

PENGARUH DUKUNGAN LOGISTIK KRI JENIS BANTU CAIR MINYAK TERHADAP KETAHANLAMAAN OPERASI LAUT

Yudah Trismoyo ¹⁾

¹⁾ Perwira Mahasiswa Pendidikan Regular Angkatan Ke-57
Sekolah Staf dan Komando Angkatan Laut Jakarta Selatan
E-mail: yt.moyo81@gmail.com

Prio Budi Leksono ²⁾

²⁾ Perwira Pembantu VI/Pembinaan Kekuatan
Staf Operasi TNI Angkatan Laut Komplek Hankam Cilangkap Jakarta Timur
E-mail: priobudie.l@gmail.com

ABSTRACT: The purpose of this research is to find out how much influence the mobile logistics support by KRI BCM Type which includes fuel, fresh water and food support so that the presence in the sea of operational elements can be increased so that the operations carried out can be carried out more effectively and efficiently. The extent of the operation area is not balanced with the implementing elements and the existence of government policies related to B20 diesel fuel results in limited amounts of fuel in this area because the KRI elements who carry out the operation still use B0 (diesel) fuel. The distribution of logistical support from the front base to operational elements is still constrained by time, because most fuel logistical support is obtained through Pertamina tankers. Therefore, it is important for BCM elements to be held in selective operational areas so that the operational sustainability of the elements can be carried out more effectively and efficiently. The BCM element has the ability to provide logistical support, both in the form of liquid logistics support and personnel logistics support. This study uses a quantitative method carried out at the Fleet Command II with the object of research being KRI BCM Type and the subjects are crews of KRI BCM Type, Commanding Officers and Work Unit related to the implementation of KRI logistical support. Data obtained through the distribution of questionnaires were then analyzed using the Statistical Product dan Service Solutions (SPSS) version 25 program.

Keywords : *KRI BCM type, logistics support, sustainability operations*

PENDAHULUAN

Dalam rangka mewujudkan kesiapan dan kesiagaan satuan-satuan TNI Angkatan Laut, logistik TNI Angkatan laut dituntut untuk mampu menyiapkan dan menyediakan sarana dan prasarana (materiil, fasilitas dan jasa) secara efektif dan efisien melalui penyelenggaraan Pembinaan Materiil dan penyelenggaraan Pembinaan Dukungan Logistik yang keduanya merupakan kegiatan pembinaan bidang logistik TNI Angkatan Laut (TNI AL, 2010). Menurut Rutenberg dan Allen (1991), kunci sukses keberhasilan operasional pertempuran ditentukan oleh kemampuan logistik yang continue dan efisien. Pembinaan kekuatan laut berikut

sarana dan prasarana pendukung organiknya bertujuan untuk menyediakan unsur siap operasi secara optimal. Dengan demikian sasaran utama yang harus dicapai adalah kesiapan tempur kapal untuk mampu di laut selama mungkin dalam rangka mengemban fungsi utamanya (TNI AL, 1988).

Salah satu kendala bagi KRI agar dapat mempertahankan selama mungkin kehadirannya di laut adalah terbatasnya bekal logistik yang dibawa. Oleh karena itu, diperlukan KRI jenis Bantu Cair Minyak (BCM) yang digelar di daerah-daerah operasi sebagai kapal dukungan logistik bagi KRI lainnya. Penggunaan KRI jenis BCM sangat diperlukan untuk memberikan dukungan logistik kepada unsur-unsur yang

melaksanakan operasi di mana dukungan logistik dari pangkalan TNI Angkatan laut setempat masih terbatas, terutama keterbatasan bahan bakar jenis HSD (B0) sebagai akibat kebijakan pemerintah tentang aturan penggunaan biodiesel B20 yang berlaku 1 September 2018. Selain itu keterbatasan jumlah air tawar, dan bahan makanan juga dapat mempengaruhi ketahananlamaan unsur-unsur dalam melaksanakan operasi.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui berapa besar pengaruh: 1) Dukungan logistic bahan bakar terhadap ketahananlamaan operasi laut. 2). Dukungan logistik air tawar terhadap ketahananlamaan operasi laut. 3). Dukungan logistik bahan makanan terhadap ketahananlamaan operasi laut.

LANDASAN TEORI

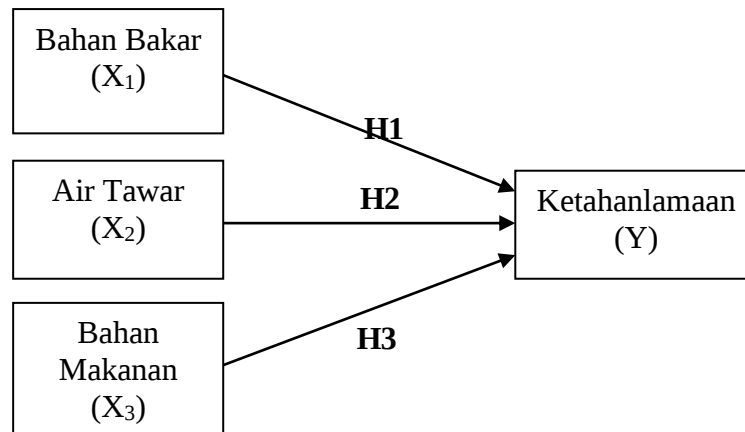
Logistik dalam arti fisik berarti pasukan yang terorganisasi untuk menghasilkan kekuatan. Dalam istilah militer, logistik adalah suatu kreasi dan kemampuan untuk mendukung pasukan tempur dan pesenjataannya secara berkelanjutan dengan tujuannya adalah untuk mencapai keefektifan tempur yang maksimum (Eccles, 1950). Dalam setiap pelaksanaan operasi, Angkatan Laut memerlukan dukungan logistik yang memadai, agar tujuan dapat tercapai sesuai dengan yang diharapkan (Eccles, 1959). Selanjutnya menurut Eccles hubungan antara strategi, taktik dan logistik merupakan aspek yang tidak dapat dipisahkan, saling mendukung dan terkait satu sama lain sehingga interaksinya mencerminkan perspektif komando dan manajemen.

Konsep dukungan logistik terpadu dapat didekatkan dengan teori manajemen logistik. Di bidang pertahanan, konsep logistik telah berevolusi menjadi Integrated Logistic Support atau Dukungan Logistik Terpadu (Hartanto, 2016). Integrated Logistic Support (ILS) didefinisikan oleh Blanchard (1997) sebagai seluruh unsur dukungan untuk menjamin efektivitas dan nilai ekonomi sebuah sistem atau peralatan pada setiap tingkat

pemeliharaan sesuai daur hidup yang direncanakan.

Menurut Peraturan Kasal (2010), Logistik TNI Angkatan Laut adalah seluruh kegiatan yang bertujuan untuk menyiapkan dan menyediakan materiil serta penyelenggaraan dukungan logistik yang dibutuhkan dan digunakan dalam penyelenggaraan seluruh sistem pembinaan sehingga dapat mewujudkan kekuatan yang mampu melaksanakan tugas-tugas TNI Angkatan Laut. Dukungan pembekalan merupakan salah satu dari Fungsi Pembinaan Dukungan Logistik, di mana salah satu dukungan pembekalan adalah dukungan materiil bekal yang terdiri dari dukungan materiil bekal di pangkalan atau dukungan materiil bekal dengan sarana yang bergerak (*mobile*).

Hasil penelitian ini merupakan pengembangan hasil penelitian yang dilakukan oleh Mulyadi (2011) menyakan bahwa penetapan pengembangan sistem logistik yang efektif dan efisien dilakukan melalui dua cara strategi yaitu pembangunan sistem distribusi yang menjamin ketersediaan dan kemudahan dalam mendapatkan barang dengan harga terjangkau secara merata serta penyelenggaraan transportasi terpadu sehingga proses logistik dapat lebih efektif dan efisien. Nugroho (2017) bahwa dukungan bahan bakar dan angkutan merupakan dukungan logistik yang penting dalam menunjang kegiatan-kegiatan pengamanan Presiden. Enggar *et al.* (2016) bahwa dengan mempertimbangkan pemilihan pemilihan moda transportasi jenis kapal logistik, biaya transportasi, biaya bongkar muat, dan biaya komoditas rusak serta biaya kehilangan material yang linear dengan jumlah pengiriman dalam sistem distribusi 4 eselon logistik operasi laut, dihasilkan penghematan total biaya distribusi bila menggunakan moda transportasi jenis kapal logistik berkapasitas lebih besar, yaitu kombinasi moda transportasi kapal logistik sebagai transporter dan distributor yaitu KRI Jenis BCM.



Gambar 1. Kerangka Konseptual Penelitian

Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini sebagai berikut: 1). Terdapat pengaruh dukungan logistik bahan bakar terhadap ketahanlamaan operasi laut. 2). Terdapat pengaruh dukungan logistik air tawar terhadap ketahanlamaan operasi laut. 3). Terdapat pengaruh dukungan logistik bahan makanan terhadap ketahanlamaan operasi laut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode survei deskriptif dengan mengambil sampel dari populasi dan menggunakan kuisioner sebagai alat pengumpulan data (Buchari, 2010). Alat ukur yang digunakan dalam penelitian berbentuk kuisioner dengan berdasarkan Skala Likert. Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok tentang kejadian atau gejala sosial (Riduwan, 2014). Variabel operasional yang digunakan pada penelitian antara lain: dukungan logistik bahan bakar (X₁), dukungan logistik air tawar (X₂), dukungan logistik bahan makanan (X₃) dan ketahanlamaan operasi laut (Y).

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian berjumlah 174 personel yang terdiri dari pengawak KRI Jenis BCM, personel staf di bidang logistik dan Komandan KRI di jajaran Koarmada II. Dengan menggunakan teknik *proportionate stratified random sampling* yang merupakan teknik pengambilan sampel dari anggota populasi secara acak dan berstrata secara proporsional serta anggota populasinya heterogen (Buchari, 2010). Berdasarkan rumus Slovin dengan tingkat presisi ($e = 10\%$), didapatkan sampel sebesar 64 responden.

Teknik Pengolahan Data

Proses awal pengolahan data dimulai dengan melakukan *editing* setiap data yang masuk untuk meneliti lengkap atau tidaknya data yang diperoleh, relevansi jawaban dan keseragaman kesatuan data. Data selanjutnya dibentuk tabulasi untuk setiap variabel yang akan diteliti.

Metode Analisis

Dalam penelitian menggunakan alat analisis antara lain:

1. Uji Validitas

Uji Validitas digunakan untuk mengukur sah/valid atau tidaknya suatu kuisioner. Kuisioner dikatakan valid jika

pertanyaan pada kuisioner mampu untuk mengungkapkan sesuatu yang akan diukur oleh kuisioner tersebut (Sunnyoto, 2011). Untuk menafsirkan hasil uji validitas, kriteria yang digunakan jika nilai $r_{hitung} >$ dari nilai r_{tabel} , maka item kuisioner dinyatakan valid (Ali dan Abdurahman, 2007).

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dapat dilakukan secara bersama-sama terhadap seluruh item pertanyaan dalam kuisioner penelitian. Adapun dasar pengambilan keputusan dalam uji reliabilitas jika nilai *cronbach alpha* > 0.60 maka kuisioner dinyatakan reliabel atau konsisten, demikian sebaliknya jika nilai *cronbach alpha* < 0.60 maka kuisioner dinyatakan tidak reliabel atau tidak konsisten (Sujarweni, 2014).

3. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang terjaring dari masing-masing variabel berdistribusi normal atau tidak. Salah satu uji normalitas adalah dengan menggunakan metode Kolmogorov Smirnov. Syarat data berdistribusi normal apabila nilai *Sig (2-tailed)* yang diperoleh dari hasil perhitungan lebih besar dari tingkat α 5% atau *Sig. (2-tailed)* $> 0,05$ (Saepul dan Bahrudin, 2014).

4. Uji Multikolinieritas

Tujuan uji multikolinieritas adalah untuk mengetahui apakah model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel independen. Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi diantara variabel independennya. Dasar keputusan dalam uji jika nilai *Variance Inflation Factor* (VIF) lebih kecil dari 10 dan nilai *Tolerance* lebih

besar 0.10, maka tidak terjadi multikolinieritas (Ghozali, 2011).

5. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah dalam suatu model regresi terdapat persamaan atau perbedaan varians dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Model regresi yang baik adalah homokedastisitas. Deteksi ada atau tidaknya heteroskedastisitas dapat dilihat dengan ada atau tidaknya pola tertentu pada grafik *scatter plot*. Jika tidak ada pola yang jelas serta titik-titik menyebar di atas dan di bawah angka 0 pada sumbu Y, maka tidak terjadi heteroskedastisitas (Ghozali, 2013).

6. Model Analisis

Model analisis yang digunakan adalah regresi linear sederhana

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Uji Validitas

Berdasarkan hasil uji validitas menunjukkan bahwa nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, sehingga dapat disimpulkan bahwa seluruh item pernyataan adalah valid dan dapat digunakan untuk mengukur variabel penelitian.

2. Uji Reliabilitas

Berdasarkan hasil uji reliabilitas, seluruh variabel penelitian mempunyai nilai *Cronbach alpha* > 0.60 , sehingga dapat dinyatakan seluruh konsep pengukur setiap variabel dari kuisioner adalah reliabel.

3. Uji Normalitas

Berdasarkan Tabel 1, variabel-variabel dalam penelitian mempunyai nilai $\text{sig} > 0.05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel yang digunakan berdistribusi normal.

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	df	Sig.
Bahan Bakar	0.095	64	0.200*
Air Tawar	0.104	64	0.083
Bahan Makanan	0.094	64	0.200*
Ketahanlamaan	0.101	64	0.100

*. This is a lower bound of the true significance.

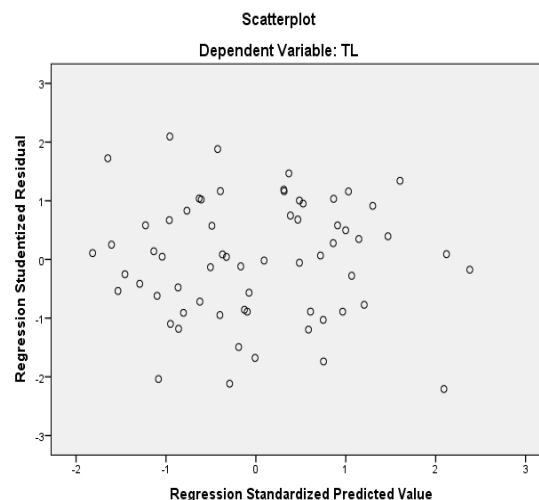
a. Lilliefors Significance Correction

4. Uji Multikolinieritas

Berdasarkan variabel-variabel independen mempunyai nilai VIF sebesar 1.487; 2.238; 2.747 yang berarti nilai-nilai tersebut tidak melebihi 10 dan nilai *Tolerance* lebih besar dari 0.10 sehingga dapat disimpulkan bahwa model tersebut tidak terjadi multikolinieritas antar variabel.

5. Uji Heteroskedastisitas

Berdasarkan hasil *output* SPSS yaitu *Scatterplot* pada Gambar 2, memperlihatkan titik-titik menyebar secara acak dan tidak membentuk suatu pola yang jelas dan tersebar di atas maupun di bawah angka 0 pada sumbu Y. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi heteroskedastisitas dan model regresi yang baik dan ideal terpenuhi.

**Gambar 2. Hasil Uji Heteroskedastisitas**

6. Pengaruh Parsial Dukungan Logistik Bahan Bakar Terhadap Ketahanlamaan Operasi Laut

Tabel 2. Hasil uji regresi dukungan logistik bahan bakar terhadap ketahanlamaan operasi laut

Variabel	Koefisien Regresi	t	Sig
Konstanta	9.186	2.243	0.028
Bahan Bakar	0.519	10.379	0.000

a. Dependent Variable: TL

Nilai koefisien determinasi (*R Square*) sebesar 0.635 menunjukkan bahwa kontribusi dukungan logistik bahan bakar terhadap ketahananlamaan operasi laut sebesar 63.5%, sedangkan 36.5% disumbangkan oleh faktor lain.

Berdasarkan hasil pengolahan data pada Tabel 2, diperoleh nilai $t_{hitung} = 10.379 > t_{tabel} = 2.000$ dengan nilai $sig < 0.05$, sehingga dapat diartikan bahwa dukungan logistik bahan bakar berpengaruh positif dan signifikan terhadap ketahananlamaan operasi laut. Persamaan regresi yang dihasilkan yaitu:

$$Y = 9.186 + 0.519(X_1)$$

Koefisien regresi sebesar 0.519, artinya jika dukungan logistik bahan bakar naik sebesar 1 kali maka nilai ketahananlamaan operasi laut akan naik sebesar 0.519 satuan.

Pengaruh Parsial Dukungan Logistik Air Tawar Terhadap Ketahananlamaan Operasi Laut

Secara parsial, pengaruh dukungan logistik air tawar terhadap ketahananlamaan operasi laut ditunjukkan pada Tabel 3 di bawah ini:

Tabel 3. Hasil uji regresi dukungan logistik air tawar terhadap ketahananlamaan operasi laut

Variabel	Koefisien Regresi	t	Sig
Konstanta	2.631	0.415	0.679
Air Tawar	0.740	7.743	0.000

a. Dependent Variable: TL

Nilai koefisien determinasi (*R Square*) sebesar 0.492 berarti bahwa kontribusi dukungan logistik air tawar terhadap ketahananlamaan operasi laut sebesar 49.2% dan sisanya sebesar 50.8% merupakan kontribusi oleh faktor lain.

Berdasarkan Tabel 3, nilai $t_{hitung} = 7.743 > t_{tabel} = 2.000$ dengan nilai $sig < 0.05$, yang artinya bahwa dukungan logistik air tawar berpengaruh positif dan signifikan terhadap

ketahananlamaan operasi laut. Persamaan regresi yang dihasilkan yaitu:

$$Y = 2.631 + 0.740(X_2)$$

Koefisien regresi sebesar 0.740, artinya jika dukungan logistik air tawar naik sebesar 1 kali maka nilai ketahananlamaan operasi laut akan naik sebesar 0.740 satuan.

Pengaruh Parsial Dukungan Logistik Bahan Makanan (X_3) Terhadap Ketahananlamaan Operasi Laut (Y)

Tabel 4. Hasil uji regresi dukungan logistik bahan makanan terhadap ketahananlamaan operasi laut

Variabel	Koefisien Regresi	t	Sig
Konstanta	7.171	1.330	0.188
Bahan Makanan	0.722	8.253	0.000

a. Dependent Variable: TL

Nilai koefisien determinasi (*R Square*) sebesar 0.405 menunjukkan bahwa kontribusi dukungan logistik bahan makanan terhadap ketahananlamaan operasi laut sebesar 40.5%, sedangkan sisanya sebesar 59.5% merupakan kontribusi oleh faktor lain.

Berdasarkan hasil pengolahan data pada Tabel 4, diperoleh nilai $t_{hitung} = 8.253 > t_{tabel} = 2.000$ dengan nilai $sig < 0.05$, sehingga dapat diartikan bahwa dukungan logistik bahan makanan berpengaruh positif dan signifikan terhadap ketahananlamaan

operasi laut. Persamaan regresi yang dihasilkan yaitu:

$$Y = 7.171 + 0.722(X_3)$$

Koefisien regresi sebesar 0.722, artinya jika dukungan logistik bahan makanan naik sebesar 1 kali maka nilai ketahananlamaan operasi laut akan naik sebesar 0.722 satuan.

Pengujian hipotesis didapatkan dengan melihat t_{hitung} . Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima (tidak ada pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen). Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima (ada pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen). Berdasarkan hasil perhitungan statistik, diperoleh: 1). Variabel dukungan logistik bahan bakar, pada Tabel 2 didapatkan $t_{hitung} = 10.379 > t_{tabel} = 2.000$, dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima yang artinya bahwa ada pengaruh dukungan logistik bahan bakar terhadap ketahananlamaan operasi laut. 2). Variabel dukungan logistik bahan bakar, pada Tabel 3 didapatkan $t_{hitung} = 7.743 > t_{tabel} = 2.000$, dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima yang artinya bahwa ada pengaruh dukungan logistik air tawar terhadap ketahananlamaan operasi laut. 3). Variabel dukungan logistik bahan bakar, pada Tabel 4 didapatkan $t_{hitung} = 8.253 > t_{tabel} = 2.000$, dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima yang artinya bahwa ada pengaruh dukungan logistik bahan makanan terhadap ketahananlamaan operasi laut.

Pembahasan

Berdasarkan hasil pengujian secara statistik, pengaruh yang diberikan variabel-variabel independen bersifat positif yang artinya semakin tinggi dukungan logistik yang diberikan oleh KRI Jenis BCM yang berupa bahan bakar, air tawar dan bahan makanan maka akan meningkatkan ketahananlamaan operasi laut, hasil tersebut sesuai dengan hipotesis yang awal yang diajukan.

Menurut Henry E. Eccles, distribusi logistik merupakan bagian penting dari sistem dukungan logistik yang salah satu

kriterianya adalah efisiensi dan efektivitas maksimum dari *carrier operation*. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilaksanakan terkait pentingnya distribusi dukungan logistik melalui kapal jenis tanker, dalam hal ini adalah KRI Jenis BCM. Dengan penggelaran kapal tersebut di daerah operasi maka akan dapat mempercepat proses pemberian dukungan logistik operasi yang berupa bahan bakar, air tawar dan bahan makanan sehingga operasi yang dilaksanakan dapat lebih efektif dan efisien. Hal tersebut sejalan dengan penelitian terdahulu terkait moda transportasi yang efektif dan efisien dengan menggunakan moda transportasi yang berkapasitas muat besar (*wingsbox*).

Oleh karena itu, pentingnya penggelaran KRI Jenis BCM di daerah operasi, karena KRI jenis ini mampu membawa dukungan logistik berupa bahan bakar, air tawar dan bahan makanan serta material logistik lainnya karena memiliki kapasitas muat yang besar.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa dukungan logistik bahan bakar, air tawar dan bahan makanan secara parsial berpengaruh positif terhadap ketahananlamaan operasi laut. Dimana dukungan logistik berupa bahan bakar merupakan variabel yang lebih dominan dibandingkan dukungan logistik lainnya. Hal ini disebabkan keterbatasan jumlah bahan bakar di daerah operasi terutama di daerah perbatasan serta adanya kebijakan penggunaan bahan bakar B20 sehingga ketersediaan bahan bakar B0 di daerah sangat terbatas. Oleh karena penggelaran KRI Jenis BCM di daerah tersebut dapat meningkatkan ketahananlamaan operasi sehingga dapat lebih efektif dan efisien.

Saran

Sesuai dengan analisis dan pembahasan di atas, saran dari peneliti terkait hasil penelitian

sebagai berikut: 1). Pentingnya pengadaan KRI Jenis BCM yang di *deploy* di setiap Koarmada dengan mempertimbangkan pola operasi KRI tersebut secara bergantian untuk pelaksanaan perbaikan dan pemeliharaan. 2). Pemerintah memberikan dukungan bahan bakar jenis B0 khusus untuk KRI dan kapal pemerintah lainnya di daerah operasi. 3). Untuk menyempurnakan penelitian, di mana masih terdapat faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi dukungan logistik terhadap katahanlamaan operasi antara lain kesiapan kapal dan profesionalisme serta motivasi personel pengawak. Di mana semakain lama kehadiran di laut tentunya mempengaruhi kondisi fisik dan mental dari para pengawak kapal.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurahman, S. A. (2007). *Analisis Korelasi, Regresi dan Jalur Dalam Penelitian*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Bahrudin, A. S. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif Aplikasi Dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Blanchard, B. (1997). *Logistics Engineering and Management*. London: Prentice Hall.
- Buchari, A. (2010). *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*. Bandung: Alfabeta.
- Eccles, H. E. (1950). *Operational Naval Logistics*. Rhode Island: US Naval War College.
- Eccles, H. E. (1959). *Logistics In The National Defense*. Pennsylvania: The Telegraph Press.
- Ghozali, I. (2011). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 19*. Semarang: Badan Penerbit-Undip.
- Ghozali, I. (2013). *Analisis Multivariate Program*. Semarang: Badan Penerbit-Undip.
- Mulyadi, D. (2011). The Efficient and Effective Logistik System Development with Supply Chain Management Approach. *Riset Industri*, V, 275-282.
- Nugroho, W. (2017). *Pengelolaan Logistik Satuan Guna Mendukung Tugas Pokok Paspampres. Strategi dan Kampanye Militer*, 56.
- Riduwan. (2014). *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*. Bandung: Alfabeta.
- Sujarweni, V. W. (2014). *SPSS Untuk Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Sunyoto, D. (2011). *Analisis Regresi dan Uji Hipotesis*. Yogyakarta: CAPS.
- TNI AL. (1988). *Penyelenggaraan Latihan Pembekalan di Laut*. Jakarta: TNI AL.
- TNI AL. (2010). *Buku Petunjuk Induk Pembinaan Logistik TNI AL*. Jakarta: TNI AL.
- Yohanes Enggar, Iwan Vanany dan Supartono (2016). *Optimasi Distribusi 4-Eselon Logistik Operasi Laut dengan Pendekatan Algoritma Hybrid Particle Swarm Optimizion*. ASRO, 24-25