

BAB 4

ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

4.1 Data Penelitian

4.1.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

4.1.1.1 Kondisi Alur Pelayaran Selat Lombok

Secara geografis Selat Lombok terletak disebelah barat Provinsi Nusa Tenggara Barat. Selat Lombok sebagai salah satu Selat yang digunakan sebagai Alur laut Kepulauan memiliki titik koordinat geografis dengan Selat Lainnya yang masuk dalam wilayah ALKI II sebagai berikut:

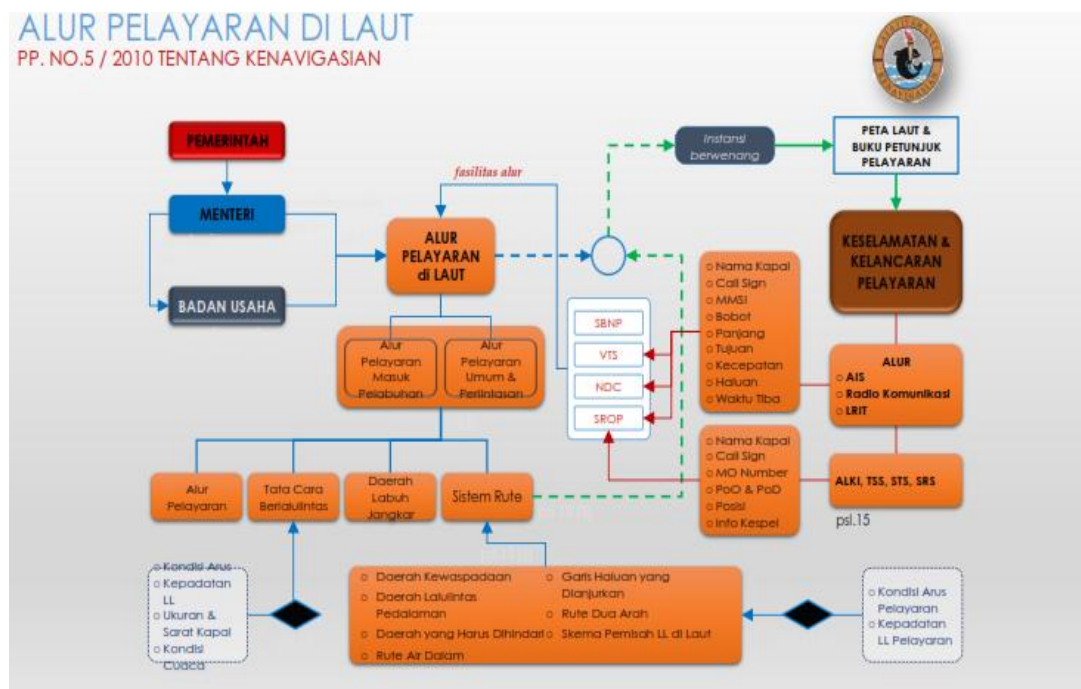
Tabel 4.1.1 Letak Koordinat Selat Lombok sebagai ALKI II

ALKI II	No Referensi Titik Penghubung	Koordinat		Keterangan
		Lintang	Bujur	
Untuk pelayaran dari Selat Lombok ke Samudera Hindia atau sebaliknya	II-7	08°00'00 S	116°00'00 T	Posisi Geografis (II-7) sampai dengan (II-8) menetapkan garis Sumbu Selat Lombok sampai Samudera Hindia
	II-8	09°01'00 S	115 ° 35'00 T	

Sumber: Peraturan Pemerintah No 37 Tahun 2002

Selat Lombok sebagai selat yang menghubungkan antara pulau Bali dan Pulau Lombok memiliki karakteristik yang khas dan dinamik. Selat Lombok memiliki panjang dari utara ke selatan sekitar 60 km dengan lebar 40 km bagian utara serta menyempit menjadi sekitar 18 km pada bagian selatan. Letak Selat Lombok dibagian utara berhubungan dengan Laut Jawa, serta pada bagian selatan berhubungan dengan Samudera Hindia. Selain itu, terdapat Pulau Nusa Penida yang membagi Selat Lombok menjadi dua yakni Selat Badung di bagian Barat dan Selat Lombok dibagian Timur (Wiyadi, 2012, p.4).

Berbicara tentang Selat Lombok tentu tidak dapat dipisahkan dengan aktivitas pelayaran yang melintasi didalamnya. Pada saat peneliti melakukan penelitian tentang Selat Lombok, Dinas Perhubungan Provinsi Nusa Tenggara Barat (2017) tengah menyosialisasikan penetapan Alur Pelayaran pada Pelabuhan Lembar. Dasar hukum yang digunakan dalam penetapan Pelabuhan Lembar sebagai Alur Pelayaran adalah Peraturan Pemerintah Nomor 5 tahun 2010 tentang Kenavigasian (Gambar 4.1). Selain itu, berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan (PM) nomor 129 tahun 2016, disebutkan bahwa Menteri wajib menetapkan: (a) Alur pelayaran; (b) Sistem Rute (c) Tata cara berlalu lintas (d) Daerah labuh kapal sesuai dengan kepentingannya. Tujuan dari penyelenggaraan alur pelayaran di laut adalah untuk: (a) ketertiban lalu lintas kapal (b) memonitor pergerakan kapal (c) mengarahkan pergerakan kapal serta (d) pelaksanaan hak lintas damai kapal asing (Paparan Dinas Perhubungan Provinsi NTB, 2017).



Gambar 4.1.1 Dasar Hukum Penetapan Alur Pelayaran Lembar
Sumber: Departemen Perhubungan Provinsi NTB (2017)

Berdasarkan keputusan Menteri Perhubungan tentang penetapan alur pelayaran, sistem rute, tata cara berlalu lintas serta daerah labuh kapal sesuai dengan kepentingannya di Indonesia sendiri terdapat 14 lokasi. Adapun ke 14 lokasi tersebut antara lain sebagai berikut:

Tabel 4.1.2 Lokasi Penetapan Alur Pelayaran di Indonesia

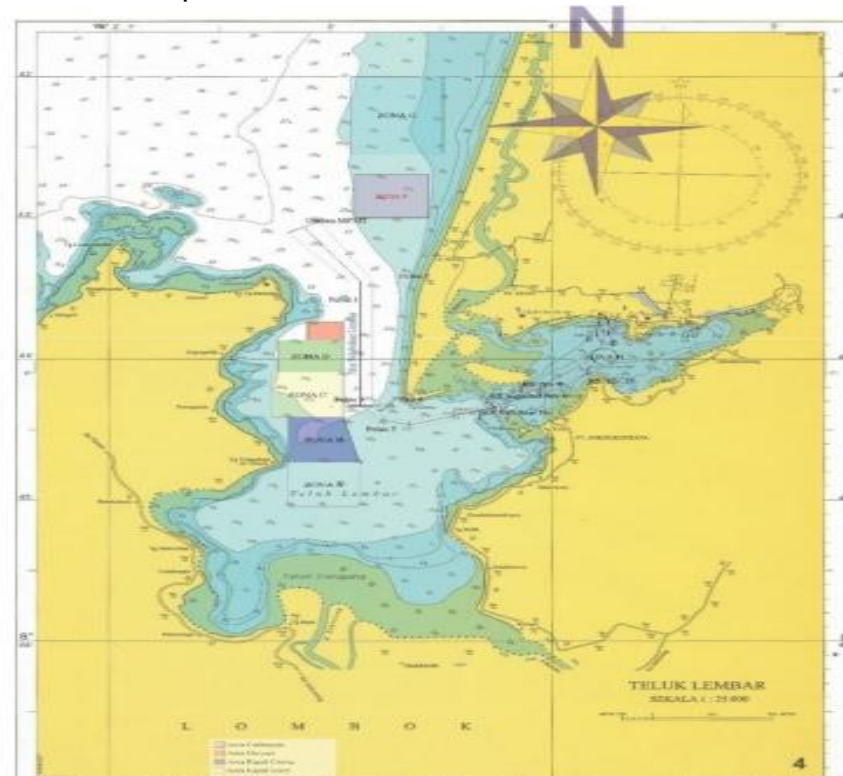
No	Lokasi	Keputusan Menteri
1.	Pelabuhan Belawan	KepMenHub No 470 tahun 2017
2.	Pelabuhan Balikpapan	KepMenHub No 442 tahun 2017
3.	Pelabuhan Sorong, Arar dan Selat Sele	KepMenHub No 334 tahun 2017
4.	Pelabuhan Tanjung Priok	KepMenHub No 4 tahun 2017
5.	Pelabuhan Benoa	KepMenHub No 3 tahun 2017
6.	Selat Peleng	KepMenHub No 499 tahun 2016
7.	Pelabuhan Palembang	KepMenHub No 482 tahun 2016
8.	Alur-Pelayaran Barat Surabaya	KepMenHub No 455 tahun 2016
9.	Pelabuhan Cilacap	KepMenHub No 476 tahun 2015
10.	Pelabuhan Tanjung Emas, Semarang	KepMenHub No 475 tahun 2015
11.	Pelabuhan Makassar	KepMenHub No 469 tahun 2015
12.	Pelabuhan Bitung	KepMenHub No 467 tahun 2015
13.	Pelabuhan Teluk Bayur	KepMenHub No 443 tahun 2015
14.	Pelabuhan Pontianak	KepMenHub No 442 tahun 2015

Sumber: Paparan Dinas Perhubungan Provinsi NTB tahun 2017

Berdasarkan informasi dari Dinas Perhubungan Provinsi NTB (2017), di seluruh Indonesia, setidaknya telah ditetapkan lebih dari 1.000 pelabuhan (KP.414/2013 tentang TKN) namun demikian, pelabuhan yang baru ditetapkan sebagai alur pelayaran, sistem rute dan tata cara berlalu lintas sampai tahun 2017 baru 14 lokasi dimana 7 lokasi masih dalam proses penetapan, termasuk didalamnya Pelabuhan Lembar. Penetapan Pelabuhan Lembar sebagai alur pelayaran menurut Captain Didik, KSOP Lembar (wawancara tanggal 15 Mei 2017) dianggap sesuatu yang perlu untuk realisasikan. Mengingat trend perdagangan dunia, serta industri perkapalan yang terus berkembang seiring dengan berjalannya waktu.

Diharapkan dengan adanya alur pelayaran di Selat Lombok khususnya di Pelabuhan Lembar mampu meningkatkan efisiensi logistik terutama dari segi harga maupun dari segi waktu. Pemerintah Indonesia dalam hal ini Kementerian Perhubungan-Ditjen Perhubungan Laut telah berhasil mendatangkan kapal petikemas terbesar pertama (CGM CMA) di Pelabuhan Tanjung Priok dengan rute pelayaran langsung Jakarta-Los Angeles Amerika. Adanya pelayaran langsung menuju Amerika Serikat dapat meningkatkan efisiensi logistik dimana dari segi harga akan mengalami penurunan sekitar 20-30 % dari segi waktu mencapai 10 hari.

Berdasarkan wawancara dengan Ginung Pratidina, SH, Kasie TPUL Kejaksaan Tinggi Negeri NTB (19 Mei 2017) berpendapat bahwa Selat Lombok memiliki potensi yang besar untuk mematahkan dominasi Singapura di Selat Malaka. Dilihat dari posisi geografis cukup strategis, Kapal dari Australia dapat naik ke atas Selat Sulawesi maupun ke Selat Karimata. Dipilihnya Selat Lombok sebagai alur pelayaran, karena kedalamannya diatas 1000 m, sehingga kapal dengan ukuran 50.000 Teus dapat masuk ke perairan tersebut.



Gambar 4.1.2 Peta Alur Pelayaran Pelabuhan Lembar
Sumber: Dinas Perhubungan Provinsi NTB (2017)

Sistem rute pelayaran yang ditetapkan di Pelabuhan Lembar adalah sistem Rute Dua Arah (*two ways routes*) yang dimulai dari rencana MPMT Pelsu Merah No 4 dengan lebar 200-300 meter dan Rute Satu Arah (*one ways routes*) dari mulai pelsu no. 4 dengan lebar alur pelabuhan 60-100 meter. Adapun dalam penetapan Pelabuhan Lembar sebagai alur pelayaran terdapat area yang harus diwaspadai (*precaution area*), karena terdapat penyempitan alur pada saat kapal masuk mendekati Ramsu Gili Kramat yang mengalami kedangkalan dan sempit, sehingga hanya diperbolehkan Rute Satu Arah. Adapun titik koordinat garis haluan dan Koordinat Alur Pelayaran Pelabuhan Lembar dijelaskan pada tabel 4.1.3 dan 4.1.4 berikut:

Tabel 4.1.3 Koordinat Garis Haluan Pelabuhan Lembar

No	Kode	Posisi Koordinat		Arah Haluan	
		LINTANG	BUJUR	MASUK	KELUAR
1	A	08°43'03.90" LS	116 ° 02'52.83"BT	146 °	-
2	B	08°43'27.04" LS	116 ° 03'08.13"BT	180 °	326 °
3	C	08°44'20.17" LS	116 ° 03'08.83"BT	134 °	000 °
4	D	08°44'25.92" LS	116 ° 03'14.01"BT	106 °	314 °
5	E	08°44'28.11" LS	116 ° 03'21.50"BT	072 °	289 °
6	F	08°44'20.62" LS	116 ° 03'44.33"BT	062	252 °
7	G	08°44'17.28" LS	116 ° 03'50.61"BT	-	242 °

Tabel 4.1.4 Koordinat Alur Pelayaran Pelabuhan Lembar

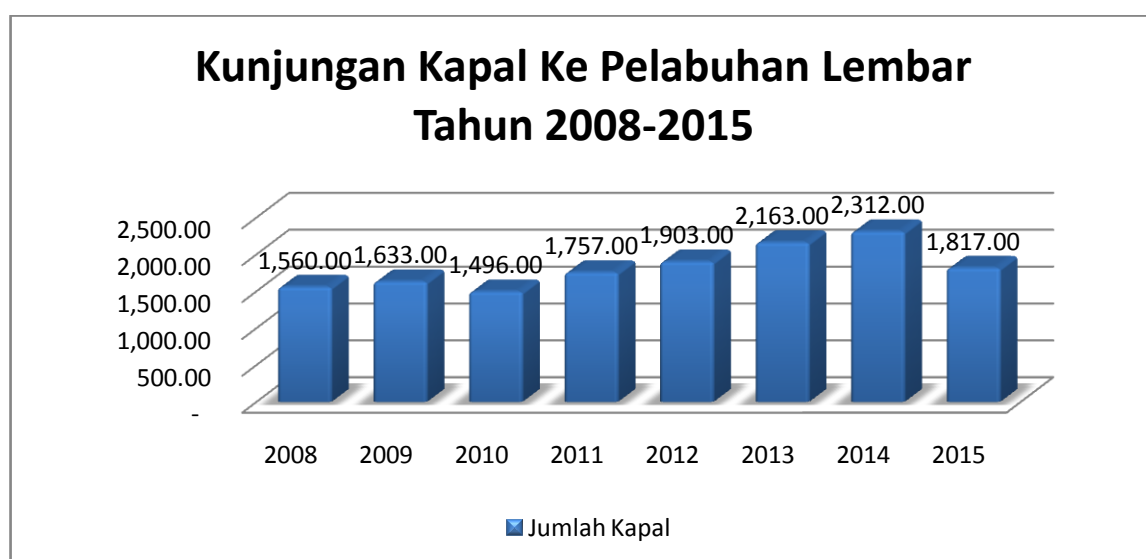
Kode	Koordinat Batas Kiri	Kode	Kordinat Batas Kanan
A1	08°43'01.52" LS/116°02'57.12" BT	A2	08°43'06.29" LS/116°02'48.55" BT
B1	08°43'27.05" LS/116°03'11.41" BT	B2	08°43'27.04" LS/116°03'04.86" BT
C1	08°44'20.18" LS/116°03'11.41" BT	C2	08°44'20.17" LS/116°03'04.86" BT
D1	08°44'24.51" LS/116°03'14.82" BT	D2	08°44'27.34" LS/116°03'13.20" BT
E1	08°44'26.51" LS/116°03'21.22" BT	E2	08°44'29.71" LS/116°03'21.78" BT
F1	08°44'19.17" LS/116°03'43.60" BT	F2	08°44'22.07" LS/116°03'51.36" BT
G1	08°44'16.20" LS/116°03'49.88" BT	G2	08°44'18.34" LS/116°03'51.36" BT
H1	08°43'59.08" LS/116°04'10.03" BT	H2	08°44'01.06" LS/116°04'11.73" BT

Sumber: Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan Lembar (2017)

Penetapan pelabuhan Lembar sebagai alur pelayaran perlu ditunjang dengan data teknis yang memadai dengan rincian sebagaimana tabel 4.1.5 dengan jumlah, kapasitas dan jenis kapal yang berkunjung ke Pelabuhan Lembar dirangkum pada diagram batang 4.1.3 dan 4.1.4.

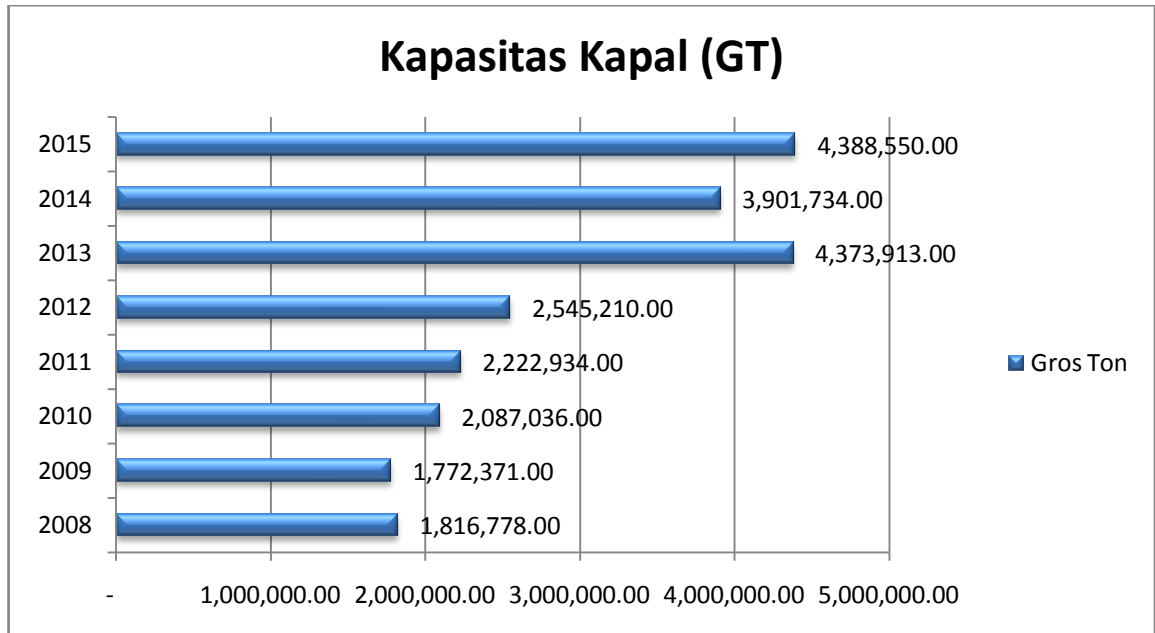
Tabel 4.1.5 Data Teknis Pelabuhan Lembar

No	Rincian	Rencana Penetapan
1.	Panjang	± 2,56 NM/4,742 KM
2.	Lebar	50-300 m
3.	Kedalaman	6,8 sampai 30 Meter
4.	Fungsi Alur	Sebagai rute pelayaran Internasional dan Pariwisata
5.	Metode Pengelolaan	Tidak Berbayar
6.	Jumlah Kapal Melintas	372 (Proyeksi 2020 = 390)
7.	Ukuran Kapal (DWT)	5000 DWT dengan LOA 102 m Lebar 14,7 m dan Draft 6,9 m
8.	Alur Tersempit	60 M
9.	Alur Terlebar	300 M
10.	Kolam Putar	210 M
11.	SBNP DJPL/Non DJPL	11
12.	Rambu Suar	6
13.	Pelampung Suar	5
14.	Sistem Rute	Variabel (One and Two Ways)
15.	Daerah yang harus diwaspadai	Gili Kramat
16.	Pasang Tertinggi	1,9 Meter

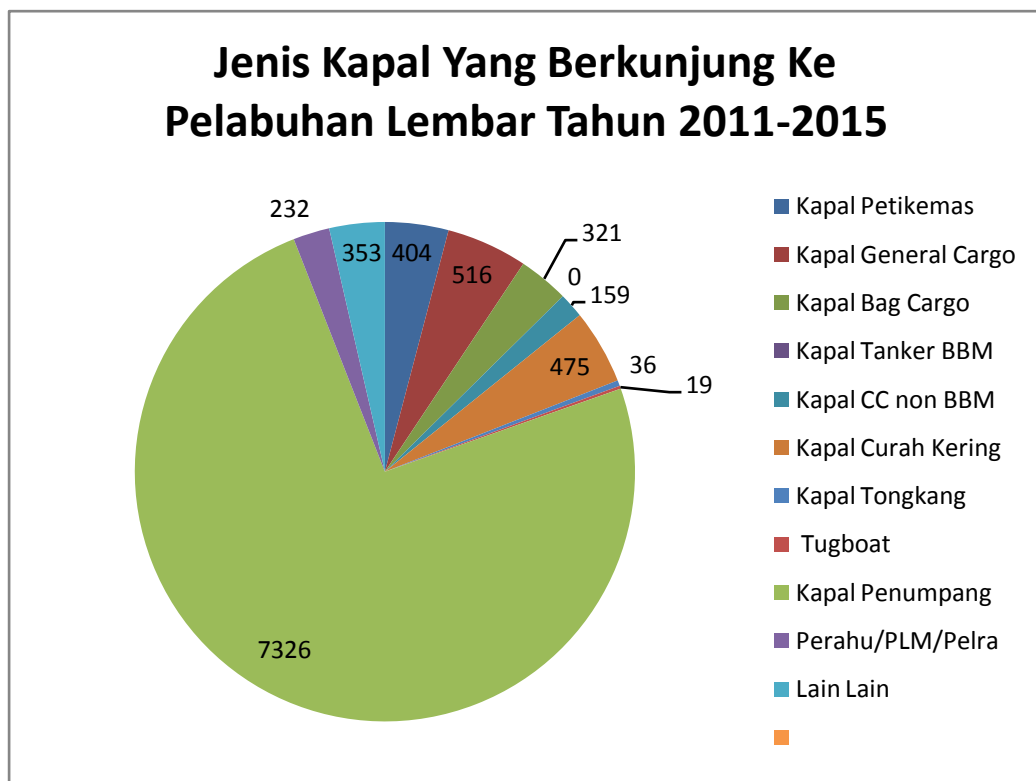


Gambar 4.1.3 Jumlah Kapal yang Berkunjung ke Pelabuhan Lembar

Sumber: Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan Lembar (2017)



Gambar 4.1.4 Kapasitas Kapal yang Berkunjung ke Pelabuhan Lembar
Sumber: Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan Lembar (2017)



Gambar 4.1.5 Jenis Kapal Yang Berkunjung ke Pelabuhan Lembar Tahun
2011-2015

Sumber: Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan Lembar (2017)

Berdasarkan data statistik jumlah kapal yang berkunjung ke Pelabuhan Lembar, maka dapat diperoleh spesifikasi kapal yang akan berkunjung di Pelabuhan Lembar sebagai berikut (KSOP Lembar, 2017):

Kapal Petikemas 5.700 DWT, kapasitas 400 TEU, dengan karakteristik:

Panjang (LOA) : 105 m
 Lebar (B) : 17,2 m
 Full load draft : 6,5 m

Kapal General Cargo 5.000 DWT dengan karakteristik:

Panjang (LOA) : 103 m
 Lebar : 15,4 m
 Full load draft : 6,8 m

Kapal Penumpang 3.200 GT dengan karakteristik:

Panjang (LOA) : 109 m
 Lebar (B) : 15,3 m
 Full load draft : 5,1 m

Kapal Curah Cair 5.000 DWT dengan karakteristik:

Panjang (LOA) : 102 m
 Lebar (B) : 14,7 m
 Full load draft : 6,9 m

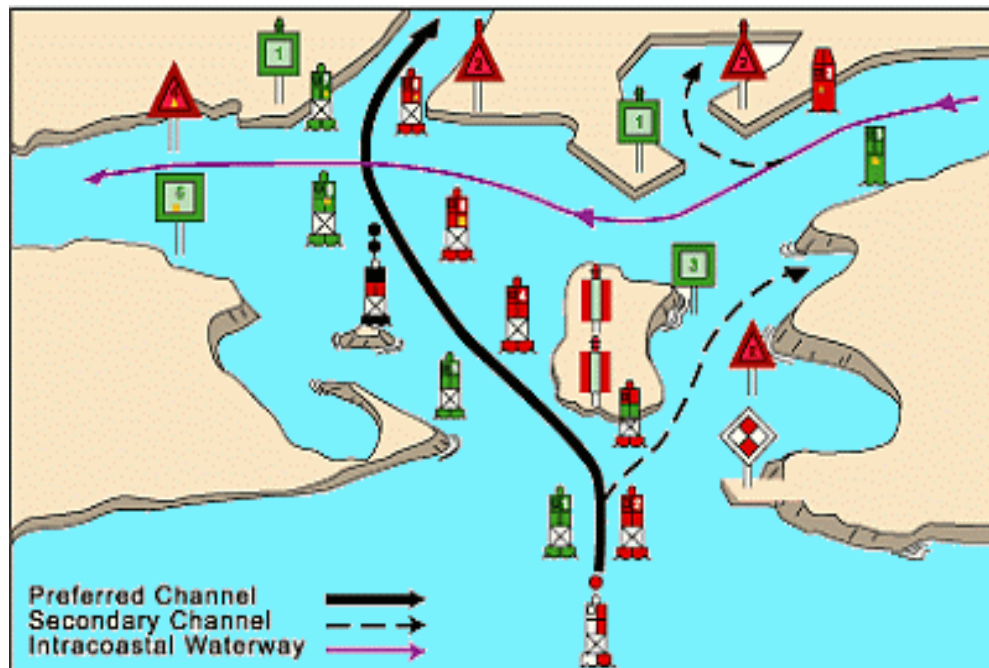
Guna menunjang keselamatan pelayaran dan navigasi di pelabuhan lembar, KSOP Lembar setidaknya menerapkan 11 titik (lokasi) Sarana Bantu Navigasi Pelayaran (SBNP) di Alur Pelabuhan Lembar. Adapun daftar SBNP tersebut antara lain:

Tabel 4.1.6 Daftar SBNI di Alur Pelabuhan Lembar

No	Nama/Lokasi	Posisi Awal	Jenis SBNP
1.	Pelsu No.1 Hijau Alur Lembar	08°-43'-37.6"S 116°-02'-58,9"T	Pelampung Suar
2.	Pelsu No. 2 Merah Alur Lembar	08°-43'-27.6"S 116°-03'-17,9"T	Pelampung Suar
3.	Pelsu No. 3 Hijau Alur Lembar	08°-44'-20.2"S 116°-03'-00,3"T	Pelampung Suar

4.	Pelsu No.4 Lembar	08°-44'-19.74"S 116°-03'-16,02"T	Pelampung Suar
5.	Pelsu No.5 Hijau Alur Lembar	08°-44'-32.7"S 116°-03'-09,2"T	Rambu Suar
6.	RS. Keramat Lembar No.6	08°-44'-22"S 116°-03'-40,6"T	Rambu Suar
7.	RS. Gili Mas Alur Lembar No.7	08°-44'-28.21"S 116°-03'-40,6"T	Rambu Suar
8.	RS. Merah Lembar No 8	08°-44'-15,0"S 116°-03'-51,5"T	Rambu Suar
9.	RS. Hijau No.9	08°-44'-22.5"S 116°-03'-42,0"T	Rambu Suar
10.	RS. Hijau No.11 Lembar	08°-44'-14.1"S 116°-03'-56,3"T	Rambu Suar
11.	RS. Hijau Lembar No. 13	08°-44'-06.2"S 116°-04'-08,5"T	Rambu Suar

Sumber: Diolah dari KSOP Lembar (2017)



Gambar 4.1.6 Contoh Tata Kelola Alur Pelayaran di Pelabuhan
Sumber: Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan Lembar (2017)

4.1.1.2 Kondisi Hidro Oseanografi Selat Lombok

4.1.1.2.1 Pasang Surut

Pasang surut air laut (*ocean tide*) merupakan fenomena naik dan turunnya permukaan air laut secara periodik yang disebabkan oleh pengaruh gravitasi benda-benda langit terutama bulan dan matahari terhadap bumi. Adanya tarikan benda langit tersebut menyebabkan permukaan air laut tidaklah statis melainkan dinamis dan selalu bergerak. Karakteristik pasang surut air laut dapat dilihat dengan pengamatan langsung dilapangan dengan menggunakan alat perekam pasang surut otomatis maupun rambu visual. Data ini kemudian dapat dihitung supaya dapat diketahui jenis pasang surut yang terdapat disuatu perairan.

Karakteristik pasang surut disetiap daerah berbeda satu dengan daerah lainnya. Meskipun terkadang karakteristik pasang surut perairan tidak dapat ketahu secara pasti. Padahal, informasi mengenai pasang surut suatu perairan sangat dibutuhkan bagi para pelaku aktivitas kemaritiman, baik untuk navigasi, perikanan tangkap, perikanan budidaya maupun para pengambil keputusan (Haryono dan Narni, 2004, p.1). Secara umum, karakteristik pasang surut di Indonesia terdiri atas empat jenis, yakni *diurnal tide* (pasang surut harian tunggal), *semidiurnal tide* (pasang surut harian ganda) dan *mixed tide* (jenis campuran) yaitu *mixed tide-prevailing semidiurnal* (pasang surut campuran yang condong ke harian tunggal) dan *mixed tide-prevailing diurnal* (pasang surut campuran yang condong ke harian tunggal).

Secara kuantitatif, tipe pasang surut ditentukan oleh perbandingan antara amplitudo unsur-unsur pasang surut tunggal utama dengan amplitudo unsur ganda utama. Dimana persamaan ini disebut sebagai bilangan Formzahl (F) yang dinyatakan dalam bentuk persamaan:

$$F = (O_1 + K_1) / (M_2 + S_2)$$

Dimana :

- F = bilangan Formzahl
 O₁ = Amplitudo pasut tunggal utama oleh gaya tarik bulan
 K₁ = Amplitudo pasut tunggal utama oleh gaya tarik matahari
 M₂ = Amplitudo pasut ganda utama oleh gaya tarik bulan
 S₂ = Amplitudo pasut ganda utama oleh gaya tarik matahari

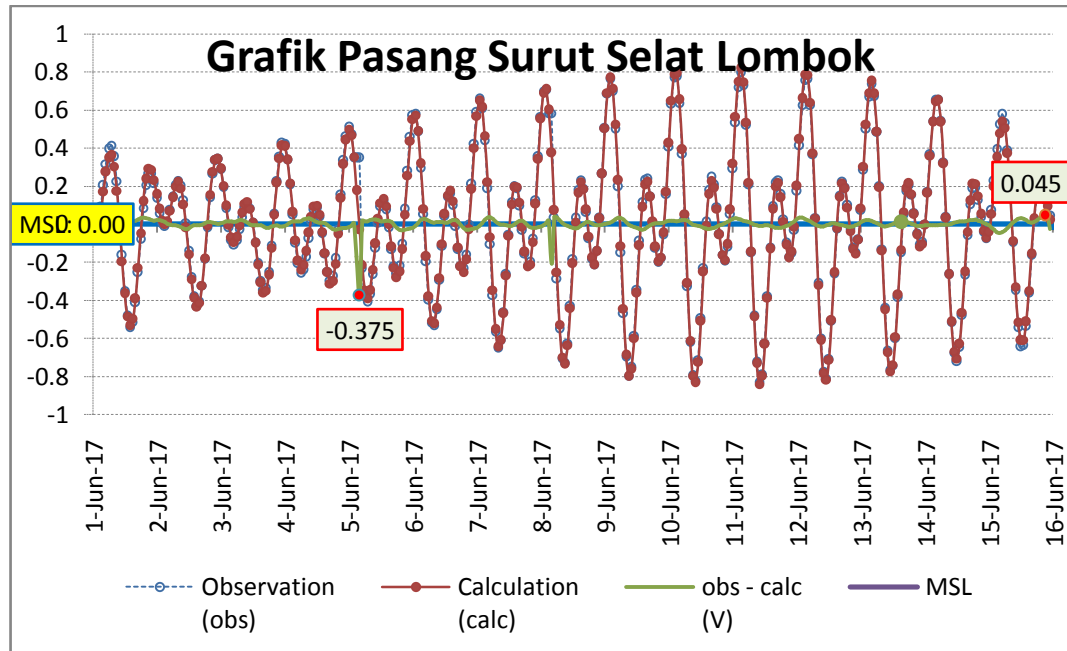
Dengan ketentuan :

- F < 0,25 Pasut tipe ganda (semi diurnal)
 0,25-1,50 Pasut campuran dengan tipe ganda yang menonjol
 1,51-3,00 pasut campuran dengan tipe tunggal yang menonjol
 > 3,00 Pasut tipe tunggal (diurnal)

Berdasarkan data pasang surut yang diperoleh dari pengamatan realtime harian Badan Informasi Geospasial stasiun pasang surut di perairan Selat Lombok diperoleh nilai nilai S₂ = 12, M₂ = 12.4, K₁ = 24 dan O₁ = 25.8 (Tabel 4.1.7). Dari perhitungan komponen tersebut diperoleh nilai bilangan F sebesar 0,61. Dengan nilai F₁ = 0,61 maka dapat diketahui bahwa karakteristik pasang surut di wilayah Selat Lombok dan sekitarnya adalah pasang surut campuran yang dominan ke harian ganda (*Mixed Tide Predominantly Semi Diurnal*). Tipe pasang surut ini berarti dalam satu hari terjadi dua kali pasang dan dua kali surut.

Tabel 4.1.7 Karakteristik Pasang Surut Selat Lombok

No	Constituents	Symbol	Description	Period (hour)	ω (rad/hour)	A	B	g°	H=Amplitude (m)
								phase	
0.	Average water level	Z_0		-	-				0.0024
1.	Main lunar constituent	M_2	semi diurnal	12.4206	0.50587	-0.0677	0.3785	100.1345°	0.3845
2.	Main solar constituent	S_2		12.0000	0.52360	-0.0463	-0.1652	254.3296°	0.1715
3.	Lunar constituent, due to Earth-Moon distance	N_2		12.6582	0.49637	0.0571	0.0352	31.6193°	0.0671
4.	Soli-lunar constituent, due to the change of declination	K_2		11.9673	0.52503	-0.0450	0.0412	137.5072°	0.0610
5.	Soli-lunar constituent	K_1	diurnal	23.9346	0.26251	0.1128	-0.1855	301.2954°	0.2171
6.	Main lunar constituent	O_1		25.8194	0.24335	-0.0618	-0.1066	239.8919°	0.1232
7.	Main solar constituent	P_1		24.0658	0.26108	0.1500	0.0674	24.1842°	0.1645
8.	Main lunar constituent	M_4	quarterly	6.2103	1.01174	0.0020	-0.0017	318.9235°	0.0026
9.	Soli-lunar constituent	MS_4		6.1033	1.02947	-0.0032	-0.0011	199.1915°	0.0034



Gambar 4.1.7 Grafik Pasang Surut Selat Lombok
Sumber: Diolah dari data pasut Badan Informasi Geospasial (2017)

Tabel 4.1.8 Nilai Minimum dan Maksimum Pasang Surut Selat Lombok

Note	Minimum		Maximum	
	Date	WaterLevel	Date	WaterLevel
Observation	11-Jun-17 10:00	-0.832	11-Jun-17 03:00	0.796
Calculation	11-Jun-17 10:00	-0.841	11-Jun-17 03:00	0.820
obs – calc	5-Jun-17 04:00	-0.375	15-Jun-17 21:00	0.045

Keterangan:

Number of observations (n)	360
Number of parameters (u)	19
Redundan (r=n-u)	341
Standard Deviation	0.031 meter

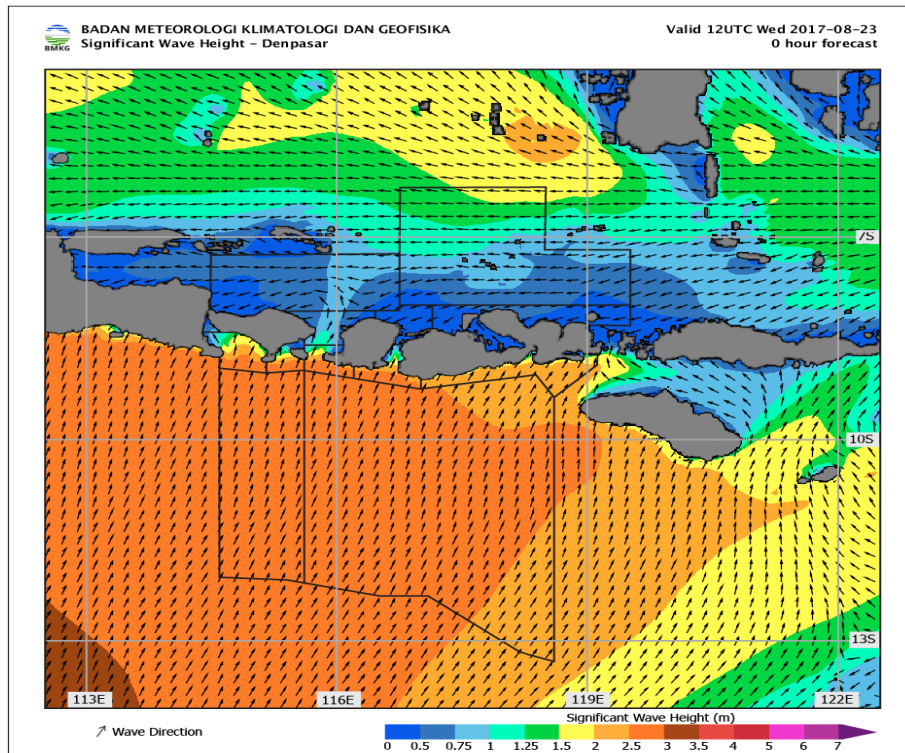
4.1.1.2.2 Gelombang

Gelombang dapat didefinisikan sebagai gerakan naik dan turunnya air dengan arah tegak lurus air laut yang membentuk kurva/grafik sinusoidal. Gelombang disebut juga sebagai ombak atau alun. Terjadinya gelombang disebabkan oleh perbedaan dari masa air dan masa udara yang kontak satu dengan yang lainnya pada densitas (kepadatan yang berbeda). Gelombang dapat terjadi disetiap permukaan air laut maupun kolom air berupa gelombang panjang dalam bentuk arus. Selain faktor perbedaan masa air, gelombang juga dapat dibangkitkan oleh faktor eksternal seperti angin, gravitasi bulan dan matahari, serta faktor internal berasal dari gempa bumi dan perbedaan densitas (Purba dan Pranowo, 2015 dalam DKP Lombok 2017, p.83).

Berdasarkan hasil perkiraan tinggi gelombang yang terjadi di perairan Selat Lombok oleh Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika, kondisi perairan Selat Lombok banyak dipengaruhi oleh angin timur dan tenggara yang pada akhirnya menyebabkan tingginya gelombang diperairan tersebut. Tinggi gelombang yang terdapat pada bagian selatan Selat Lombok berkisar diantara 2 - 2,5 meter. Tingginya gelombang laut dibagian Selatan Selat Lombok karena mendapat hantaman langsung energi dari arah selatan atau laut lepas Samudera Hindia (Sofian, dkk., 2008 dalam DKP Lombok 2017, p.84). Adapun dibagian pertengahan Selat Lombok berkisar antara 1 – 2 meter. Sedangkan dibagian utara Selat Lombok berkisar diantara 0,75 sampai 1 meter (BMKG, 2017).

Ditinjau dari segi geomorfologi perairan Selat Lombok, perairan ini merupakan perairan semi terbuka dibagian utara serta bagian selatan. Meskipun pada bagian utara Selat Lombok berbatasan dengan pulau di atasnya, namun karena jarak yang cukup jauh, keterlindungan terhadap perairan Selat Lombok bagian utara kecil, sehingga dapat terjadi hempasan ombak besar. Secara umum bagian utara Selat Lombok merupakan perairan yang masuk dalam kelas tidak terlindung. Beberapa daerah termasuk dalam kelas yang cukup terlindung antara lain Pulau Gili Sulat, Gili Lawang, Gili Trawangan, Gili Meno dan Gili Air. Keempat Gili

tersebut memiliki karang penghalang berupa karang tepi (*fringing reef*) yang berfungsi meredam hempasan ombak secara langsung. Pada perairan bagian Barat daya Masuk dalam kelas terlindung, karena termasuk dalam perairan tertutup serta terdapat pulau kecil dan karang tepi yang melindungi daerah tersebut dari gelombang laut (Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi NTB, 2017).



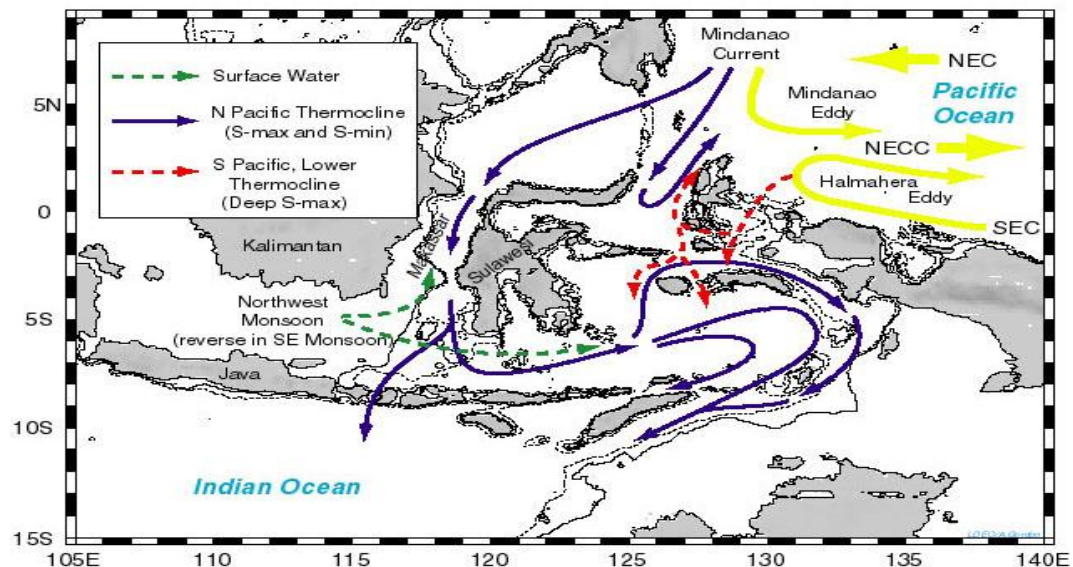
Gambar 4.1.8 Peta prakiraan tinggi gelombang dan arah angin Selat Lombok (www.maritim.bmkg.go.id)

4.1.1.2.3 Arus

Pergerakan air di lautan merupakan fenomena yang kompleks, hal ini banyak dipengaruhi oleh adanya pergerakan angin di atmosfer serta perbedaan panas dilautan. Apabila pergerakan angin langsung melewati permukaan air maka akan terbentuk arus. Perbedaan panas yang ada di laut khatulistiwa yang berpindah menuju perairan yang lebih dingin secara konveksi melalui pergerakan transportasi air laut disebut juga dengan arus (Mukhtasor, 2007, p.28).

Arus laut yang melewati Selat Lombok memiliki keistimewaan dimana perairan ini termasuk dalam daerah yang dilalui Arus Lintas Indonesia (Arlindo). Arlindo merupakan salah satu sistem arus yang menghubungkan Samudera Pasifik dengan Samudera Hindia (Stewart, 2002 dalam DKP Provinsi NTB, 2017). Jalur Arlindo dimulai dari perairan antara Mindanao dan Halmahera, mengalir masuk melalui Selat Makassar sebagai jalur utamanya lalu meninggalkan perairan Indonesia melalui Selat Lombok dan sebagian besar lainnya berbelok melalui Laut Flores, Laut Banda dan memasuki Samudera Hindia. Keistimewaan Arlindo adalah masa air di Samudera Pasifik Ekuator Barat memiliki temperatur yang tinggi serta salinitas yang rendah daripada Samudera Hindia. Sehingga ketika memasuki Samudera Hindia massa airnya hangat dan tawar.

Murray dan Arief (1998) dikutip dalam DKP (2017, p.80) menyatakan bahwa Arlindo menguat dengan kecepatan lebih dari 70 cm/dt selama bulan Juli-September, dan akan melemah pada bulan Januari-Maret. Adapun kecepatan arus pasang surut dapat mencapai 350 cm/dt pada daerah dangkalan diantara Pulau Nusa Penida dan Lombok.



Gambar 4.1.9 Arus Lintas Indonesia (Arlindo)
Sumber: DKP Provinsi NTB, (2017, p.80).

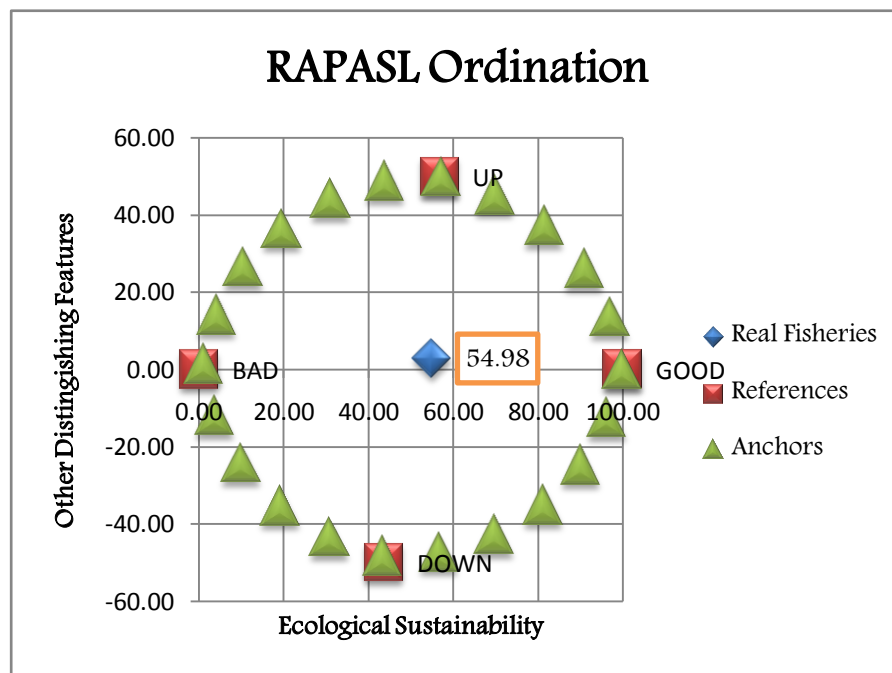
4.2 Hasil Penelitian dan Analisa Data

4.2.1 Dampak Alur Laut Kepulauan terhadap Tingkat Keberlanjutan Perlindungan dan Pelestarian Lingkungan Laut di Kawasan Selat Lombok

Tingkat keberlanjutan perlindungan dan pelestarian lingkungan laut di kawasan Selat Lombok atas adanya aktivitas pelayaran berdasarkan penelitian di lapangan serta kajian literatur dibagi menjadi lima dimensi yakni keberlanjutan dimensi ekologi, ekonomi, sosial budaya, serta hukum dan kelembagaan. Keempat dimensi tersebut terbagi dalam beberapa atribut yang nantinya akan dijadikan sebagai penentu keberlanjutan pengelolaan di suatu kawasan.

4.2.1.1 Keberlanjutan Dimensi Ekologi

Keberlanjutan ekologi terdiri atas (11) sebelas atribut yang meliputi: a) Kualitas perairan, b) Tingkat Pencemaran, c) Status terumbu karang, d) Kejadian kematian ikan, e) Keberadaan Ikan Endemik, f) Keberadaan Spesies Invasive g) Aktivitas pembersihan Ballast Water h) Navigasi Pelayaran i) Pembuangan Sampah di Laut j) *Precautionary Principle* serta k) Insiden Kecelakaan di Laut.

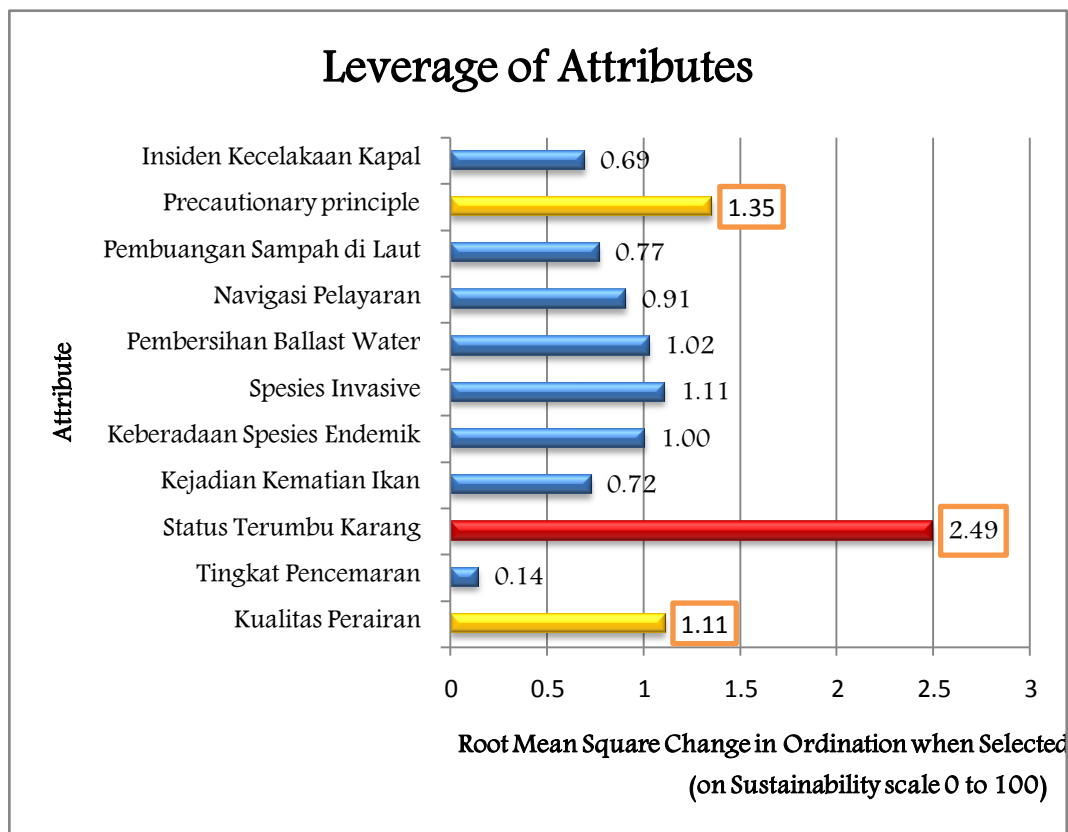


Gambar 4.2.1.1 Grafik ordinasasi keberlanjutan dimensi ekologi

Hasil analisis *RapASL* untuk keberlanjutan dimensi ekologi diperoleh nilai ordinasi 54,98% atau termasuk dalam kategori cukup berkelanjutan. Hasil tersebut dapat diterima mengingat hasil uji validasi diperoleh nilai Monte Carlo sebesar 54,76% yang berarti selisih antara nilai Monte Carlo dan nilai ordinasi cukup kecil yakni kurang dari 1%. Hasil uji ketepatan (*goodness of fit*) juga menunjukkan bahwa model pendugaan indeks keberlanjutan dapat digunakan, dimana diperoleh nilai *Squared Correlation* (R^2) 0,9492 atau mendekati 1. Nilai tersebut menggambarkan bahwa lebih dari 94,92% model dapat dijelaskan dengan baik. Adapun sisanya 5,08% dijelaskan oleh atribut lainnya. Kavanagh (2001) menyebutkan bahwa nilai dari *Squared Correlation* (R^2) lebih dari 80% menunjukkan bahwa model pendugaan indeks keberlanjutan dan akurat untuk digunakan.

Sebaliknya, hasil analisis uji ketidaktepatan (*a lack of fit measure*) didapatkan nilai 0,1420 atau mendekati nol. Adapun nilai ketidaktepatan/stress yang mendekati nol menunjukkan bahwa output yang dihasilkan semakin mirip dengan keadaan yang sebenarnya. Dengan kata lain, semakin rendah nilai stress maka akan semakin baik model tersebut. Kavanagh (2001) menyebutkan bahwa nilai stress yang dapat ditoleransi adalah kurang dari 20%, dengan demikian model dapat diterima dengan baik dengan nilai stress 14,20%.

Berdasarkan atribut yang telah ditentukan diatas maka didapatkan atribut pengungkit keberlanjutan dimensi ekologi yang ditunjukkan pada gambar 4.2.1.2 dimana terdapat satu atribut yang berpengaruh terhadap keberlanjutan dimensi ekologi yakni status terumbu karang dengan nilai RMS 2,49%. Hasil analisis *leverage* menunjukkan bahwa terdapat dua kelompok atribut Kavanagh dan Pitcher (2004) menyatakan bahwa nilai RMS menunjukkan besarnya peranan setiap atribut terhadap sensitivitas status keberlanjutan. Adapun terumbu karang pada kawasan sekitar Selat Lombok memberikan arti penting bagi keberlanjutan suatu ekosistem laut, oleh karena itu menjadi status terumbu karang menjadi parameter utama dimensi ekologi.



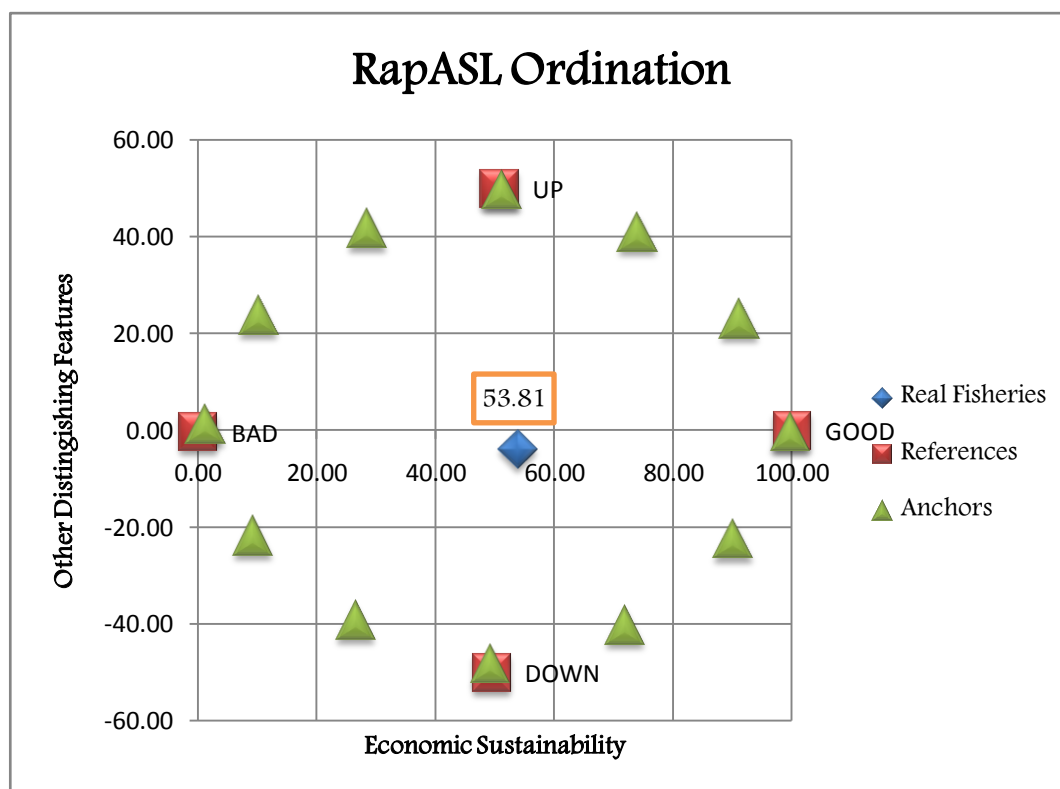
Gambar 4.2.1.2 Grafik *leverage of attribute* keberlanjutan ekologi

4.2.1.2 Keberlanjutan Dimensi Ekonomi

Keberlanjutan dimensi ekonomi merupakan penilaian tingkat keberlanjutan pengelolaan terkait aspek ekonomi dengan adanya aktivitas pelayaran di kawasan Selat Lombok. Dimensi ekonomi terdiri atas 6 (enam) atribut pengelolaan yakni a) Kontribusi ALKI terhadap ekonomi masyarakat b) Potensi Sumberdaya Ekonomi c) Perikanan Tangkap d) Perikanan Budidaya e) Pariwisata Bahari dan f) Dampak terhadap Pariwisata. Adapun grafik ordinasinya keberlanjutan dimensi ekonomi ditunjukkan pada gambar 4.2.1.3.

Hasil analisis *RapASL* untuk keberlanjutan dimensi ekonomi diperoleh nilai ordinasinya 53,81% atau tergolong cukup berkelanjutan. Hasil analisis *RapASL* dibandingkan dengan nilai Monte Carlo sebesar 53,13% menunjukkan selisih perbedaan yang relatif kecil yakni 0,68% atau kurang

dari 1%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa pengaruh galat (*error*) dari dampak pemberian skor relative sangat kecil. Artinya, model *RapASL* yang dikembangkan dapat dinyatakan memadai untuk dilakukan sebagai *predictor* nilai analisis keberlanjutan. Kavanagh dan Pitcher (2004) dalam Sutaman (2017, p.97) menjelaskan bahwa analisis Monte Carlo digunakan sebagai tools simulasi untuk mengevaluasi dampak kesalahan acak (*random error*) dalam analisis statistik yang dilakukan.

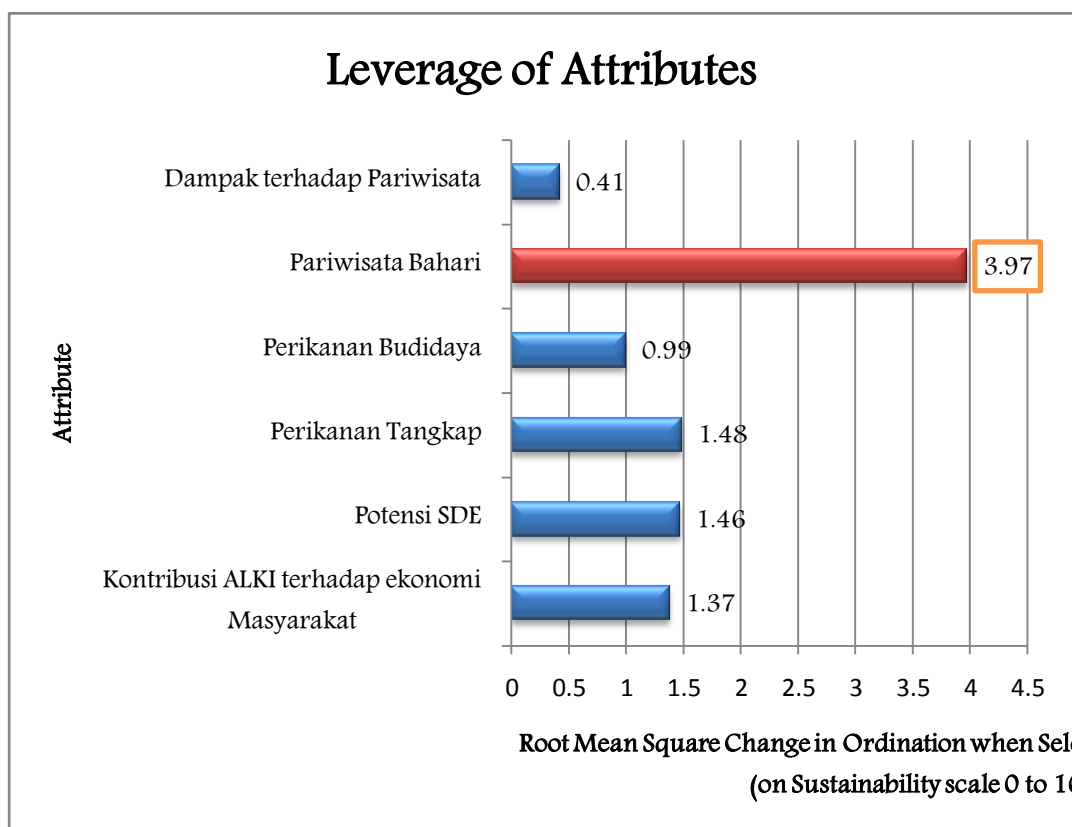


Gambar 4.2.1.3 Grafik Ordinasasi Keberlanjutan Dimensi Ekonomi

Hasil uji ketepatan (*goodness of fit*) dalam analisis keberlanjutan dimensi ekonomi diperoleh nilai *Squared Correlation* (R^2) sebesar 0,9359 atau mendekati 1. Nilai R^2 yang semakin mendekati 1 menunjukkan bahwa data yang tersedia dapat dijelaskan dengan baik, yakni 93,59%. Sisanya <6,41% diijelaskan oleh faktor yang lainnya. Kavanagh (2001) dalam Yusuf (2016, p.98) menyebutkan bahwa nilai *R-squared* yang lebih dari 80% menunjukkan bahwa model pendugaan indeks keberlanjutan baik dan *reliable* untuk digunakan.

Sebaliknya, hasil uji ketidaktepatan (*a lack of fit measure*) menunjukkan nilai *stress* diperoleh 0,1630 atau mendekati 0 (nol). Nilai *stress* yang mendekati nol, maka keluaran yang dihasilkan semakin mirip dengan keadaan yang sebenarnya. Disisi lain, semakin tinggi nilai *stress* maka model yang digambarkan semakin tidak cocok (*unreliable*). Kavanagh (2001) dalam Hamzah (2016, p.57) menyebutkan bahwa nilai *stress* yang dapat ditolelir adalah kurang dari 20%. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa model dapat diterima dengan baik dengan nilai *stress* 16,30%.

Nilai ordinasi yang ditampilkan oleh *RapASL* dengan adanya aktivitas pelayaran di kawasan Alur Laut Kepulauan Selat Lombok terhadap dimensi ekonomi dapat dikategorikan sangat baik (berkelanjutan). Adapun hasil atribut pengungkit (*leverage*) untuk dimensi ekonomi disajikan pada gambar 4.2.1.4.



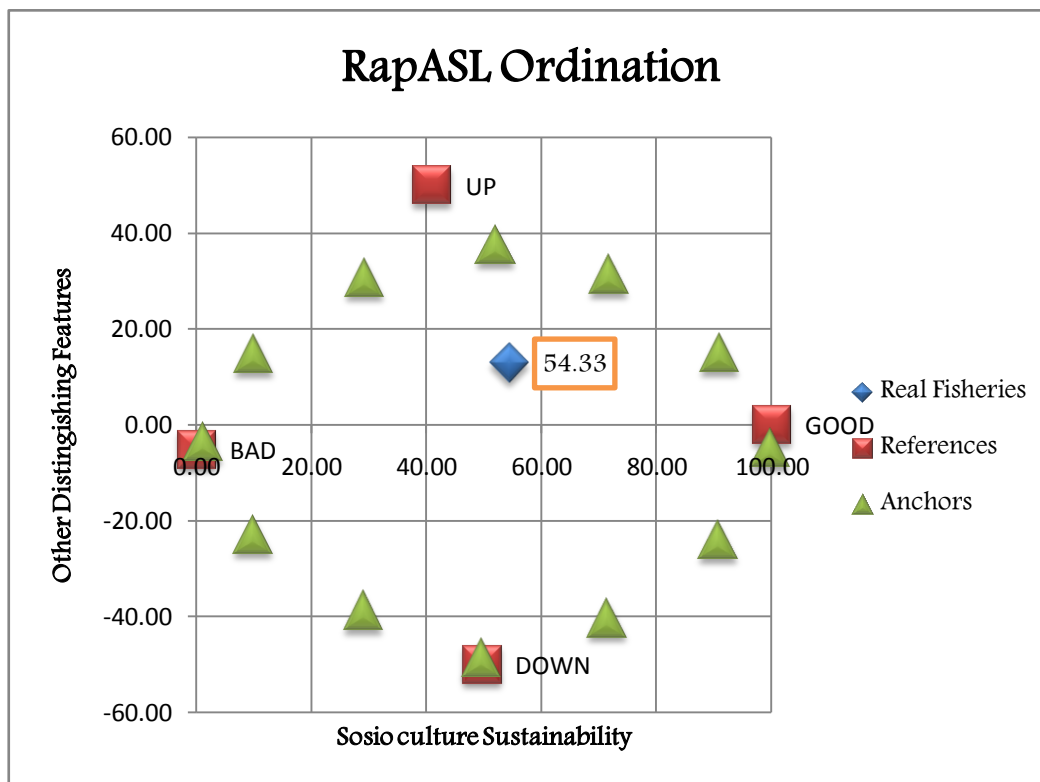
Gambar 4.2.1.4 Grafik *Leverage of attribute* keberlanjutan ekonomi

Hasil analisis *leverage of attribute* didapatkan satu atribut yang berpengaruh terhadap dimensi ekonomi yakni pariwisata bahari dengan nilai RMS 3,97%. Kavanagh dan Pitcher (2004) dalam Sutaman (2017, p.98) menyatakan bahwa nilai RMS menunjukkan besarnya peranan setiap atribut terhadap sensitivitas keberlanjutan. Atribut pariwisata bahari menjadi atribut yang berpengaruh dalam dimensi ekonomi, mengingat hampir sebagian besar kawasan di sekitar Selat Lombok banyak dimanfaatkan sebagai obyek wisata bahari.

4.2.1.3 Keberlanjutan Dimensi Sosial Budaya

Dimensi sosial budaya menggambarkan bagaimana aspek sosial dan budaya berperan dalam keberlanjutan upaya perlindungan dan pelestarian lingkungan khususnya dikawasan Alur Laut Kepulauan Selat Lombok. Dimensi sosial budaya digambarkan dalam 6 (enam) atribut yang dipandang memiliki pengaruh dan keterkaitan dengan upaya perlindungan dan pelestarian lingkungan laut dikawasan Selat Lombok. Adapun atribut tersebut meliputi a) Partisipasi Masyarakat b) Budaya Lokal c) Pemahaman Masyarakat d) Konflik Pemanfaatan e) Pola Komunikasi dan f) Dukungan Tokoh Agama (Masyarakat) yang ditunjukkan pada gambar 4.2.1.5.

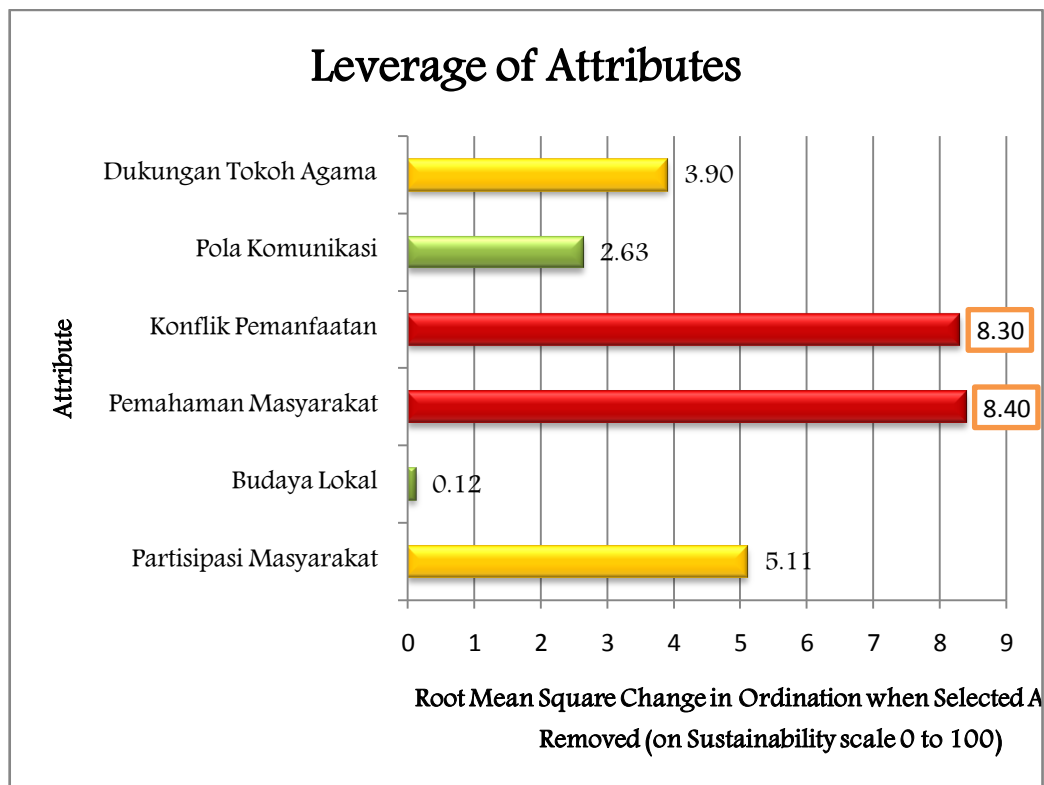
Hasil analisis *RapASL* untuk keberlanjutan sosial budaya diperoleh nilai ordinasi 54,33% atau tergolong cukup berkelanjutan. Nilai analisis *RapASL* dapat diterima dengan baik mengingat validasi model didapatkan nilai Monte Carlo sebesar 53,77% yang menunjukkan selisih perbedaan yang relatif kecil yakni 0,56% atau kurang dari 1%. Fauzi et al. (2005) dalam Sutaman (2017, p.99) bahwa analisis Monte Carlo dapat menjadi indikator kesalahan yang disebabkan oleh adanya pemberian skor (*scoring*) pada setiap atribut, variasi pemberian skor bersifat multidimensi karena adanya opini yang berbeda, proses analisis data yang dilakukan secara berulang ulang dan kesalahan input data.



Gambar 4.2.1.5 Grafik Ordinasasi Keberlanjutan dimensi sosial budaya

Hasil uji ketepatan (*goodness of fit*) juga menunjukkan bahwa model pendugaan indeks keberlanjutan dapat digunakan dimana hasil analisis *RapASL* diperoleh nilai *Squared Correlation* (R^2) adalah 0,9357 atau mendekati 1. Nilai R^2 mendekati 1 berarti data yang diinput dapat terpetakan dengan sempurna. Nilai tersebut juga menggambarkan bahwa sebesar 93,57% model dapat dijelaskan baik, dan sisanya <6,43% dijelaskan oleh faktor/atribut lain. Kavanagh (2001) dalam Hamzah (2016, p.71) menyebutkan bahwa nilai stress yang dapat ditolelir adalah kurang dari 20%. Dengan demikian model dapat dikatakan *reliable* dengan nilai stress 15,19%.

Nilai ordinasasi tersebut dapat dikatakan bahwa dalam upaya perlindungan dan pelestarian lingkungan laut di Kawasan Selat Lombok mengalami pengaruh dari aspek sosial budaya. Pengaruh terhadap upaya perlindungan dan pelestarian lingkungan laut dapat ditunjukkan pada hasil analisis *leverage*, dimana terdapat dua atribut pengungkit atau yang sangat berpengaruh terhadap upaya perlindungan dan pelestarian lingkungan laut yakni konflik pemanfaatan dan pemahaman masyarakat.

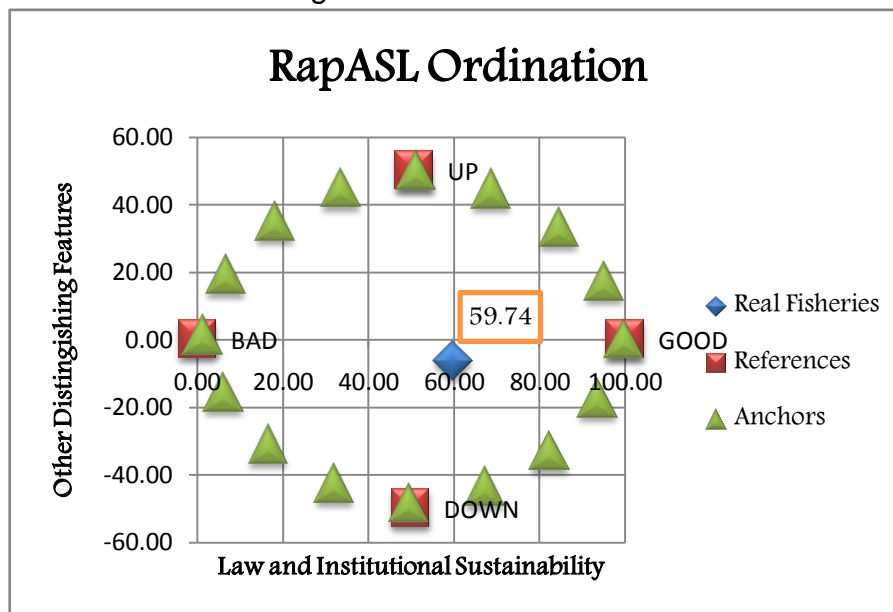


Gambar 4.2.1.6 Grafik *Leverage of attribute* dimensi sosial budaya

Berdasarkan gambar diatas, hasil analisis leverage (RMS) dimensi sosial budaya secara umum terbagi menjadi 3 (tiga) kelompok yakni, kelompok yang paling berpengaruh terhadap dimensi sosial ekonomi, yakni pemahaman masyarakat (RMS = 8,40%) dan konflik pemanfaatan (RMS = 8,30%). Kelompok yang cukup berpengaruh terdiri atas partisipasi masyarakat (RMS = 5,11%) dan dukungan tokoh agama (3,90%). Adapun kelompok terakhir adalah kelompok yang kurang berpengaruh yang terdiri atas pola komunikasi (RMS = 2,63%) dan Budaya Lokal (0,12%). Kavanagh dan Pitcher (2004) dalam Hamzah (2016, p.71) menunjukkan besarnya pengaruh disetiap atribut terhadap sensitivitas status keberlanjutan.

4.2.1.4 Keberlanjutan Dimensi Hukum dan Kelembagaan

Dimensi hukum dan kelembagaan merupakan dimensi yang menggambarkan bagaimana peran/pengaruh hukum dan kelembagaan terhadap keberlanjutan upaya perlindungan dan pelestarian lingkungan laut. Dimensi kelembagaan terdiri atas delapan atribut yang dipandang memiliki peran dan/atau pengaruh dalam upaya perlindungan dan pelestarian lingkungan laut di kawasan Selat Lombok. Atribut tersebut terdiri atas, a) Otoritas pengelola b) Penegakkan hukum (tingkat pelanggaran) c) Sinergitas lembaga keamanan laut d) Implementasi kebijakan e) Regulasi dan f) Monitoring dan evaluasi g) Teknologi pemantauan serta h) Patroli keamanan laut. Berikut merupakan grafik ordinasasi dimensi kelembagaan.



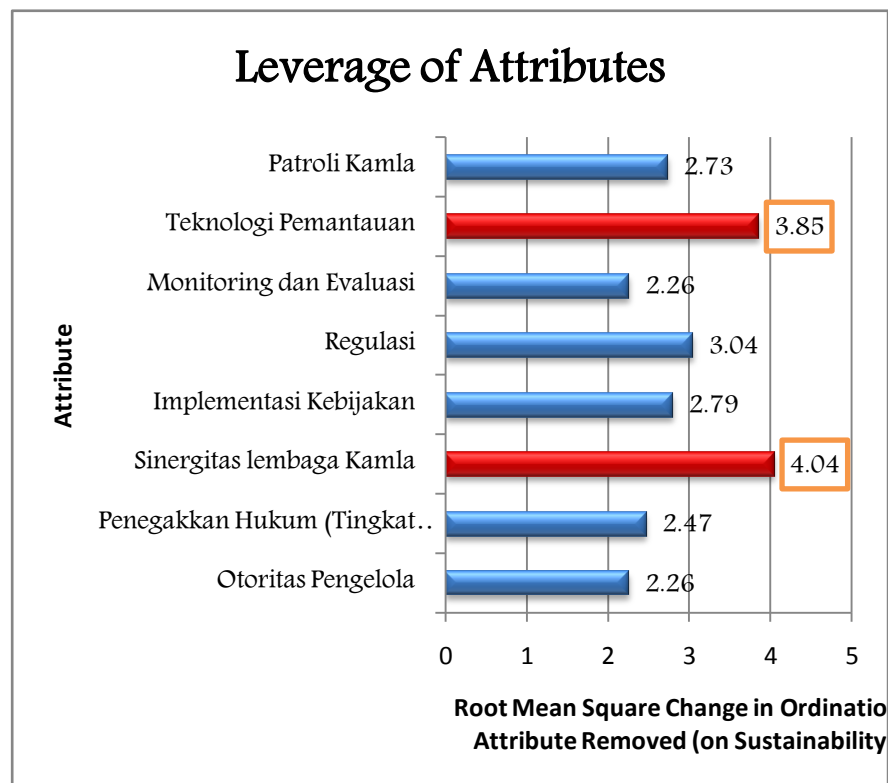
Gambar 4.2.1.7 Ordinasasi keberlanjutan dimensi hukum dan kelembagaan

Hasil analisis *RapASL* untuk keberlanjutan dimensi kelembagaan diperoleh nilai ordinasasi 59,72% atau tergolong berkelanjutan (>50%). Hasil analisis *RapASL* tersebut data diterima mengingat hasil uji validasi diperoleh nilai Monte Carlo sebesar 59,49% yang menunjukkan selisih perbedaan yang sangat kecil yakni 0,23% atau kurang dari 1%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa pengaruh galat (*error*) dari dampak pemberian skor relatif kecil.

Hasil uji ketetapan (*goodness of fit*) juga menunjukkan bahwa model pendugaan indeks keberlanjutan bersifat *reliable* (dapat diandalkan), dimana hasil *RapASL* dihasilkan nilai R^2 sebesar 0,9453 atau mendekati 1. Nilai *R-square* semakin mendekati 1 berarti data yang ada dapat dideskripsikan dengan sempurna. Nilai tersebut juga menggambarkan bahwa 94,53% model dapat dijelaskan dengan baik serta sisanya 5,47% yang dijelaskan oleh faktor lain. Hasil uji ketidaktepatan (*a lack of fit measure*) diperoleh nilai stress sebesar 0,1455% atau mendekati 0 (nol). Yusuf (2016, p.110) menyebutkan bahwa nilai stress yang mendekati nol, maka output yang dihasilkan semakin mirip dengan keadaan yang sebenarnya. Kavanagh (2001) menyebutkan bahwa nilai stress yang dapat diterima adalah kurang dari 20%. Oleh karena itu, model dapat diterima dengan baik dengan nilai stress 14,55%.

Hasil analisis *leverage* untuk dimensi kelembagaan, terdapat 2 (dua) atribut yang merupakan atribut pengungkit atau paling berpengaruh terhadap dimensi kelembagaan, yaitu sinergitas lembaga keamanan laut dengan bobot nilai 4,04 % dan teknologi pemantauan dengan bobot nilai 3,85%. Kavanagh dan Pitcher (2004) dalam Hamzah (2016, p.71) menyatakan bahwa nilai RMS menunjukkan besarnya pengaruh atau peranan setiap atribut terhadap sensitivitas status keberlanjutan.

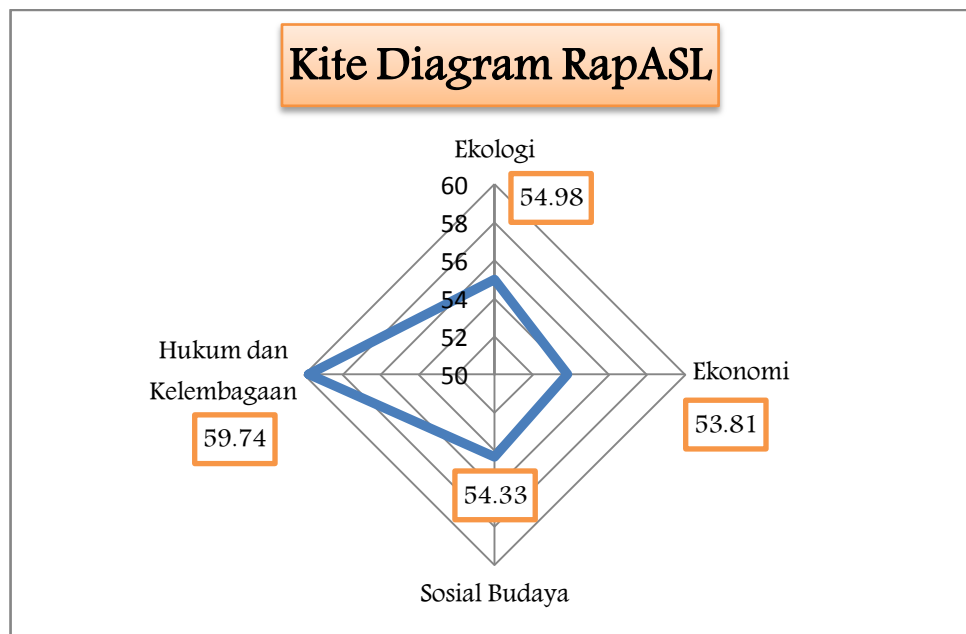
Adapun kedua atribut pengungkit tersebut sebagai atribut yang paling berpengaruh terhadap dimensi hukum dan kelembagaan, mengingat sinergitas lembaga keamanan laut menjadi salah satu kunci dalam suksesnya penegakan hukum di laut. Sinergitas muncul karena adanya rasa percaya antara satu instansi dengan instansi lainnya. Selain itu, teknologi pemantauan juga menjadi faktor yang berpengaruh dalam melakukan deteksi dini adanya aktivitas ilegal (*illegal activity*) di laut yang dapat mengancam suatu lingkungan laut.



Gambar 4.2.1.8 *Leverage of attributes* dimensi hukum dan kelembagaan

4.2.1.5 Status Keberlanjutan Multidimensi

Status keberlanjutan multidimensi merupakan gabungan dari keempat dimensi pengaruh hak lintas alur laut kepulauan terhadap upaya perlindungan dan pelestarian lingkungan laut. Status keberlanjutan multidimensi divisualisasikan dalam *kite diagram* (diagram layang-layang). Gambaran visual *kite diagram* memberikan gambaran keseimbangan (*trade off*) dari keempat dimensi yang berpengaruh terhadap upaya perlindungan dan pelestarian lingkungan laut di kawasan Selat Lombok. Adapun bentuk *kite diagram* dari keempat dimensi tersebut disajikan pada gambar berikut.

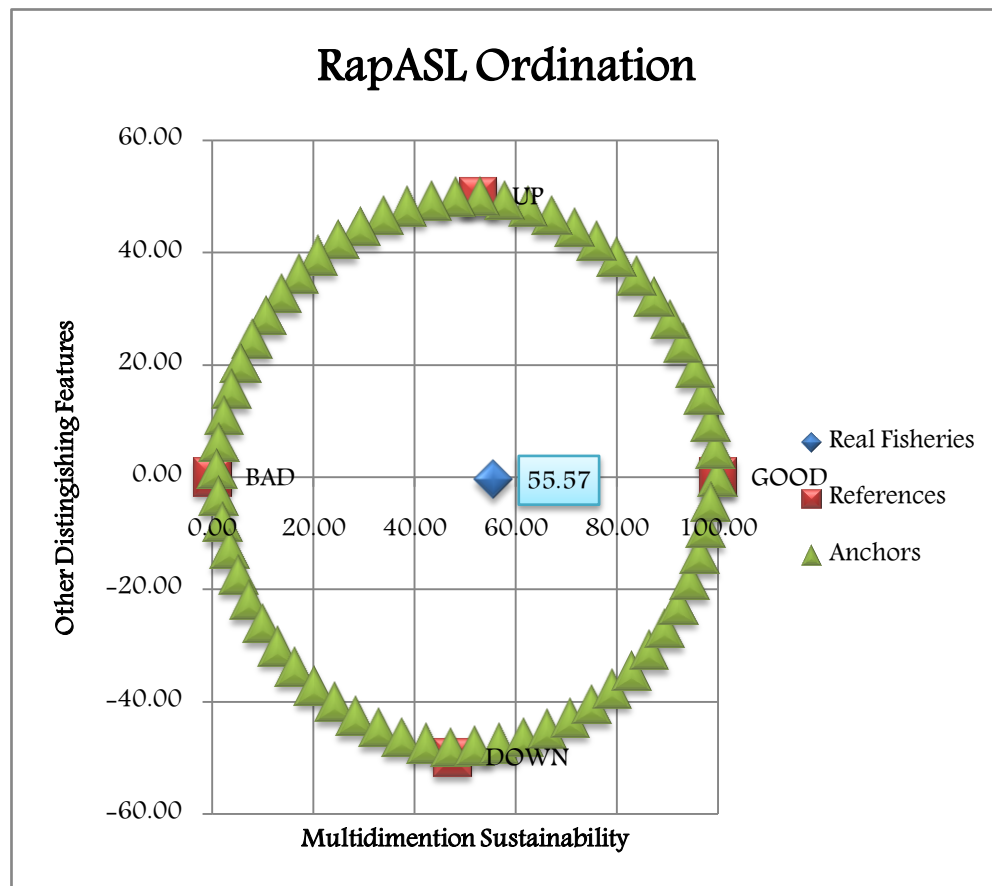


Gambar 4.2.1.9 *Kite diagram* keberlanjutan upaya perlindungan dan pelestarian lingkungan laut di Kawasan Selat Lombok

Berdasarkan analisis *trade off* diatas menunjukkan bahwa keempat dimensi keberlanjutan termasuk dalam kategori cukup berkelanjutan, dengan nilai ordinansi >50%. Gambaran diatas tampak bahwa keempat dimensi keberlanjutan Selat Lombok dengan adanya aktivitas pelayaran dapat dikatakan cukup berkelanjutan, meskipun dimensi ekonomi masih perlu untuk ditingkatkan. Adapun nilai *RapASL* keempat dimensi keberlanjutan tersebut disajikan pada gambar berikut.

Tabel 4.2.1.1 Perbedaan Nilai Indeks Keberlanjutan analisis MDS dan Monte Carlo

Dimensi	Nilai Indeks Keberlanjutan		
	MDS	Montecarlo	Perbedaan
Keberlanjutan			
Ekologi	54,98	54,76	0,22
Ekonomi	53,81	53,13	0,68
Sosial Budaya	54,33	53,77	0,56
Hukum dan Kelembagaan	59,74	59,49	0,25



Gambar 4.2.1.10 Grafik Ordinası keberlanjutan Multidimensi

Tabel 4.2.1.2 Nilai Stress dan Koefisien Determinan (R^2) hasil analisis *RapASL*

No	Validasi	Nilai
1	Stress	0,130
2	Squared Correlation (R^2)	0,956
3	Nilai Keberlanjutan	55,57
4	Monte Carlo	55,12

Hasil analisis keberlanjutan *RapASL* multidimensi menunjukkan bahwa pengaruh hak lintas alur laut kepulauan terhadap upaya perlindungan dan pelestarian lingkungan di kawasan Selat Lombok termasuk dalam kategori cukup berkelanjutan (berkelanjutan). Hal ini dapat dilihat dari nilai ordinası keberlanjutan multidimensi sebesar 55,57% (>50%). Hasil analisis keberlanjutan multidimensi dengan menggunakan

RapASL dapat diterima, mengingat uji validasi menggunakan analisis Monte Carlo memiliki selisih perbedaan yang cukup kecil yakni 0,45% atau kurang dari 1%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa tingkat kesalahan (error) dalam pemberian skor relatif kecil. Oleh karena itu, model analisis keberlanjutan multidimensi *RapASL* yang dikembangkan, memadai untuk digunakan sebagai penduga indeks keberlanjutan. Hal ini didukung oleh Fauzi et al. (2005) yang menyatakan bahwa analisis Monte Carlo dapat menjadi indikator kesalahan yang disebabkan adanya pemberian skor (*scoring*) pada masing-masing atribut, adanya variasi pemberian skor yang bersifat multidimensi serta kesalahan dalam memasukkan data atau adanya data yang hilang (*missing data*).

Hasil uji ketepatan (*goodness of fit*) analisis keberlanjutan multidimensi menunjukkan bahwa model pendugaan dapat diterima dengan baik, dimana nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,956 atau mendekati 1. Nilai tersebut menggambarkan bahwa 95,60% model dapat dijelaskan dengan baik, sisanya 4,40% dijelaskan oleh faktor/atribut lainnya. Kavanagh (2001) dalam (Sutaman, 2017, p.95) menyatakan bahwa nilai koefisien determinasi yang lebih dari 80% menunjukkan bahwa model pendugaan indeks keberlanjutan baik dan memadai untuk digunakan.

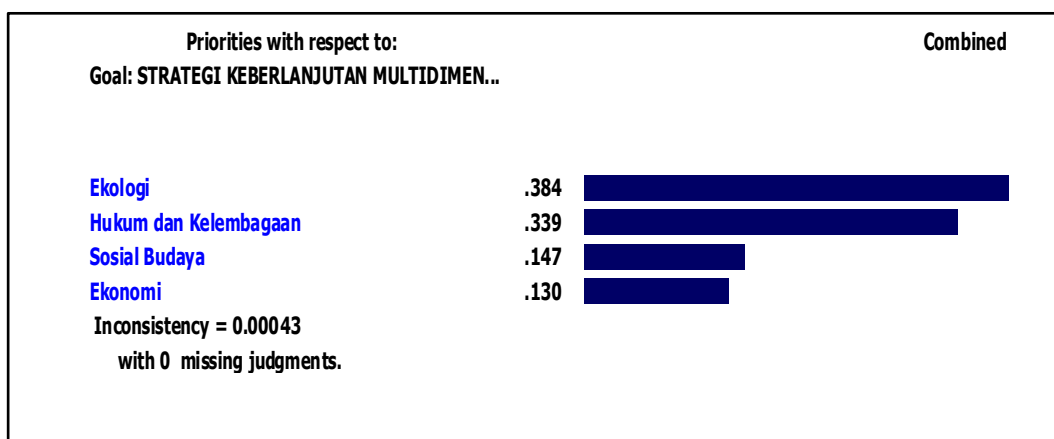
Sebaliknya, hasil analisis ketidaktepatan atau nilai stress diperoleh 0,130 atau mendekati 0. Nilai stress yang mendekati 0, maka keluaran (output) yang dihasilkan akan semakin mirip dengan keadaan yang sebenarnya. Nilai stress yang dapat ditolelir adalah <20%, dengan demikian model dapat diterima dengan baik (nilai stress 13,0%).

4.2.2 Strategi Keberlanjutan Selat Lombok dengan Adanya Hak Lintas Alur Laut Kepulauan

Berbicara tentang strategi keberlanjutan pengelolaan Selat Lombok dengan adanya hak lintas alur laut kepulauan tentu harus dilihat berdasarkan dimensi yang melekat didalamnya. Selat Lombok disamping sebagai Alur Laut Kepulauan (ALKI II) juga sebagai alur penyeberangan antara Pulau Bali dan Pulau Lombok. Kedepan, Selat Lombok dengan Pelabuhan Lembar direncanakan akan menjadi salah satu alur pelayaran guna mendukung program tol laut pemerintah Indonesia. Hal tersebut tentu akan menambah padat intensitas kapal yang berlayar dari atau menuju Selat Lombok. Oleh karena itu diperlukan suatu strategi untuk mengelola dan memelihara lingkungan laut supaya keberlanjutannya tetap terjaga.

4.2.2.1 Prioritas Dimensi Pengelolaan

Analisis keberlanjutan dirancang untuk menjawab persoalan tentang bagaimana dampak aktivitas pelayaran terhadap perlindungan dan pelestarian lingkungan laut. Didalam kajian keberlanjutan, difokuskan dalam empat dimensi utama yakni ekologi, ekonomi, sosial budaya, serta hukum dan kelembagaan. Berikut merupakan hasil output analisis AHP dalam kriteria strategi dimensi pengelolaan.



Gambar 4.2.2.1 Prioritas Dimensi Pengelolaan Selat Lombok

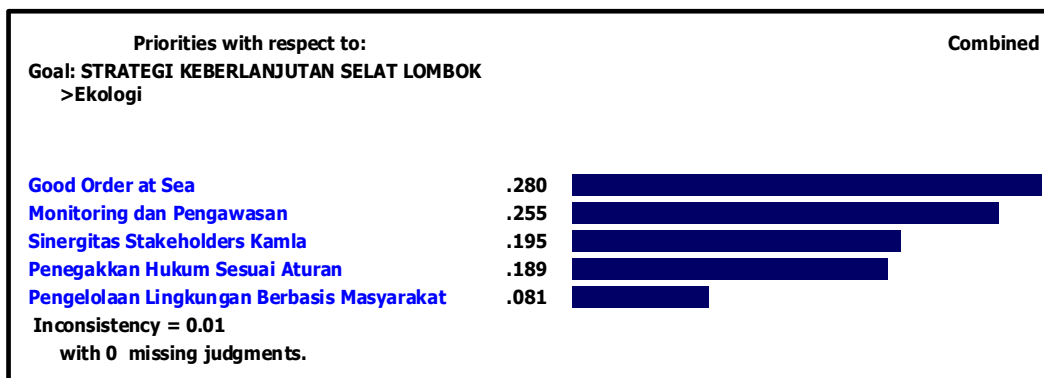
Hasil analisis menunjukkan bahwa dimensi ekologi merupakan prioritas pertama dalam pengelolaan Selat Lombok dalam upaya perlindungan dan pelestarian lingkungan laut dengan bobot 0,384 atau sekitar 38,4%. Dimensi hukum dan kelembagaan menjadi prioritas kedua dengan nilai bobot 0,339 atau 33,9%. Selanjutnya dimensi sosial budaya menjadi prioritas ketiga dengan nilai bobot 0,147 atau 14,7%. Prioritas keempat adalah dimensi ekonomi dengan bobot 0,130 atau 13%. Dimensi ekologi menjadi prioritas pertama mengingat objek dan tujuan pengelolaan lingkungan laut adalah ekologi. Dengan demikian dimensi ekologi menjadi modal utama dalam upaya perlindungan dan pelestarian lingkungan laut.

4.2.2.2 Prioritas Strategi Pengelolaan

Pembangunan berkelanjutan dengan berbasis pada aspek multidimensi menjadi suatu tantangan tersendiri dalam pengelolaan ruang laut dalam berbagai macam kegunaan. Oleh karena itu pemilihan alternatif strategi perlu diimplementasikan guna menjaga keberlangsungan suatu wilayah laut khususnya Selat Lombok. Analisis keberlanjutan yang telah dianalisis, perlu diberikan solusi khususnya pada atribut pengungkit dari masing-masing dimensi keberlanjutan.

4.2.2.2.1 Prioritas Strategi Dimensi Ekologi

Berdasarkan penilaian para pakar yang menjadi narasumber penelitian ini, maka didapatkan strategi pengelolaan dimensi ekologi sebagai berikut:

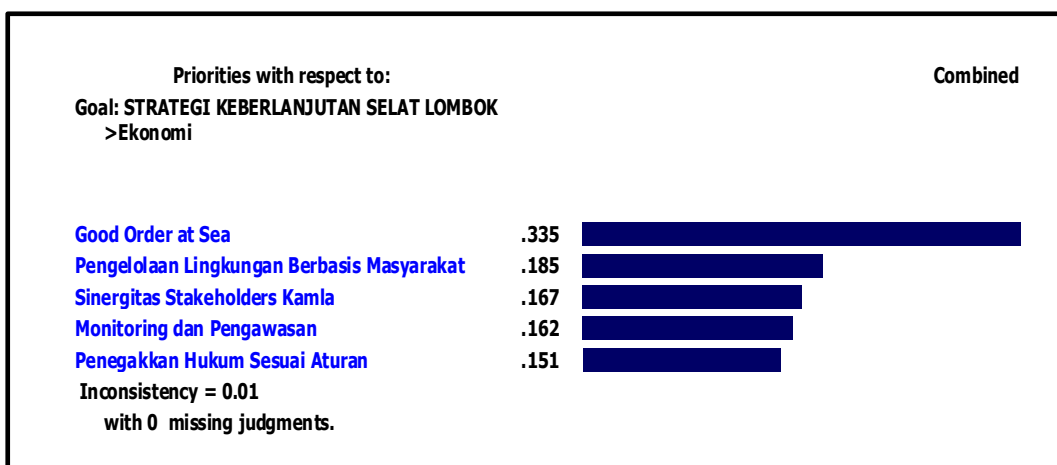


Gambar 4.2.2.2 Prioritas Strategi Dimensi Ekologi

Hasil analisis para pakar menunjukkan bahwa strategi tata kelola yang baik di laut menjadi prioritas utama dalam pengelolaan dimensi ekologi dengan nilai bobot 28%. Selanjutnya menjadi prioritas kedua adalah monitoring dan pengawasan dengan nilai bobot 25.5%. Diurutan selanjutnya adalah sinergitas stakeholders keamanan laut (nilai bobot 19,5%), penegakkan hukum (nilai bobot 18,9%) serta yang terakhir adalah pengelolaan lingkungan berbasis masyarakat (8,1%). Adapun nilai sensitivitas penilaian pakar 0,01, nilai tersebut masih dalam kategori konsisten mengingat rasio inkonsistensi dibawah 0,1 (Suharso, 2016, p. 344).

4.2.2.2 Prioritas Strategi Dimensi Ekonomi

Berdasarkan hasil penilaian para pakar tentang strategi pengelolaan Selat Lombok pada dimensi ekonomi, khususnya yang berkaitan dengan dampak aktivitas pelayaran terhadap lingkungan laut didapatkan hasil sebagai berikut.



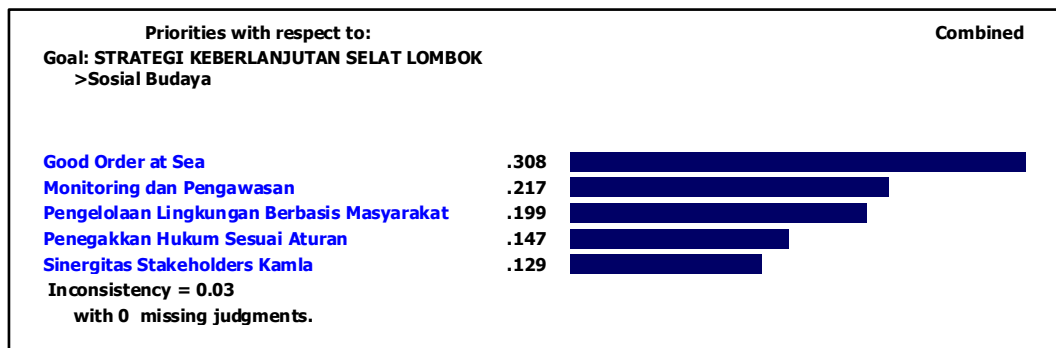
Gambar 4.2.2.3 Prioritas strategi dimensi ekonomi

Hasil pengolahan data AHP untuk dimensi ekonomi menunjukkan bahwa tata kelola kebijakan maritim menjadi strategi prioritas utama dengan nilai bobot 33,5%. Prioritas strategi kedua untuk dimensi ekonomi adalah pengelolaan lingkungan berbasis masyarakat dengan bobot nilai 18,5%. Prioritas ketiga adalah sinergitas stakeholder keamanan laut

dengan nilai bobot 16,7%. Sedangkan urutan ke empat dan kelima adalah monitoring dan pengawasan dengan bobot nilai 16,2% dan penegakkan hukum sesuai aturan dengan bobot nilai 15,1%. Adapun nilai sensitivitas penilaian pakar 0,01, nilai tersebut masih dalam kategori konsisten mengingat rasio inkonsistensi dibawah 0,1 (Suharso, 2016, p.344).

4.2.2.2.3 Prioritas Strategi Dimensi Sosial Budaya

Berdasarkan hasil analisis AHP dengan menggunakan software *Expert Choise* didapatkan strategi pengelolaan dimensi sosial budaya sebagai berikut:

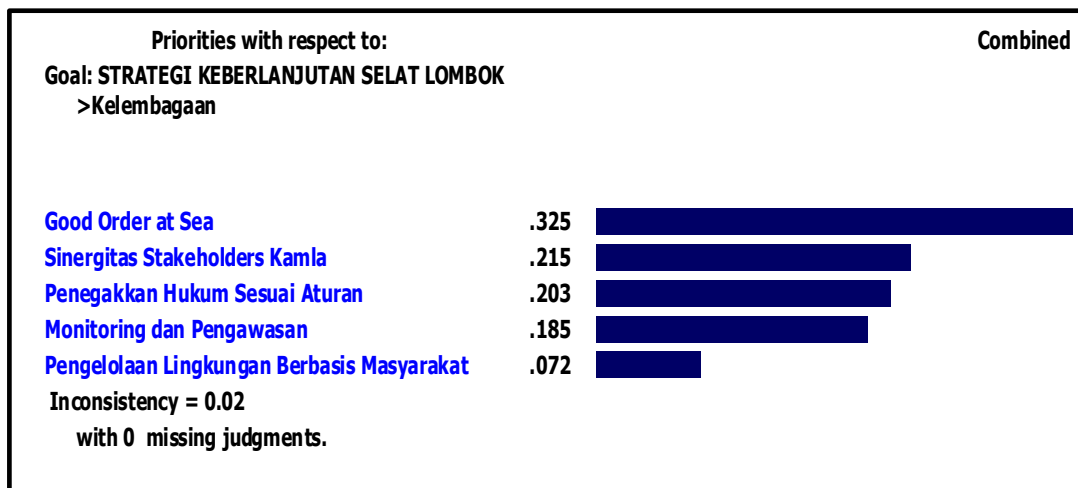


Gambar 4.2.2.4 Prioritas strategi dimensi sosial budaya

Hasil pendapat para pakar tentang strategi pengelolaan dimensi sosial budaya didapatkan tata kelola kebijakan maritim (*good order at sea*) sebagai prioritas utama, dengan nilai bobot 30,8%. Prioritas kedua adalah monitoring dan pengawasan dengan nilai bobot 20,17%. Selanjutnya diurutan prioritas ketiga adalah pengelolaan lingkungan berbasis masyarakat dengan nilai bobot 19,9%. Penegakkan hukum sesuai serta sinergitas stakeholders keamanan laut menjadi prioritas ke empat dan kelima dengan nilai bobot 14,7% dan 12,9%. Adapun nilai sensitivitas penilaian pakar 0,03, nilai tersebut masih dalam kategori konsisten mengingat rasio inkonsistensi dibawah 0,1 (Suharso, 2016, p.344).

4.2.2.2.4 Prioritas Strategi Dimensi Hukum dan Kelembagaan

Analisis prioritas strategi pengelolaan dimensi hukum dan kelembagaan berdasarkan pilihan para pakar didapatkan tata kelola kebijakan yang baik dilaut sebagai prioritas utama dengan bobot nilai 32,5%, diikuti dengan sinergitas stakeholders keamanan laut dengan bobot nilai 21,5%. Prioritas ketiga penegakkan hukum dengan bobot nilai 20,3%. Adapun monitoring dan evaluasi serta pengelolaan lingkungan berbasis masyarakat menjadi prioritas ke empat dan kelima dengan bobot nilai 18,5% dan 7,2%. Penilaian pakar masih kategori kategori konsisten dengan nilai 0,02. Suharso (2016, p.344) menyebutkan bahwa suatu nilai dikatakan konsisten apabila nilai inkonsistensi kurang dari 0,1.



Gambar 4.2.2.5 Prioritas strategi dimensi Hukum dan Kelembagaan

4.3 Pembahasan

4.3.1 Kondisi Pemanfaatan Selat Lombok Sebagai Alur Laut Kepulauan

4.3.1.1 Kondisi Alur Pelayaran Selat Lombok

Dalam kerangka negara kepulauan, negara pantai wajib melindungi dan menjaga keberlangsungan aktivitas pelayaran maupun perdagangan dari gangguan terkait dengan aktivitas kemaritiman. Sebagai salah satu *choke point* pelayaran internasional, eksistensi Selat Lombok dalam menyediakan keamanan dan keselamatan bagi para pengguna (*users*) menjadi suatu keniscayaan. Aktivitas pelayaran di Selat Lombok berdasarkan data yang dihimpun dari Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan (KSOP) Lembar (2007) setiap tahunnya hampir mencapai 2000 kapal yang melintasi selat tersebut. Disisi lain, Selat Lombok juga menjadi salah satu selat penyeberangan antar pulau serta menjadi alur laut kepulauan (ALKI II), berpotensi menimbulkan suatu persoalan kenavigasian hingga terjadinya kerusakan pada lingkungan laut.

Penetapan alur pelayaran pada Pelabuhan Lembar penting untuk segera direalisasikan. Sebagai negara maritim, pemerintah perlu untuk meningkatkan kapasitas pelabuhan guna mendukung program tol laut. Selain itu, ditetapkannya pelabuhan Lembar sebagai alur pelayaran akan membuka akses lebih luas khususnya akses perdagangan yang selama ini kurang optimal. Menurut Pratidina, Kepala Seksi Tindak Pidana Umum dan Lainnya, Kejaksaan Tinggi Nusa Tenggara Barat (Wawancara 19 Mei 2017) menyatakan bahwa Selat Lombok memiliki potensi yang luar biasa untuk menjadi pesaing Singapura menyediakan akses perdagangan internasional, khususnya dalam menampung kapal-kapal besar untuk singgah di pelabuhan. Namun demikian, Pratidina (2017) berpendapat bahwa Selat Lombok saat ini perlu adanya sarana dan prasarana (pelabuhan) yang memadai untuk mengambil peluang tersebut sebagai keunggulan kompetitif (*competitive advantage*).

Didalam menetapkan suatu pelabuhan sebagai alur pelayaran, terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan berkaitan dengan keselamatan dan keamanan penyelenggaraan kenavigasian. Peraturan Pemerintah (PP) nomor 5 tahun 2010 (tentang kenavigasian) dalam hal ini Menteri menetapkan sistem rute yang terdiri atas a) skema pemisah lalu lintas dilaut, b) rute dua arah c) garis haluan yang dianjurkan d) rute air dalam e) daerah yang harus dihindari f) daerah lalu lintas pedalaman serta daerah kewaspadaan. Data yang peneliti dapatkan dari Dinas Perhubungan (2017), menunjukkan bahwa rute pelayaran yang ditetapkan di Pelabuhan Lembar adalah sistem rute dua arah (*two ways routes*) serta rute satu arah (*one ways routes*). Pelabuhan Lembar juga telah menetapkan daerah-daerah yang perlu untuk diwaspadai (*precaution area*), mengingat terdapat penyempitan alur laut pada saat kapal memasuki rambu suar Gili Kramat yang dangkal dan sempit. Titik-titik koordinat garis haluan serta koordinat alur pelayaran telah ditentukan untuk mempermudah lalu lintas pelayaran di Pelabuhan Lembar.

Mengingat beragamnya jenis kapal yang berlabuh di Pelabuhan Lembar, terdapat beberapa zona akan dijadikan daerah labuh berdasarkan kepentingannya. Pembagian zona kapal dilakukan untuk mengakomodir kapal berdasarkan spesifikasinya. Zona A dengan kedalaman 14-18 meter diperuntukkan untuk kapal ferry. Zona B dengan kedalaman 17-20 meter untuk kapal penumpang, Zona C untuk kapal *cargo/container* dengan kedalaman 18-22 hingga Zona H yang digunakan untuk area kolam putar dengan diameter 210 meter (Dinas Perhubungan Provinsi NTB, 2017).

Adanya zonasi daerah labuh kapal merupakan suatu bentuk tata laksana kepelabuhanan yang baik. Mengingat kapal-kapal yang akan keluar ataupun masuk kedalam Pelabuhan Lembar memerlukan ruang (*space*) yang memadai guna menghindari kecelakaan kapal. Tidak hanya itu, kedalaman masing-masing zona juga berbeda satu dengan yang lainnya, hal ini bertujuan untuk mengakomodasi kapal-kapal dengan ketinggian draft tertentu supaya dapat sandar dan berlabuh dengan baik agar kapal tidak mengalami kekandasan di laut.

Prinsip-prinsip tata laksana kepelabuhanan di Pelabuhan Lembar telah sejalan dengan teori/prinsip kehati-hatian (*the precautionary principle*). Pihak otoritas Pelabuhan Lembar dalam hal ini Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan (KSOP) Lembar senantiasa memberikan pelayanan yang baik dalam hal sarana dan prasarana yang memadai, guna memberikan keselamatan dan keamanan bernavigasi yang baik. Didalam prinsip kehati-hatian segala bentuk ancaman yang dinilai dapat menimbulkan suatu musibah/bencana maupun kecelakaan perlu untuk diantisipasi sejak awal, sehingga hal-hal yang tidak diinginkan dapat diminimalisir dengan rencana aksi yang matang (*Wingspread Convention*, 1998).

Dinamika Selat Lombok dengan segala aktivitas pelayaran menjadi suatu diskursus yang menarik. Data yang peneliti dapatkan menunjukkan terjadinya peningkatan arus lalu lintas di Pelabuhan Lembar setiap tahunnya. Pada tahun 2008 hingga tahun 2015, jumlah kapal yang melintas setiap tahunnya mencapai kurang lebih 1500 hingga 2300 kapal. Dapat dikatakan bahwa setiap bulannya, terdapat lebih dari 125an kapal bersandar setiap bulannya. Adapun kapasitas kapal yang berkunjung di Pelabuhan Lembar dari tahun 2008 hingga 2015 mengalami kenaikan 1.816.778 GT (2008) meningkat menjadi 4.388.550 GT (2015). Kenaikan jumlah dan kapasitas kapal di Pelabuhan Lembar menunjukkan *trend* positif dalam menggerakkan roda perekonomian masyarakat Nusa Tenggara Barat sebagai penghasil tenun dan mutiara.

Sebagai salah satu destinasi wisata di Indonesia, jenis kapal yang berlabuh di Pelabuhan Lembar banyak didominasi oleh kapal penumpang dengan total 7326, kapal general cargo dengan total 516 serta kapal curah kering dengan total 475 kapal pada tahun 2011-2015. Berkaitan dengan jenis kapal yang berkunjung ke Pelabuhan Lembar tersebut, menjadi suatu perhatian penting bagi kapal penumpang dalam kaitannya dengan sampah-sampah plastik yang dibawanya. Putra, Wakil Ketua LSM LPPL (Wawancara tanggal 19 Mei 2017) menjelaskan bahwa seringkali wisatawan melakukan pembuangan sampah sembarang di laut.

Meskipun terkesan sepele, namun hal tersebut dapat mencemari lingkungan laut. Hal tersebut juga diungkapkan oleh Hutomo Putra, Staf Perencanaan Penelitian dan Pengembangan, Bakamla (wawancara hari Senin tanggal 11 September 2017) dikatakan bahwa pencemaran laut yang disebabkan oleh sampah dapat mengganggu dan membahayakan keselamatan pelayaran. Hal itu dikarenakan apabila terdapat sampah yang masuk dalam propeller kapal, akan menyebabkan tidak berfungsinya mesin kapal.

Pentingnya mengelola sampah plastik diungkapkan oleh peneliti asal Universitas Georgia, Jambeck. Dikutip dalam cnn.com (2015), Jambeck mengatakan bahwa banyak negara yang mengalami kegagalan dalam mengelola sampah plastik. Adapun Indonesia menempati urutan kedua setelah Tiongkok dengan total sampah 3,22 juta kubik pertahun. Jambeck menyatakan bahwa "*when the waste was natural material, we could leave it and not think about it, it's a wake-up call, we need to look at this and the way we're collecting and containing our waste.* Meskipun terkesan sepele sampah plastic di laut dapat menjadi suatu ancaman bagi biota-biota serta ekosistem di laut. Dilaporkan pula dalam harian tersebut, sampah plastic telah meningkat sebesar 650% selama 40 tahun terakhir. Kondisi ini tentu menjadi perhatian bersama dalam mengelola limbah/sampah plastik mengingat dibutuhkan waktu ratusan hingga ribuan tahun untuk menguraikan limbah plastic (Hoover, *senior resource specialist at Natural Resources Defense Council, an environmental group* dikutip dalam cnn.com 2015).

Bahaya dari adanya buangan limbah antropogenik juga dikemukakan oleh Riani (2004, p.3). Riani menyatakan bahwa buangan limbah yang disebabkan kegiatan antropogenik akan menyebabkan ekosistem perairan paling menderita. Hal ini disebabkan letak topografi perairan pada umumnya terletak dibagian bawah, sehingga limbah yang berasal dari manapun baik dari pembangunan yang ada didarat maupun aktivitas yang ada di laut itu sendiri akan masuk kedalam ekosistem perairan.

Selain kapal penumpang, jenis kapal cargo dan kapal curah kering juga mendominasi jenis kapal yang sering berkunjung ke Pelabuhan Lembar dari tahun 2011-2015. Pratidina (dalam wawancara tanggal 19 Mei 2017) menyebutkan bahwa Pulau Lombok memiliki PLTU batu bara, dimana kapal-kapal tongkang batubara sering melintasi Selat Lombok, sehingga Ginung berpendapat bahwa kapal tongkang sebagai kapal curah kering tidak pernah bersih, sehingga dimungkinkan dapat berpotensi menimbulkan pencemaran laut. Dalam konteks pencemaran yang disebabkan oleh kapal asing, Ginung (2017) menyatakan bahwa potensi pencemaran dapat terjadi pada saat kapal itu hilir mudik dari Pelabuhan Lembar ke Padang Bai dengan spesifikasi kapal pembawa bahan B3. Limbah batu bara yang masuk dalam perairan dikhawatirkan akan mencemari perairan tersebut, mengingat batu bara merupakan sumber logam berat seperti Beryllium (Be) yang bersifat karsinogenik, Boron (Bo) yang bersifat toksik, *Mercury* (Hg) yang bersifat toksik serta dapat termobilisasi sebagai metilmerkuri oleh bakteri anaerob maupun Selenium yang bersifat toksik pada konsentrasi tinggi (Manahan 2005 dikutip dalam Riani, 2013, p.130). Selanjutnya bahan-bahan tersebut akan menjadi bahan beracun dan berbahaya (B3) yang dalam kondisi perubahan iklim, *bio-availability* nya akan meningkat dan terakumulasi pada biota perairan. Sehingga apabila perairan telah tercemar B3 dalam konsentrasi tinggi maka biota laut yang menjadi sumber pangan seperti ikan akan tidak aman untuk dikonsumsi.

4.3.1.2 Kondisi Hidro Oseanografi Selat Lombok

Kajian hidro-oseanografi dalam menganalisis tingkat pencemaran maupun dampak dari aktivitas pelayaran merupakan satu kesatuan yang tidak terpisahkan. Studi ini penting mengingat laut memiliki karakteristik yang khas khususnya dalam fenomena oseanografi fisik yang akan mempengaruhi dinamika perairan. Penelitian yang dilakukan oleh Pranowo dkk (2006) dari Pusat Riset Wilayah Laut dan Sumberdaya Non Hayati, Badan Riset Kelautan dan Perikanan mengkaitkan fenomena

Hidro-oseanografi Selat Madura dalam rangka Kasus Lapindo Brantas. Penelitian tersebut mengkaji adanya rencana air sisa lumpur hasil penjernihan dibuang ke laut. Rencananya lumpur akan dibuang di Kalimati, apabila muara Kalimati tertutup lumpur saat musim hujan, maka lumpur akan bergerak sejauh 5-10 km ke arah laut (Selat Madura). Dalam kondisi ini perlu untuk dilakukan prediksi hidro-oseanografi dalam rangka mengantisipasi pencemaran lumpur ekstrim di Selat Madura.

Komponen fisik hidro-oseanografi memiliki fungsi sebagai tempat hidup biota laut dalam suatu ekosistem perairan. Adapun didalam mengkaji suatu komponen hidro-oseanografi perlu diperhatikan antara lain oseanografi kimia termasuk didalamnya bagaimana komponen kimia air laut, bagaimana *trend* kecenderungan dari zat-zat kimia didalam air, aliran serta pergerakan arus, interaksi antara atmosfer dengan samudera serta proses alam yang terjadi di laut. Dengan kata lain, komponen fisik ekosistem pesisir dan laut berperan sebagai media transportasi materi dan energi sekaligus media transportasi dan penyebaran limbah yang masuk kedalam lingkungan laut (Mukhtasor, 2007, p.17).

Didalam penelitian ini, penulis mengambil tiga komponen oseanografi yang relevan untuk dikaji berdasarkan studi yang peneliti ikuti. Peneliti mengambil data pasang surut, gelombang serta arus laut permukaan mengingat komponen oseanografi ini merupakan karakteristik dinamis perairan laut yang dapat mempengaruhi *transport* materi maupun limbah yang masuk dalam perairan laut. Berdasarkan sifat fisik inilah, pola pergerakan limbah maupun materi lainnya akan dapat diprediksi.

Diskursus mengenai pasang surut tentu berkaitan dengan fenomena pergerakan naik turunnya permukaan air laut secara berperiodik yang disebabkan oleh adanya gaya gravitasi dan gaya tarik menarik benda-benda langit seperti matahari, bumi dan bulan. Ongkosongo (1989) menyatakan bahwa terdapat tiga gerakan utama yang menentukan paras laut di bumi ini. Ketiga gerakan tersebut meliputi: a) Revolusi bulan terhadap bumi selama 29,5 hari b) Revolusi bumi terhadap

matahari selama 365,25 hari serta c) rotasi bumi yang berlangsung selama 24 jam. Pasang surut yang terjadi di perairan Selat Lombok merupakan jenis pasang surut campuran yang dominan ke harian ganda (*mixed tide predominantly semi diurnal*). Dalam satu hari, pasang surut terjadi dua kali pasang dan dua kali surut. Peristiwa pasang surut yang terjadi di Selat Lombok dipengaruhi oleh intervensi gelombang-gelombang pasang surut yang datang dari samudera Hindia dan samudera Pasifik yang keduanya memiliki sifat campuran terutama harian berganda (Uktolseya, 1991).

Pengaruh pasang surut terhadap masuknya zat atau materi maupun limbah berbahaya adalah ketika zat atau materi tersebut masuk kedalam perairan terhembus oleh angin serta bergerak akibat pasang surut air laut. Kondisi ini dapat menyebabkan terhambatnya proses kolonisasi biota laut khususnya yang tumbuh didaerah tersebut. Masuknya bahan maupun materi berbahaya yang disebabkan oleh hempasan pasang surut air laut akan lebih dirasakan oleh tumbuhan tepi pantai (*mangrove*) dibandingkan dengan algae. Sehingga tumbuhan mangrove dapat dijadikan indikator (*bioindikator*) masuknya logam berat maupun zat kimia berbahaya di laut. Saparinto (2002) menyatakan bahwa pada konsentrasi 100 ppm minyak disel dapat menyebabkan gugurnya daun mangrove, sedangkan pada konsentrasi 1.000-10.000 ppm seluruh benih mangrove akan mati dalam waktu dua minggu.

Gelombang laut terjadi karena adanya angin yang berhembus melalui permukaan air laut. Gelombang dapat pula terjadi karena adanya transfer energi dari angin menuju ke air. Wawancara yang dilakukan dengan Sahlan (Ketua Kelompok Layar Kebah, Lembar tanggal 19 Mei 2017) menyatakan bahwa gelombang yang disebabkan oleh kapal-kapal penumpang (*ferry*) menyebabkan kualitas air laut di pesisir Lembar menjadi menurun. Akibatnya tangkapan ikan dan kepiting masyarakat nelayan di sekitar Pelabuhan Lembar juga semakin berkurang. Meskipun demikian, Mukhtasor (2007, p.28) menambahkan bahwa gelombang juga dapat membantu mendispersi serta mengencerkan polutan dengan

mekanisme yang terbatas pada daerah yang terbatas pula. Mengingat sifat gelombang tidak menyebabkan transportasi massa. Polutan akan menunjukkan pergerakan melingkar seperti gerakan partikel pada orbitnya.

Kontradiksi dengan gelombang laut, arus laut memiliki kemampuan yang lebih efektif sebagai media penyebar dan pengencer polutan yang masuk kedalam lingkungan laut. Hal ini dikarenakan pergerakan arus menyebabkan terjadinya transportasi masa karena adanya suplai masa air yang berbeda dari satu titik ke titik lainnya (Mukhtasor, 2007, p.28). Kecepatan arus laut di Selat Lombok karena masuk dalam kelompok Arlindo memiliki kemampuan dalam menguraikan limbah dan polutan yang masuk ke dalamnya.

4.3.2 Dampak Alur Laut Kepulauan terhadap Tingkat Keberlanjutan Perlindungan dan Pelestarian Lingkungan Laut di Kawasan Selat Lombok

Pembangunan berkelanjutan dapat diartikan sebagai pembangunan untuk dapat memenuhi kebutuhan generasi masa kini dengan tidak mengurangi kemampuan generasi masa yang akan datang untuk mendapatkan berbagai macam kebutuhan maupun hak-hak hidupnya. Untuk itu, kedepan pembangunan tetap diarahkan pada upaya pelestarian dan perlindungan lingkungan hidup supaya tidak terjadi degradasi (penurunan) serta akan tetap lestari hingga akhir zaman (Riani, 2007, p.19).

Didalam konsep pembangunan berkelanjutan terdapat pilar-pilar (dimensi) keberlanjutan yang tujuannya terdiri atas keberlanjutan usaha ekonomi (*profit*), keberlanjutan kehidupan sosial manusia (*people*) serta keberlanjutan ekologi alam (*planet*). Konsep dasar itulah yang menjadi landasan didalam pengelolaan pembangunan berkelanjutan. Herdiansyah et al., (2014, p.448) menyatakan bahwa pola pembangunan saat ini cenderung menekankan pertumbuhan ekonomi dengan mengeksploitasi

sumberdaya alam dan lingkungan yang tidak terkontrol. Oleh karena itu didalam mencapai keberhasilan dalam pembangunan berkelanjutan, maka perlu adanya suatu kebijakan, perencanaan, dan proses pembelajaran sosial yang terpadu.

Alur laut kepulauan Indonesia (ALKI) yang mulai berlaku pada tahun 2002, sebagai bentuk konsekuensi logis diterimanya konsep negara kepulauan tidak serta merta diberikan tanpa adanya kontrol dan pengawasan. Masyarakat internasional sebagai pengguna alur laut khususnya di wilayah ALKI perlu senantiasa menjaga ketertiban, keamanan dan keselamatan, serta pelestarian lingkungan laut Indonesia. Dibukanya alur laut kepulauan Indonesia, menurut Buntoro (2012, p.190) memiliki banyak prospek dan kendala. Oleh sebab itu guna mewujudkan kondisi keamanan dilaut diperlukan adanya pengendalian dan pengamanan alur kepulauan termasuk didalamnya penegakan kedaulatan dan hukum di laut.

Selama kurang lebih 15 tahun dibukanya Selat Lombok sebagai Alur Laut Kepulauan belum banyak peneliti yang mencoba untuk melihat sejauh mana keberlanjutan Selat Lombok dengan adanya arus pelayaran/navigasi yang hilir mudik melintas di atasnya. Peneliti mencoba untuk memberikan suatu penilaian (*assessment*) dengan ditetapkannya Selat Lombok sebagai Alur Laut Kepulauan dengan prinsip dasar pembangunan berkelanjutan serta perlindungan dan pelestarian lingkungan laut. Peneliti juga mengembangkan dimensi keberlanjutan menjadi lima dimensi penting untuk dikaji. Mengingat permasalahan yang kerap dihadapi stakeholders terkait keamanan maritim adalah tata kelola yang baik di Laut (*good order at sea*).

4.3.2.1 Keberlanjutan Dimensi Ekologi

Keberlanjutan dimensi ekologi merupakan penggambaran dari tingkat keberlanjutan terkait aspek lingkungan laut dengan adanya aktivitas pelayaran dan navigasi di Selat Lombok. Berdasarkan hasil analisis menggunakan *RapASL* mengenai dimensi ekologi Selat Lombok

didapatkan nilai ordinasi 54,98%. Nilai tersebut termasuk dalam kategori cukup berkelanjutan, mengingat nilai ordinasinya diatas 50%. Analisis leverage (atribut paling berpengaruh) terhadap dimensi ekologi didapatkan dua atribut utama yakni status terumbu karang dengan nilai Root Mean Square (RMS) sebesar 2,49%. Nilai RMS menurut Kavanagh dan Pitcher (2004) menandakan besarnya peranan setiap atribut terhadap sensitivitas keberlanjutan. Status terumbu karang menjadi atribut yang paling berpengaruh dalam dimensi ekologi mengingat, terumbu karang di kawasan Lombok dan sekitarnya menjadi suatu parameter kesehatan suatu perairan.

Kondisi terumbu karang di sekitar perairan Selat Lombok berada pada tiga level yang berbeda yakni baik, sedang serta rusak. Data dan informasi KP3K yang disajikan oleh Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi NTB (2017) menunjukkan bahwa kondisi terumbu karang di sekitar perairan Selat Lombok sebagian besar berada dalam kondisi baik. Kondisi terumbu karang pada tahun 2015 dilaporkan untuk Kabupaten Lombok Barat status terumbu karang dalam kondisi baik sekitar 17%, sedang sekitar 24% dan rusak mencapai 59%. Untuk status terumbu karang di perairan Lombok Utara status terumbu karang dalam kondisi baik mencapai 76%, cukup baik sebanyak 9% serta rusak sebanyak 15%. Status terumbu karang didaerah Lombok Tengah memiliki status terumbu karang baik sebanyak 53%, kondisi sedang sebanyak 40% serta rusak sebanyak 7%. Adapun status terumbu karang di wilayah Lombok Timur berada dalam kondisi baik sebanyak 68%, sedang sebanyak 21% serta rusak sebanyak 11%.

Data diatas menunjukkan bahwa tingkat kerusakan terumbu karang paling tinggi berada di Kabupaten Lombok Barat. Meskipun demikian, penyebab utama dari rusaknya kawasan terumbu karang di Kabupaten Lombok Barat bukan berasal dari adanya pencemaran lingkungan yang diakibatkan oleh adanya aktivitas pelayaran di Kawasan Selat Lombok, melainkan dari aktivitas merusak lain yang menyebabkan tingginya tingkat kerusakan terumbu karang. Penelitian yang dilakukan oleh Bachtiar

(2004) menyebutkan bahwa kerusakan terumbu karang di Kawasan Lombok Barat berasal dari aktivitas pengeboman ikan, pembuangan jangkar di lokasi sekitar pelabuhan, lokasi-lokasi wisata selam dan *snorkeling*. Dampak adanya pembuangan jangkar juga ditemukan ditempat-tempat nelayan beristirahat atau di dekat lokasi pembangunan budidaya mutiara.

Kondisi terumbu karang di kawasan Selat Lombok khususnya di kawasan Lombok Barat dengan kerusakan mencapai 59% tentu perlu mendapatkan perhatian supaya tingkat kerusakannya tidak semakin tinggi. Adapun kawasan dengan tingkat kerusakan terumbu karang tinggi perlu untuk di lindungi salah satunya dengan inisiasi penetapan PSSA. Hal ini perlu diupayakan, mengingat salah satu situs *biodiversity* dunia *Great Barrier Reef* tengah mengalami ancaman kerusakan terumbu karang yang massif akibat aktivitas pelayaran.

Berdasarkan data *Great Barrier Reef Marine Park Authority* (2015) dilaporkan pada tahun 2012, terjadi pemutihan terumbu karang hingga mencapai 60%, dan sebanyak 5% mengalami kerusakan. Kerusakan terumbu karang disebabkan peningkatan keasaman air laut, penyerapan karbondioksida yang mengakibatkan karang sulit untuk pulih pada kondisi awal. Selain itu, adanya kegiatan pelayaran khususnya aktivitas ekspor batu bara yang melalui Pelabuhan Gladstone menyebabkan meningkatnya suhu dan keasaman air laut di kawasan tersebut. Dilaporkan pula pada bulan April 2010, kapal pengangkut batubara mengalami kandas di kawasan Great Barrier Reef. Dampak dari kandasnya kapal tersebut adalah tumpahnya minyak seberat 3-4 ton minyak berat atau setara 25 barrel minyak, dengan luasan 56 lapangan bola. Oleh karena itu, kejadian ini perlu dijadikan pembelajaran bagi para pengguna lautan untuk tetap menjaga keselamatan pelayaran guna menghindari kecelakaan di laut. Khususnya di kawasan Selat Lombok, ekosistem terumbu karang menjadi satu indikator rusak atau sehatnya

kawasan. Dimana kesadaran dan pemahaman masyarakat dalam menjaga dan melindungi terumbu karang menjadi hal yang penting.

Ketua Kelompok Nelayan Lautan Berkah, Effendi (wawancara tanggal 17 Mei 2017) menyatakan bahwa kesadaran masyarakat pesisir Lombok Barat akan upaya perlindungan dan pelestarian muncul ketika mereka sadar akan pentingnya menjaga keberlanjutan ekosistem terumbu karang. Diakuinya dahulu banyak nelayan yang menginginkan untuk mendapatkan ikan dengan cara-cara yang instan dengan menggunakan bahan peledak maupun potassium sianida. Akan tetapi, selain ikan yang mati terumbu karangpun rusak. Rusaknya terumbu karang membuat mereka tidak dapat lagi mendapatkan hasil tangkapan yang melimpah. Hingga pada akhirnya mereka sadar akan pentingnya menjaga ekosistem terumbu karang. Setelah itu masyarakat pesisir dan nelayan melaksanakan program transplantasi karang hingga membuat aturan/pranata khusus yang disebut sebagai awig-awig. Awig-awig disetiap daerah yang satu dengan lainnya berbeda, tergantung kepentingan dari masing-masing daerah. Didalam rezim pengelolaan sumberdaya laut, tradisi awig-awig merupakan bentuk pemanfaatan laut sebagai *common property* dimana laut dikelola secara bersama-sama yang dilakukan dibawah kewenangan bersama (Nikijuluw, 2002).

Upaya perlindungan dan pelestarian lingkungan laut khususnya guna menjaga keberlanjutan ekosistem terumbu karang juga banyak diinisiasi oleh Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi NTB. Pengawas Sumberdaya Perikanan dan Kelautan, Ardiansyah (wawancara tanggal 15 Mei 2017) menyatakan bahwa terdapat tiga upaya yang dilakukan DKP Provinsi NTB dalam melindungi dan mengkonservasi perairan laut antara lain:

1. Membentuk tiga Unit Pelaksana Teknis (UPT) di Kawasan Lombok, Sumbawa dan KSB Bima dan Dompu
2. Membuat kawasan pencadangan Taman Wisata Perairan (TWP Gita Nada)

3. Pembentukan dan penguatan Kelompok Pengawas Masyarakat (Pokwasmas) guna membantu pemerintah dalam upaya perlindungan dan pelestarian lingkungan laut.

Disamping status terumbu karang yang menjadi atribut pengungkit, kualitas perairan menjadi atribut yang berpengaruh. Kualitas air di suatu kawasan menjadi parameter penting apakah kondisi perairan suatu kawasan dalam keadaan baik atau tidak. Kualitas perairan dapat dilihat berdasarkan sifat-sifat fisik, kimia atau biologi air. Penetapan baku mutu kualitas air didasarkan pada Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 tahun 2004 sebagai upaya menjaga kelestarian fungsi lingkungan laut dalam rangka pengendalian terhadap kegiatan-kegiatan yang dapat merusak lingkungan laut. Adapun kualitas perairan di Kawasan Selat Lombok berdasarkan nilai baku mutu kualitas air laut masih termasuk dalam kondisi baik (lampiran 5).

Precautionary principle menjadi salah satu atribut yang cukup berpengaruh dalam upaya pelestarian dan perlindungan laut dengan adanya aktivitas pelayaran di Selat Lombok didasarkan pada fakta-fakta di lapangan. Pada dasarnya, dibukanya ALKI khususnya di Selat Lombok guna memberikan akses bagi kapal asing untuk melintas secara terus-menerus, langsung serta tidak terhalang. Kapal-kapal asing yang melintasi Selat Lombok menurut Perwira Staf Operasional Lanal Mataram, Mayor Laut (P) Memet Kurniawan bergerak sesuai dengan koridornya masing-masing, artinya tidak ada penyimpangan dalam menggunakan hak lintas alur laut kepulauan di Selat Lombok. Selain itu, kapal-kapal asing yang melintas di Perairan Selat Lombok sudah memahami prosedur keselamatan kapal sehingga tingkat kecelakaan kapal dapat diminimalisir dengan baik. Hal serupa juga disampaikan oleh Koordinator Syahbandar Pelabuhan Penyeberangan, Cap. Didik Yulianto, SH, MM, M.Mar pada wawancara tanggal 16 Mei 2015, disampaikan bahwa kapal-kapal asing yang melintas Selat Lombok telah memiliki Sertifikat Nasional Penanggulangan Pencemaran (SNPP) sebagaimana penerapan

International Ship and Port Facility Security (ISPS Code) yang telah diterapkan di wilayah Indonesia pada tanggal 1 Juli 2004.

Kondisi diatas kontraproduktif dengan aktivitas pelayaran yang berasal dari dalam negeri (lokal) yang melintasi Pelabuhan Lembar menuju Padang Bai atau sebaliknya. Mayor Laut (P) Memet Kurniawan berpendapat bahwa, kebanyakan terjadinya insiden kecelakaan di laut justru banyak menimpa kapal-kapal lokal terutama jenis *fastboat*. Terakhir kejadian menimpa kapal Polairud menabrak kapal wisata di perairan Gili Trawangan. Sebelumnya juga pernah terjadi kapal berbenturan ketika sedang berlabuh. Kondisi tersebut tentu cukup memprihatinkan ketika kejadian tabrakan/kecelakaan kapal sampai menyebabkan terjadinya kerusakan lingkungan laut.

Wang (2011, p.163) berpendapat bahwa sering kali dampak dari bencana maupun pencemaran lingkungan laut menyebabkan menurunnya keanekaragaman hayati serta keberlangsungan sumberdaya laut. Sehingga apa yang telah rusak pada lingkungan laut akan berdampak pada berkurangnya hak-hak generasi yang akan datang untuk memanfaatkan sumberdaya dan potensi laut. *Precautionary principle* (prinsip kehati-hatian) menuntut adanya upaya pencegahan dini guna menghindari dan menekan ketidakpastian dari kerusakan lingkungan. Saat ini dunia internasional telah mengadopsi prinsip ini dalam proses pengambilan keputusan maupun sebagai instrument internasional sebagaimana diterapkan dalam Deklarasi Rio tahun 1992, *OSPAR Convention*, *Helsinki Convention* tahun 1995, *United Nation Convention on the Law of the Sea (UNCLOS 1982)* serta konvensi internasional lainnya.

Adanya fakta diatas tentu menjadi suatu perhatian bersama dalam menjaga dan melindungi lingkungan laut. Mukhtasor (2007, p.255) menyatakan bahwa meskipun banyak cara yang dapat dilakukan guna menanggulangi pencemaran minyak atau bahan berbahaya di laut. Namun demikian, usaha-usaha untuk mencegah tumpahan minyak atau bahan berbahaya di laut merupakan langkah yang lebih baik. Hal tersebut dikarenakan dampak yang ditimbulkan dengan adanya pencemaran di laut

sangat besar bagi ekosistem laut dan manusia serta usaha untuk membersihkan tumpahan minyak membutuhkan biaya yang tidak sedikit. Adapun beberapa metode yang dapat dilakukan untuk menanggulangi akibat dari tumpahan minyak di laut, seperti metode fisika/mekanis (penggunaan boom, absorben, dan skimmer), metode kimia dengan menggunakan dispersan, serta metode biologi dengan memanfaatkan organisme (bioremediasi) serta dengan menggunakan pembakaran.

4.3.2.2 Keberlanjutan Dimensi Ekonomi

Analisis RapASL terhadap keberlanjutan dimensi ekonomi dengan adanya aktivitas di Selat Lombok menunjukkan nilai ordinasi sebesar 53,81% atau cukup berkelanjutan. Analisis tersebut dilakukan berdasarkan enam atribut utama dengan hasil analisis *leverage* menunjukkan bahwa pariwisata bahari menjadi atribut pengungkit dalam dimensi tersebut. Adapun nilai RMS untuk atribut pariwisata bahari sebesar 3,97%. Nilai leverage tersebut menunjukkan besarnya peranan setiap atribut terhadap sensitivitas pengelolaan. Pariwisata bahari menjadi atribut yang paling berpengaruh diantara atribut lainnya. Mengingat trend Pulau Lombok saat ini adalah pariwisata bahari, dengan pesona terumbu karang di obyek wisata unggulan.

Pariwisata bahari yang banyak terdapat di Pulau Lombok secara tidak langsung akan meningkatkan pendapatan masyarakat sekitar baik yang berprofesi sebagai pedagang, *tour guide*, penyedia jasa penginapan, maupun penyedia sarana dan prasarana *diving* dan *snorkeling*. Meskipun adanya ALKI tidak berpengaruh secara langsung terhadap dimensi ekonomi, namun intensitas kapal-kapal pesiar domestik dan mancanegara yang melewati Selat Lombok bahkan berlabuh di Pelabuhan Lembar akan turut serta menambah penghasilan masyarakat setempat.

Namun demikian, aktivitas kapal yang memasuki Pelabuhan Lembar dengan kecepatan tinggi dapat meningkatkan kecepatan arus ke pesisir masyarakat sekitar. Kondisi ini akan menyebabkan tingkat kekeruhan perairan menjadi tinggi, hingga pada akhirnya dapat

mengurangi tangkapan nelayan sekitar (Wawancara dengan Buhri tanggal 17 Mei 2017). Mappem dan Gill (1997) dikutip dalam Sutaman (2017, p.136) menyatakan bahwa keberlanjutan memerlukan pengelolaan tentang skala keberlanjutan ekonomi terhadap dukungan sistem ekologi, pembagian distribusi sumberdaya dan kesempatan antara generasi sekarang dan yang akan datang secara berimbang adil serta efisien dalam pengalokasian suatu sumberdaya.

4.3.2.3 Keberlanjutan Dimensi Sosial Budaya

Keberlanjutan dimensi sosial budaya menggambarkan bagaimana tingkat interaksi sosial antara masyarakat dengan lingkungannya, dalam upaya melindungi pelestarian dan perlindungan laut. Berdasarkan hasil analisis RapASL untuk dimensi sosial budaya didapatkan nilai ordinasi sebesar 54,33% atau termasuk dalam kategori cukup berkelanjutan. Analisis atribut yang paling berpengaruh (*leverage attributes*) terhadap dimensi sosial budaya didapatkan dua atribut pengungkit yakni pemahaman masyarakat dengan nilai RMS 8,40% serta konflik pemanfaatan dengan nilai RMS 8,30%. Adapun tingginya nilai RMS pada kedua atribut tersebut menunjukkan besarnya peranan setiap atribut terhadap sensitivitas status keberlanjutan (Pitcher dan Kavanagh, 2004).

Adanya pemahaman masyarakat yang baik tentang bagaimana menjaga dan melindungi lingkungan laut menjadi hal yang sangat penting bagi keberlanjutan suatu ekosistem laut. Peneliti menemukan fakta menarik antara pemahaman masyarakat dengan tingkat pelestarian dan perlindungan pantai, dimana dituturkan oleh salah satu ketua Kelompok Nelayan Ampenan, Norman (Wawancara tanggal 17 Mei 2017). Norman menyatakan bahwa tingkat pemahaman masyarakat satu daerah dengan daerah yang lain berbeda-beda. Norman menuturkan bahwa terdapat kecenderungan dimana masyarakat yang wilayahnya memiliki pantai yang indah dan bersih lebih cenderung untuk bersikap protektif terhadap lingkungan lautnya. Hal ini banyak terdapat pada kawasan yang kaya akan terumbu karang dan sumberdaya perikanan. Kondisi ini banyak

terjadi di Pulau Lombok bagian Barat, hal ini dibuktikan dengan adanya aturan khusus masyarakat setempat guna melindungi lingkungan lautnya (awig-awig). Sebaliknya, masyarakat pesisir dengan pantai pasir hitam serta tidak memiliki banyak terumbu karang cenderung kurang memiliki pemahaman dan kesadaran akan upaya untuk menjaga dan melestarikan lingkungan lautnya. Mereka banyak yang membuang sampah dan limbah rumah tangga, tuturnya.

Mukhtasor (2017, p.8) menyatakan bahwa secara garis besar terdapat dua moda atau cara bahan pencemar masuk kedalam lingkungan (1) secara alami, misalnya gunung meletus atau gelombang tsunami yang membawa polutan ikatan maupun (2) melalui kegiatan manusia (antropogenik), misalnya kecelakaan kapal tangker, pembuangan hasil pengerukan maupun dari daratan (*land based pollution*). Mukhtasor melanjutkan bahwa secara umum, pesisir dan laut dunia sudah tercemar, akan tetapi tingkat pencemarannya bervariasi dari satu tempat ke tempat lain. Menyadari hal tersebut, pertanyaan besar yang muncul yakni apakah kita harus berusaha menghentikan limbah kelaut? Bishop (1983) dalam Mukhtasor (2007,p.11) menjawab “tidak, tetapi dengan syarat. Pengelolaan pencemaran pesisir dan laut bukan semata mata menjadikan sebagai tempat sampah buangan dari darat, akan tetapi juga bukan tempat yang terbebas dari masuknya polutan. Namun, pengelolaan lingkungan lebih dimaksudkan pada pengendalian jenis dan besarnya polutan yang boleh dan tidak boleh dibuang ke pesisir dan laut dengan memperhatikan sifat polutan, dampak terhadap lingkungan, kesesuaian lokasi, cara pembuangan dan persyaratan relevan lainnya.

Salah satu atribut pengungkit lainnya adalah konflik pemanfaatan. Konflik pemanfaatan ini berkaitan dengan ruang laut dan fungsi dari penggunaan ruang laut. Didalam teori tata kelola yang baik di laut (*good order at sea*) Till, (2009, p.286) laut memiliki kontribusi terhadap pembangunan dalam empat hal yakni 1) Laut sebagai sumberdaya, 2) Laut sebagai jalur transportasi dan perdagangan 3) Laut sebagai area dominasi serta 4) Laut sebagai suatu lingkungan. Didalam konsep *good*

order at sea, tentu laut memiliki banyak kontribusi terhadap masyarakat khususnya ketika dapat memanfaatkan secara bijak. Namun, apabila pemanfaatannya saling bersinggungan satu sama lainnya, maka akan memunculkan konflik horizontal bagi sesama *users* (pengguna laut). Konflik pemanfaatan yang muncul ini apabila tidak dilakukan upaya yang tepat tidak menutup kemungkinan menyebabkan distabilitas keamanan suatu daerah, tidak menutup kemungkinan pula memunculkan gangguan keamanan skala nasional bahkan internasional.

4.3.2.4 Keberlanjutan Dimensi Hukum dan Kelembagaan

Dimensi Hukum dan kelembagaan merupakan penggambaran dari aspek institusi, kebijakan maupun rencana aksi didalam menganalisis keberlanjutan suatu upaya perlindungan dan pelestarian lingkungan laut khususnya dengan adanya hak lintas alur laut kepulauan (ALKI) di kawasan Selat Lombok. Peneliti menggunakan 8 (delapan) atribut utama dalam penilaian keberlanjutan dimensi kelembagaan. Adapun ke delapan atribut tersebut meliputi a) monitoring dan evaluasi b) regulasi c) implementasi kebijakan d) sinergitas lembaga keamanan laut e) penegakkan hukum serta f) otoritas pengelola g) patroli keamanan laut dan h) teknologi pemantauan. Berdasarkan delapan atribut utama yang digunakan, diperoleh dua atribut yang paling berpengaruh terhadap dimensi kelembagaan, yakni sinergitas lembaga keamanan laut dengan nilai RMS 4,04% serta teknologi pemantauan keamanan laut dengan nilai RMS 3,85%.

Didalam aspek hukum kelembagaan, aspek (atribut) sinergitas lembaga keamanan di laut merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap upaya perlindungan dan pelestarian lingkungan laut khususnya dikawasan Selat Lombok. Sinergitas berjalan berdasarkan apa yang menjadi tugas dan kewenangan suatu *stakeholders* dalam meningkatkan kinerja suatu proses. Menurut Perwira Staf Operasi Lanal Mataram Mayor Laut (P) Memet Kurniawan (wawancara tanggal 16 Mei 2017) menyatakan

bahwa Angkatan Laut tidak bisa bekerja sendiri, harus terintegrasi dengan instansi lainnya seperti kesyahbandaran, polairud, imigrasi, DKP dan lain sebagainya.

Adanya sinergitas lembaga keamanan di laut juga disampaikan oleh Ginung Pratidina, SH (Kasi Tindak Pidana Umum dan Lainnya, Kejaksaan Tinggi Nusa Tenggara Barat). Dalam konteks adanya pelanggaran terhadap lingkungan laut, Pratidina menyampaikan bahwa kejaksaan merupakan institusi yang melakukan penuntutan, kapasitas dilapangan bukan pada koridor kejaksaan. Ketika terjadi tindak pidana penangkapan yang dilakukan oleh polisi maupun penyidik yang lain PPNS dan Perwira TNI AL, fungsi kejaksaan adalah melimpahkan perkara yang mereka lakukan untuk kita lakukan penuntutan. Sehingga sinergitas tidak berarti mengikuti sinergitas yang bertugas dilapangan, akan tetapi sinergitas yang merupakan kelanjutan dari suatu sistem yang mau tidak mau kita yang kerjakan, tuturnya dalam wawancara tanggal 19 Mei 2017.

Adanya kewenangan serta tanggung jawab yang berbeda pada kelembagaan keamanan dan keselamatan di laut, khususnya upaya perlindungan dan pelestarian lingkungan laut perlu adanya tata kelola yang baik. Widiatmoko (2017) Kasubdit Perencanaan, Penelitian dan Pengembangan, Bakamla, menyatakan bahwa kebijakan yang ada saat ini terutama mengenai konservasi dan pelestarian lingkungan laut oleh KKP sudah cukup baik.

Bentuk komunikasi dua pihak dalam teori sinergi menurut James dalam Soekanto (2009, p.212-213) akan menghasilkan tingkatan komunikasi dihadapkan pada elemen kerjasama satu sama lain yang berada pada tiga tingkatan: 1) *Defensive*, yang merupakan tingkat kerjasama dan kepercayaan rendah akan mengakibatkan pola komunikasi yang bersifat defensive 2) *Respectfull*, artinya kerjasama yang tinggi dan saling memercayai serta akan menghasilkan pola komunikasi kompromi dan saling menghargai serta yang terakhir adalah 3) *Sinergi*, atau kerjasama yang tinggi dan saling memercayai akan menghasilkan pola kerjasama yang bersifat sinergi.

Peran teknologi pemantauan dalam rangka pengendalian dan pengamanan alur laut kepulauan menjadi sesuatu yang penting. Pemilihan pemantauan baik berupa radar maupun penginderaan jauh menggunakan satelit akan menentukan terutama dalam masalah biaya serta sumberdaya manusia (SDM) yang nantinya akan menggunakan. Selain itu, adanya sistem teknologi pemantauan yang terintegrasi akan sangat berguna bagi para stakeholders terkait keamanan maritim, mengingat saat ini masih banyak stakeholders yang bergerak di laut mempunyai sistem *monitoring*, *surveillance* sendiri-sendiri (Buntoro, 2012:p.193).

Teknologi pemantauan yang dimiliki Pangkalan Angkatan Laut (Lanal) Mataram saat ini masih perlu untuk ditingkatkan. Mengingat teknologi pemantauan kapal dengan menggunakan VTS masih berbagi dengan Kesyahbandaran Lembar. Hal ini tentu menjadi perhatian bagi pemerintah khususnya ketika Selat Lombok ditetapkan sebagai alur pelayaran, dimana arus lalu lintas pelayaran semakin padat tidak menutup kemungkinan ancaman dibidang keamanan dan pertahanan laut muncul. Mayor Laut (P) Memet Kurniawan menyampaikan bahwa khusus untuk radar pemantau masih belum tersedia. Kedepan direncanakan akan dibangun lapangan udara angkatan laut (Lanudal) guna melaksanakan pemantauan ALKI II. Dalam hal pemantauan, Lanal Mataram masih berbagi dengan Lapangan Udara (Lanud) Rembiga untuk pantauan udara, serta Kesyahbandaran untuk pemantauan Laut.

Namun demikian, pelaksanaan pemantauan Selat Lombok oleh Lanal Mataram dapat dilakukan dengan menggunakan Kapal Angkatan Laut (KAL), yakni KAL Blongas dan KAL Lembar. Pantauan dilakukan selama 4 (empat) jam sekali, dimana ketika salah satu KAL bekerja, KAL lainnya beristirahat, mengingat kekuatan mesin tidak dapat dipakai terus 1x24 jam. Hal tersebut dilakukan karena keterbatasan armada yang ada, serta bahan bahan bakar. Akan tetapi, Komandan Lanal Mataram berkomitmen supaya perairan Lombok dapat aman dari berbagai macam gangguan. Tidak amannya perairan Lombok akan berdampak pada menurunnya

jumlah wisatawan (wawancara dengan Mayor Laut (P) Memet Kurniawan tanggal 16 Mei 2017).

Keandalan teknologi pemantauan guna mengidentifikasi tindakan-tindakan yang dapat mencemari atau merusak lingkungan laut penting untuk dikembangkan dan diaplikasikan. Badan Keamanan Laut (Bakamla) sebagai salah satu instansi yang bertugas menjaga keamanan dan keselamatan di laut saat ini memiliki teknologi pemantauan yang disebut BISS (*Bakamla Integrated Information System*) yang berfungsi sebagai sistem peringatan dini (*early warning system*). Didalam mengimplementasikan sistem peringatan dini tersebut, setidaknya terdapat empat langkah yang dilakukan seperti 1) memonitor kapal melalui *Automatic Identification System* (AIS) dan Jaringan Publik untuk melacak pergerakan dan lalu lintas kapal; 2) memonitor kondisi suhu di perairan Indonesia 3) mengidentifikasi kapal serta 4) mengirim laporan peringatan dini pada *Rescue Coordinating Center* (RCC) atau *Maritim Rescue Coordinating Center* (MRCC) terdekat (Halida, 2013 p.1230).

Selain teknologi pemantauan yang andal, patroli keamanan laut juga merupakan salah satu atribut berpengaruh. Patroli keamanan laut di Alur Laut Kepulauan dilakukan untuk mencegah dan menindak segala bentuk pelanggaran terhadap ketentuan-ketentuan yang telah ditetapkan, menjamin keselamatan/keamanan pengguna ALKI, mencegah terjadinya pelanggaran yang dilakukan oleh kapal dan pesawat udara yang dapat mengganggu kepentingan nasional. Patroli laut disepanjang Alur Laut Kepulauan dilakukan oleh satuan tugas taktis yang terdiri dari Gugus Tempur Laut/Gugus Keamanan Laut, sedangkan patroli udara dilakukan guna mendukung patroli laut (Buntoro, 2012, p.205). Bambang Widiatmoko, Kasubdit Renlitbang Bakamla (2017), patroli keamanan dilaksanakan Bakamla dengan melaksanakan operasi bersama yang bernama Operasi Nusantara yang melibatkan instansi terkait secara berkala dan sepanjang tahun termasuk adanya MOU antara Bakamla dengan Bapeten terkait penanggulangan bahan radioaktif yang dibawa kapal yang melintas di wilayah perairan dan yurisdiksi Indonesia.

4.3.3 Strategi Keberlanjutan Pengelolaan Selat Lombok dengan Adanya Hak Lintas Alur Laut Kepulauan

Strategi keberlanjutan pengelolaan Selat Lombok sebagai upaya perlindungan dan pelestarian lingkungan laut dimaksudkan untuk mengetahui bagaimana strategi prioritas itu difokuskan. Strategi pengelolaan dibagi menjadi dua yakni strategi pengelolaan berdasarkan dimensi pengelolaan maupun strategi keberlanjutan pada setiap dimensi pengelolaan. Hasil analisis prioritas strategi ditinjau berdasarkan nilai bobot dimasing-masing alternatif strategi yang digunakan.

Dari keempat dimensi pengelolaan tersebut didapatkan hasil analisis yang menunjukkan dimensi ekologi merupakan prioritas utama dalam pengelolaan Selat Lombok dalam upaya perlindungan dan pelestarian lingkungan laut khususnya dengan adanya aktivitas pelayaran di alur laut kepulauan dengan nilai bobot 34,8%. Selanjutnya didapatkan dimensi hukum dan kelembagaan sebagai prioritas kedua dengan nilai bobot 33,9%, diikuti dengan dimensi sosial budaya dengan nilai bobot 14,7%, serta ekonomi dengan bobot nilai 13,0%.

Dimensi ekologi menjadi prioritas utama dalam strategi keberlanjutan multidimensi didasarkan pada objek dan tujuan pengelolaan, dimana kawasan Selat Lombok merupakan bagian dari ALKI II sebagai kawasan strategis untuk alur perdagangan, khususnya sebagai “pintu masuk” dari Samudera Hindia menuju Samudera Pasifik akan meningkatkan resiko terjadinya tumpahan minyak (*oil spill*) maupun pembuangan limbah di kawasan tersebut sehingga dikhawatirkan akan merusak lingkungan laut. Selat Lombok juga merupakan kawasan yang berada diantara Pulau Bali dan Lombok, dimana kedua pulau tersebut dikenal sebagai destinasi wisata bahari (Kasubdit Perencanaan, Litbang Bakamla, Bambang Widiatmoko, 2017). Sehingga pengawasan terhadap dimensi ekologi perlu dilakukan secara ketat untuk menghindari kerusakan lingkungan maupun sumberdaya dikawasan Selat Lombok, dari adanya aktivitas penangkapan ikan atau pembuangan sampah di laut.

Hasil analisis keberlanjutan yang ditunjukkan oleh software *RapASL* terhadap dimensi keberlanjutan menghasilkan atribut pengungkit (*leverage*) yang merupakan atribut paling berpengaruh dalam suatu dimensi. Atribut tersebut memiliki pengaruh dapat bernilai sebagai sesuatu yang sudah baik nilainya ataupun sesuatu yang kurang dalam penilaian pada dimensi itu. Oleh karena itu, peneliti memberikan alternatif-alternatif strategi yang perlu dilakukan khususnya dalam menutup kekurangan dari setiap atribut yang digunakan.

Hasil analisis para pakar menunjukkan bahwa pada sebagian besar dimensi keberlanjutan aspek strategi tata kelola kebijakan yang baik di laut (*good order at sea*) menjadi prioritas yang paling utama. Till (2009, p.286) mengingatkan bahwa didalam menjaga keberlanjutan laut pada masa lampau dan masa saat ini guna perkembangan manusia, setidaknya terdapat empat hal yang perlu dikelola yakni sumberdaya laut yang terkandung didalamnya, pengelolaan laut sebagai sarana transportasi dan perdagangan, laut sebagai alat untuk pertukaran informasi serta laut sebagai sarana penunjukan kekuatan dan dominasi. Pengelolaan ke empat hal tersebut saling berkaitan satu sama lain serta saling mempengaruhi satu sama lainnya. Namun sebaliknya, apabila ke empat hal tersebut tidak dapat dikelola dengan baik maka akan muncul ancaman-ancaman keamanan maritim seperti ancaman navigasi di laut, terorisme laut, pembajakan, perdagangan narkoba dan obat-obatan terlarang, imigran gelap maupun ancaman terhadap lingkungan laut.

Dalam kaitannya dengan upaya perlindungan dan pelestarian lingkungan laut, tata kelola kebijakan yang dilakukan pemerintah telah dituangkan dalam Buku Putih Kebijakan Kelautan Indonesia menuju poros maritim dunia yang dikeluarkan oleh Kementerian Koordinator Bidang Kemaritiman. Peta jalan kebijakan Kelautan Indonesia menerapkan 7 prinsip utama yakni wawasan nusantara, pembangunan berkelanjutan, ekonomi biru, pengelolaan terintegrasi dan transparan, partisipasi, kesetaraan dan pemerataan dengan 7 pilar kebijakan poros maritim 1) Pengelolaan Sumberdaya Kelautan dan Sumberdaya Manusia 2)

Pertahanan, Keamanan, Penegakan Hukum dan Keselamatan Laut 3) Tata Kelola dan Kelembagaan Laut 4) Ekonomi, infrastruktur dan Peningkatan Kesejahteraan 5) Pengelolaan Ruang Laut dan Perlindungan Lingkungan Laut 6) Budaya bahari serta 7) Diplomasi Maritim (Kemenko Maritim, 2016, P.3)

Selain dituangkan dalam buku putih kebijakan kelautan Indonesia menuju poros maritim dunia, tata kelola kebijakan perlindungan laut dituangkan dalam lampiran 1 Peraturan Presiden nomor 16 tahun 2017 tentang Kebijakan Kelautan Indonesia. Kebijakan perlindungan lingkungan laut bertujuan untuk melestarikan sumberdaya kelautan dan mencegah terjadinya pencemaran dan/kerusakan lingkungan laut. Implementasi kebijakan perlindungan lingkungan laut diwujudkan dalam enam program utama yaitu: a) penguatan pengelolaan wilayah Daerah Aliran Sungai (DAS), pesisir, laut dan pulau-pulau kecil melalui manajemen terpadu dan berkelanjutan b) penguatan konservasi ekosistem, jenis dan genetik c) pencegahan penanggulangan dan pemulihan dampak pencemaran dan kerusakan lingkungan laut d) penanggulangan bencana kelautan e) pengembangan tata guna dan infrastruktur pesisir dan laut secara berkelanjutan serta f) pengembangan kerjasama bilateral, regional dan global dibidang pengelolaan lingkungan laut.

Adapun langkah konkret yang dapat diterapkan khususnya dengan adanya dampak hak lintas alur laut kepulauan Indonesia adalah penerapan konsep *Particularly Sensitive Sea Area (PSSA)*. Konsep ini penting untuk diterapkan mengingat banyak negara telah menerapkannya, sebagai upaya untuk meminimalisir dampak aktivitas kemaritiman (pelayaran). Konsep ini pada dasarnya merupakan penerapan teori perlindungan laut (MPA) khususnya prinsip kehati-hatian (*precautionary principle*). Konsep PSSA bekerja dengan tidak mengurangi hak-hak negara lain untuk melakukan aktivitas pelayaran, melainkan sebagai upaya penyelarasan antara aktivitas kemaritiman (pelayaran dan kepelabuhanan) maupun upaya perlindungan lingkungan laut secara terpadu dan berkelanjutan.