati. 2006. Kajian Tentang Implementasi Modul Model Daur Belajar (Learning Cycle) Pokok Bahasan

- Bahan Kimia dalam Rumah Tangga pada
- Mulyasa, E. 2004. Kurikulum Berbasis Kompetensi. Bandung: PT Remaja Rosda Karya
- Nurhadi; Yasin, Burhan, dan Senduk, Agus Gerrad. 2004. Pembelajaran Kontekstual dan Penerapannya dalam KBK. Malang: UM
- Rachmawati, Farida. 2007. Kajian Penggunaan Modul Pembelajaran pada Siswa Kelas IC MAN I Malang Sub Pokok Alkena/ Alkuna. Skripsi Tidak diterbitkan. Malang: Jurusan Kimia UM
- Pannen, Paulina, Mustofa, Dina & Sekarwinahyu, M. 2001. Konstruktivisme dalam Pembelajaran. Jakarta: PAU-PPAI Universitas Terbuka
- Sardiman. 2007. Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar. Jakarta: Rajawali Press
- Setyosari, Punaji, dan Effendi, Moch. 1990. Pengajaran Modul. Proyek Operasi dan Perawatan Fasilitas. IKIP MALANG
- Soekamto dan Soemirat. 1980. Sistem Pembelajaran Modul. Jakarta: P3G
- Soewolo. 2005. Model Pembelajaran Kooperatif Konstruktivisme. Makalah disajikan dalam Pelatihan Pengembangan Pembelajaran Kooperatif Konstruktivistik bagi Mahasiswa dan Guru Pelaksana PTK A2 di SMPN dan SMAN Purwosari Pasuruan Tanggal 18 Juni 2005 di Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Malang
- Suparno, Paul. 1997. Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan. Yogyakarta: Penerbit Kanisius
- Susanto, P dan Margono, H. 2001. Petunjuk Pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan Bidang Studi Pendidikan Biologi. Malang: UM
- Susanto, Pudy. 1999. Strategi Pembelajaran Biologi di Sekolah Menengah Malang: FMIPA UM.
- Susanto, Pudy. 2004. Pembelajaran Konstruktivis dan Kontekstual Sebagai Pendekatan dan Metodologi Pembelajaran Sains dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi (Kurikulum 2004). Makalah disajikan dalam Seminar dan Workshop Calon Fasilitator Kolaborasi FMIPA UM-MGMP MIPA Kota Malang tanggal 19-20 Maret 2004 di FMIPA Universitas Negeri Malang
- Susilo, Herawati. 2004. Pembelajaran Sains secara Konstruktivistik-Kontekstual untuk Menggalakkan Kemampuan Berpikir Siswa. Makalah disajikan dalam Pelatihan PBMP pada Pembelajaran bagi Para Guru Sains Biologi dalam rangka RUKK Va tanggal 9-10 Juli 2004 di Malang.
- Susminarti, Tinik. 2007. Perbedaan Motivasi Belajar dan Prestasi Belajar Fisika Kelas XI SMUN 8 Malang dengan Menggunakan Pembelajaran Kontekstual Model Siklus Belajar dan Metode Ceramah. Skripsi tidak diterbitkan. FMIPA UM
- Vembrianto, ST. 1975. Pengantar Pengajaran Modul. Yogyakarta: Yayasan Pendidikan Paramita.
- Winarno, dkk. 1999. Pedoman Pelaksanaan Pembelajaran Sains dengan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat (STM). Riset Unggulan Terpadu (RUT VI) Kantor Menteri Riset Nasional dan Dewan Riset Nasional Badan Perencanaan Pembangunan

- Nasional Lembaga Ilmu Pengetahuan
Indonesia Badan Pengkajian Penera-
pan Teknologi
- Winkel. W.S. 1984. Psikologi Pendidikan
dan Evaluasi Belajar. Jakarta:
Gramedia
- Usman, Moh. Uzer. 2005. Menjadi Guru
Profesional. Bandung: P.T. Remaja
Rusda Karya
- Utami, Fadila. 2007. Implementasi Modul
Pembelajaran Zat Adiktif dan
Psykotropika Berorientasi Learning Cycle
pada Siswa Kelas VIII SMPN 14
Malang. Skripsi tidak diterbitkan.
Malang: Jurusan Kimia UM
- Zainal, A & Nasution, N. 2001. Penilaian
Hasil Belajar. Jakarta: BAU-PPAIUT



Politeknik Pelayaran Surabaya

Kampus I

Jl. Raya Hang Tuah No. 5 Surabaya 60155

Telp: (031) 352 3685, 355 8785

Fax: (031) 354 6028, 355 8785

Kampus II

Jl. Gunung Anyar Boulevard No.1 Surabaya

Telp: (031) 8714673, 08714643

Fax: (031) 8714652

Email: info@poltekpel-sby.ac.id

www.poltekpel-sby.ac.id

ISSN: 2502-1621



9 772502 162005