

EFISIENSI PEMANFAATAN FASILITAS DI TANGKAHAN PERIKANAN KOTA SIBOLGA

Jonny Zain¹⁾, Syaifuddin¹⁾, Yudi Aditya²⁾

¹⁾Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau

²⁾Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau

Diterima : 9 Mei 2011 Disetujui : 30 Juni 2011

ABSTRACT

This study was conducted at fishing ports in Sibolga city by survey methods. Survey was conducted on three fishing ports as sample. Its expected representative all the fishing port at Sibolga city, which divided three catagorize, i.e. large, medium and small fishing port. Purpose of this study is to know efficiency level of the fishing port's facilities. The survey result showed average of effeciency of facilities utilization at Sibolga city fishing port was 50-100%. The efficiency of heigbour loading was 63.89%, heigbour uploading was 60.70%, manuver area was 70%, depth water of manuver area was 100%, jetty was 50% and ice storage 71.10%.

Keywords: *Efficiency, facilities, fishing port, utilization.*

PENDAHULUAN

Pantai Barat Pulau Sumatera memiliki potensi perikanan yang sangat besar, baik di perairan teritorial maupun di perairan zona ekonomi eksklusif hingga sejauh 200 mill dari pantai. Potensi yang besar tersebut membuat usaha perikanan khususnya usaha penangkapan ikan di pantai Barat Sumatera lebih besar pula dibandingkan pantai Timurnya. Hal ini terlihat dari jenis alat tangkap dan armada yang dioperasikan lebih besar dengan fishing trip yang relatif lama. Usaha penangkapan ikan yang besar tersebut terlihat pula dari adanya Pelabuhan Perikanan Samudera Bungus di Padang, Sumatera Barat dan Pelabuhan Perikanan Nusantara Sibolga, Sumatera Utara disamping Pelabuhan Pelabuhan Perikanan Pantai dan Pangkalan Pendaratan Ikan lainnya.

Kota Sibolga merupakan salah satu kota yang memiliki usaha perikanan yang relatif besar dibanding kota-kota lainnya di pantai Barat Sumatera. Di kota ini pengusaha-pengusaha perikanan telah berperan aktif dalam memajukan produksi perikanan lokal, regional bahkan nasional. Peran aktif yang ditunjukkan terlihat dari jumlah dan ukuran armada serta alat tangkap yang dioperasikan relatif lebih besar sehingga menghasilkan produksi yang lebih besar pula.

Untuk mendaratkan ikan hasil tangkapan armada yang dimilikinya, pengusaha-pengusaha tersebut mendirikan tempat pendaratan ikan yang mereka namakan dengan tangkahan. Tangkahan tersebut selain menampung produksi juga

memasarkannya ke pasar baik lokal, antar daerah bahkan ekspor. Tangkahan-tangkahan tersebut umumnya memiliki lahan dan fasilitas yang relatif kecil namun aktivitas dan produksi yang relatif besar. Agar aktivitas dan produksi yang besar tersebut dapat ditampung dengan baik di fasilitas yang terbatas, maka fasilitas yang ada harus dimanfaatkan secara efisien.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan April 2009 di Kota Sibolga, Propinsi Sumatera Utara. Objek yang diteliti adalah Tangkahan-tangkahan di Kota Sibolga. Sedangkan alat yang digunakan antara lain kamera digital, kuisisioner dan alat tulis. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei, yaitu dengan melakukan pengamatan dan pengumpulan informasi langsung ke lokasi penelitian.

Prosedur penelitian

- **Pemilihan sampel**

Dari 18 unit tangkahan yang ada di Sibolga, hanya 12 unit yang aktif melakukan aktivitas. Dari 12 unit yang aktif tersebut diambil 3 unit tangkahan yang masing-masing mewakili tangkahan besar (Harapan Sari Laut atau HSL) tangkahan menengah (Sumber Karya atau SK) dan tangkahan kecil (Hafiuiddin atau HN).

- **Pengumpulan data**

Data yang dikumpulkan antara lain data fasilitas dan aktivitas di tangkahan-tangkahan sampel. Data fasilitas yang dikumpulkan berupa jenis, ukuran dan fungsi fasilitas. Sedangkan data aktivitas yang dikumpulkan berupa jumlah armada (unit), jumlah perbekalan yang dibawa (es, air tawar dan BBM), jumlah hasil tangkapan (ton), kecepatan bongkar (jam), periode ulang pelayaran (jam) dan waktu pelayanan (jam).

- **Analisis data**

Analisa data yang digunakan terdiri dari analisis teknis, analisis tingkat pemanfaatan dan analisis efisiensi. Analisis teknis digunakan untuk menentukan ukuran fasilitas yang dibutuhkan pada kondisi yang ada dan kondisi seharusnya. Analisis tingkat pemanfaatan digunakan untuk menentukan besarnya tingkat pemanfaatan fasilitas pada kondisi yang ada sedangkan analisis efisiensi digunakan untuk menentukan tingkat efisiensi pemanfaatan fasilitas.

Analisis teknis dilakukan menggunakan formula Piac *dalam* PT. Gelar Sarana Rekka (1999), formula Direktorat Jenderal Perikanan (1981) dan Yano dan Noda (1970). Formula Piac digunakan untuk menghitung kebutuhan ukuran panjang dermaga. Formula Ditjen Perikanan (1981) untuk menghitung kebutuhan ukuran kolam pelabuhan dan ice storage. Sedangkan formula Yano dan Noda (1970) digunakan untuk menghitung kebutuhan luas pelataran. Analisis tersebut

dilakukan berdasarkan kondisi yang ada dan kondisi seharusnya. Analisis teknis tersebut adalah sebagai berikut

Panjang dermaga tambat

$$L = (n \cdot Lu \cdot TS \cdot S) / (Dc \cdot T)$$
$$Lu = 1.1 \text{ (LOA)}$$

Keterangan :

- LOA: panjang kapal sampel (m)
- n : jumlah armada yang beroperasi (unit)
- TS : waktu pelayanan diperlukan (jam)
- Dc : periode ulang pelayaran (hari)
- T : waktu yang ada untuk pelayanan (jam)
- S : faktor ketidak teraturan
- L : panjang dermaga diperlukan (m)

Panjang dermaga bongkar

$$L = (n \cdot Lu \cdot Q \cdot S) / (Dc \cdot U \cdot T)$$
$$Lu = 1.1 \text{ (LOA)}$$

Keterangan :

- LOA: panjang kapal sampel (m)
- n : jumlah armada yang beroperasi (unit)
- Q : hasil tangkapan yang didaratkan (ton)
- Dc : periode ulang pelayaran (hari)
- U : Kecepatan bongkar (ton/jam)
- T : waktu yang ada untuk pelayanan (jam)
- S : faktor ketidak teraturan
- L : panjang dermaga diperlukan (meter)

Luas kolam pelabuhan dibutuhkan

$$L = Lt + 3 \cdot n \cdot LOA \cdot B$$
$$Lt = 3,14 (1,5 \cdot LOA \max)^2$$

Keterangan :

- LOA : panjang kapal sampel (m)
- B : lebar kapal sampel (m)
- n : Jumlah armada (unit)
- L : luas kolam pelabuhan (m²)
- Lt : luas kolam putar (m²)

Kedalaman kolam pelabuhan dibutuhkan

$$D = d_{\max} + 1/2 \cdot H + S + C$$

Keterangan :

- d_{max}: draft kapal maksimum (m)
- D : kedalaman kolam (m)
- H : tinggi gelombang maksimum di kolam (m)
- S : squat (m)
- C : clearance (m)

Ruang pelataran

$$S = (N_i \cdot P) / (R \cdot a)$$

Keterangan :

- S : luas ruang pelataran (m²)

Ice storage

$$L = Kh \cdot Le / t$$

Dimana :

- V : volume tangki
- Kh : kebutuhan es perhari (balok)
- Le : luas permukaan alas es (m²)

- Ni : jumlah ikan didaratkan perhari (ton) t : Jumlah tingkatan susunan es
P : faktor ruangan
a : perbandingan ruang pelataran dan gedung pelataran
R : frekuensi pelelangan

Analisis tingkat pemanfaatan fasilitas dan tingkat efisiensi fasilitas dihitung menggunakan formula sebagai berikut.

Tingkat pemanfaatan

$$P = (U_p / U_t) \times 100\%$$

Dimana :

- P : tingkat pemanfaatan fasilitas (%)
Up : ukuran fasilitas terpakai dg kondisi yg ada
Ut : ukuran fasilitas yang tersedia

Tingkat efisiensi

$$E = (U_p / U_t) \times 100\%$$

Dimana :

- E : tingkat efisiensi pemanfaatan fasilitas (%)
Up : ukuran fasilitas terpakai seharusnya
Ut : ukuran fasilitas terpakai dg kondisi yg ada

Dari tingkat efisiensi yang diperoleh selanjutnya ditentukan jenis efisiensi pemanfaatan fasilitas dengan menggunakan kriteria berikut.

No	Tingkat Efisiensi	Jenis Efisiensi
1	> 100%	Sangat efisien
2	76 – 100 %	Efisien
3	51 – 75 %	Kurang efisien
4	26 – 50 %	Tidak efisien
5	1 – 25 %	Sangat tidak efisien

Hasil yang diperoleh dari analisis tersebut selanjutnya dibahas secara deskriptif untuk membandingkan tingkat pemanfaatan dan efisiensi fasilitas-fasilitas di tangkahan dengan pelabuhan perikanan yang ada.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa fasilitas-fasilitas yang ada di tangkahan sampel secara umum terdiri dari fasilitas pokok, fasilitas fungsional dan fasilitas penunjang. Fasilitas pokok yang ada antara lain lahan, dermaga dan kolam pelabuhan. Fasilitas fungsional yang ada antara lain ruang pelataran dan ice storage sedangkan fasilitas penunjang yang ada antara lain kantor administrasi, kantin, tempat ibadah, MCK, areal parkir, pos penjagaan, ruang operator radio dan

gudang. Dari jenis dan ukuran fasilitas yang ada ditiga tangkahan tersebut, tangkahan Hasil Sari Laut (HSL) merupakan tangkahan yang paling besar diikuti oleh tangkahan Sumber Karya (SK) dan tangkahan Hafiuddin (HN). Jenis dan ukuran fasilitas-fasilitas tangkahan tersebut selengkapnya tertera pada tabel berikut.

Tabel 1. Jenis dan ukuran fasilitas di tangkahan Sibolga

Jenis Fasilitas		Satuan	Tangkahan			
			HSL	SK	HN	
Pokok	Lahan	Ha	2,5	1,5	1	
	Dermaga	m	100	100	100	
	Kolam pelabuhan	Dalam	m	10	9	2,5
		Luas	m ²	20.000	10.000	4000
Fungsional	Pelataran	m ²	50	50	-	
	Ice storage	m ²	24	10	-	
Penunjang	Kantor adm	m ²	35	5	11	
	Kantin	m ²	12	10	-	
	Tempat ibadah	m ²	5	-	-	
	Mck	m ²	8	5	3	
	Areal parkir	m ²	70	50	-	
	Pos penjagaan	m ²	4	2	-	
	Ruang operator radio	m ²	3	3	-	
	Gudang	m ²	4	4	-	

Fasilitas-fasilitas yang ada di tangkahan dimanfaatkan untuk menampung aktivitas. Aktivitas-aktivitas tersebut antara lain pengisian perbekalan dan keberangkatan kapal, kedatangan kapal, pembongkaran hasil tangkapan penyortiran ikan, penimbangan hasil tangkapan, penanganan hasil tangkapan, pengepakan dan pemasaran hasil tangkapan.

Unit penangkapan ikan di tangkahan terdiri dari armada, alat tangkap dan nelayan. Dari jumlah armada yang dilayani, tangkahan HN walaupun mempunyai jenis dan ukuran fasilitas yang paling kecil, namun melayani jumlah armada yang paling besar yakni 40 unit. Armada tersebut berukuran 7 GT dan mengoperasikan alat tangkap Gillnet dan dioperasikan oleh kurang lebih 160 orang nelayan. Tangkahan HSL melayani armada 16 unit dengan rata-rata berukuran 65 GT dan mengoperasikan alat tangka Purse seine yang dioperasikan oleh 260 orang nelayan. Tangkahan SK melayani armada paling sedikit yakni 12 unit namun berukuran rata-rata yang paling besar yakni 72 GT dan mengoperasikan alat tangkap Purse seine yang dioperasikan oleh 200 orang nelayan.

Produksi ikan hasil tangkapan rata-rata dari tiga unit tangkahan sampel diketahui bahwa tangkahan HSL memiliki produksi terbesar yakni antara 5 hingga

7 ton per hari diikuti oleh tangkahan SK dengan produksi 3 hingga 5 ton per hari dan terakhir tangkahan HN dengan produksi rata-rata 0,5 hingga 1 ton per hari. Data selengkapnya tentang armada, alat tangkap, nelayan dan produksi di tangkahan sampel tertera pada tabel berikut.

Tabel 2. Unit penangkapan dan produksi hasil perikanan di tangkahan Sibolga

No	Jenis Data	Satuan	HSL	SK	HN
1	Armada	Jumlah (unit)	16	12	40
		Tonase (GT)	65 GT	72 GT	7 GT
2	Alat tangkap		PC	PC	Gillnet
3	Jumlah nelayan	orang	240 – 400	200	160
4	Jumlah produksi	Ton/hari	5 - 7	3 - 5	0,5 - 1

Ditinjau dari jenis fasilitas dan dayaampungnya tangkahan-tangkahan tersebut dapat digolongkan ke dalam pelabuhan perikanan tipe D (Pangkalan Pendaratan Ikan/ PPI) menurut Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 16 tahun 2006. Dalam peraturan tersebut dinyatakan bahwa Pangkalan Pendaratan Ikan mempunyai kriteria sebagai berikut:

1. Daerah operasional kapal ikan yang dilayani yaitu perairan pedalaman dan perairan kepulauan.
2. Melayani kapal berukuran 3-10 GT untuk bertambat labuh.
3. Panjang dermaga dan kedalaman kolam yaitu 50-100 m dan > 2 m.
4. Kapasitas menampung kapal adalah >60 GT (ekivalen dengan 20 buah kapal berukuran 3 GT).
5. Tidak ada kegiatan pengeksporan ikan.
6. Luas lahan 2-5 Ha.
7. Tidak memiliki fasilitas pembinaan mutu hasil perikanan
8. Tidak mempunyai tata ruang (zonasi) pengolahan /pengembangan industri perikanan.

Dari kriteria-kriteria tersebut diatas tangkahan HSL dan SK memiliki kriteria yang lebih dari PPI, khususnya pada kriteria (1) dan (2), karena tangkahan ini memiliki armada masing-masing 65 GT dan 72 GT yang sering beroperasi di laut lepas hingga perairan ZEE. Disamping itu kedalaman kolam pelabuhan pada kedua tangkahan tersebut (10 dan 9 m) jauh melebihi syarat yang ditentukan. Sedangkan tangkahan HN memiliki beberapa kriteria yang sama dengan PPI bahkan lebih kecil.

Hal yang menjadi keistimewaan tangkahan-tangkahan tersebut dibanding PPI adalah aktivitas pemasaran hasil tangkapan, dimana ketiga tangkahan sampel memiliki modal yang kuat dan jaringan pemasaran yang luas. Dengan kemampuan tersebut tangkahan sanggup menampung atau membeli hasil tangkapan nelayan dalam jumlah berapapun untuk selanjutnya dipasarkan untuk tujuan lokal, antar daerah bahkan ekspor ke Malaysia dan Singapura. Hal ini juga diperkuat oleh

hasil penelitian Zain (2002) terhadap 3 unit tangkahan yang berbeda di Kota Sibolga.

Selain kelebihan dan keistimewaan, tangkahan-tangkahan tersebut juga memiliki kekurangan yakni tidak memiliki fasilitas tangki BBM (bahan bakar minyak) dan tangki air tawar. Fasilitas-fasilitas tersebut sangat dibutuhkan oleh nelayan untuk mengisi perbekalan melaut, namun tangkahan tersebut tidak menyediakan. Hal tersebut disebabkan oleh pertimbangan SPBU sebagai penyalur BBM berada relatif dekat dari tangkahan sehingga bila nelayan ingin mengisi bahan bakar, pengelola tangkahan menghubungi SPBU dan segera mengirimkan BBM sesuai pesanan. Begitu pula terhadap kebutuhan air tawar. Namun seharusnya pengelola tangkahan menyediakan fasilitas tangki BBM dan tangki air tawar karena hal ini sangat dibutuhkan oleh nelayan tanpa harus menunggu kebutuhan tersebut setelah dipesan. Menurut Lubis (2002) hal ini merupakan ciri pengelolaan pelabuhan yang dikelola oleh swasta dimana pengelola hanya akan menyediakan fasilitas yang dibutuhkan nelayan dan memberikan keuntungan. Jika fasilitas dibutuhkan tetapi kurang menguntungkan, maka fasilitas itu tidak akan disediakan oleh pengelola.

Dari fasilitas-fasilitas yang ada di tangkahan, hanya 4 jenis yang dapat dihitung tingkat pemanfaatannya. Fasilitas tersebut adalah dermaga, kolam pelabuhan, pelataran dan ice storage. Sedangkan di tangkahan HN hanya dermaga dan kolam pelabuhan yang dapat di hitung karena tangkahan ini tidak memiliki pelataran dan ice storage. Rata-rata tingkat pemanfaatan fasilitas-fasilitas di tangkahan berkisar antara 35,26% hingga 99,13% dimana terkecil pada fasilitas ice storage dan terbesar pada luas kolam pelabuhan. Data selengkapnya tertera pada tabel berikut.

Tabel 3. Tingkat pemanfaatan fasilitas tangkahan Sibolga

No	Fasilitas	Tangkahan	Ukuran		Tingkat Pemanfaatan (%)	
			Tersedia	Terpakai		
1	Dermaga	• Muat	HSL	100 m	49 m	49
			SK	100 m	46,5 m	46,5
			HN	100 m	28,9 m	28,9
			Rata-rata			41,47
	• Bongkar	HSL	100 m	51 m	51	
		SK	100 m	29,5 m	29,5	
		HN	100 m	56,9 m	56,9	
		Rata-rata			45,8	
		<hr/>				
		2	Kolam Pelabuhan	• Luas	HSL	20.000 m ²
SK	10.000 m ²				9.443 m ²	94,43
HN	4.000 m ²				5.219 m ²	130,47
Rata-rata						99,13
• Kedalaman	HSL		10 m	3,125 m	31,25	
	SK		9 m	3,125 m	34,72	
	HN		2,5 m	2,52 m	100	
	Rata-rata				55,32	
	<hr/>					
	3		Pelataran	HSL	50 m ²	30,28 m ²
SK		50 m ²		40,53 m ²	81,06	
Rata-rata					70,81	
<hr/>						
4	Ice Storage	HSL	24 m ²	6,09 m ²	25,37	
		SK	10 m ²	4,51 m ²	45,15	
		Rata-rata			35,26	

Bila dibanding tingkat pemanfaatan fasilitas tersebut dengan tingkat pemanfaatan fasilitas di PPI Dumai untuk fasilitas yang sama maka PPI Dumai memiliki tingkat pemanfaatan yang relatif lebih baik, yakni berkisar antara 53,2 % hingga 97,8% (Zain, 2009). Hal ini dimungkinkan karena PPI Dumai merupakan satu-satunya tempat pendaratan ikan yang ada di Kota Dumai dan nelayan dari luar Kota Dumai (Pulau Rupa dan sekitarnya) juga sering melakukan aktivitasnya di PPI Dumai sehingga tingkat pemanfaatan fasilitas relatif besar. Sedangkan di Kota Sibolga banyak terdapat tangkahan-tangkahan selain tangkahan sampel dan juga Pelabuhan Perikanan Nusantara Sibolga yang melakukan aktivitas yang sama sehingga terjadi persaingan untuk semua aktivitas.

Rata-rata tingkat efisiensi fasilitas tangkahan berkisar antara 50 hingga 100% dimana tingkat tertinggi pada fasilitas kedalaman kolam pelabuhan (100%) dan diikuti oleh fasilitas ice storage (71,10%), luas kolam pelabuhan (70,00%), dermaga muat (63,89%) dan dermaga bongkar (60,70%) serta terendah fasilitas pelataran (50%). Dengan demikian jenis efisiensi fasilitas tersebut antara tidak efisien hingga efisien. Data selengkapnya tertera pada tabel berikut.

Tabel 4. Tingkat efisiensi pemanfaatan fasilitas tangkahan Sibolga

No	Fasilitas	Tangkahan	Ukuran Terpakai		Tk. Efisiensi (%)	Jenis Efisiensi		
			Kondisi yang ada	Kondisi seharusnya				
1	Dermaga	• Muat	HSL	49 m	35,67 m	72,69	Kurang efisien	
			SK	46,5 m	24,32 m	52,28		
			HN	28,9 m	19,32 m	66,7		
			Rata-rata			63,89		
	• Bongkar	HSL	51 m	41,46 m	79,96			
		SK	29,5 m	22,26 m	75,28			
		HN	56,9 m	15,30 m	26,86			
		Rata-rata			60,70			
		<hr/>						
		2	Kolam Pelabuhan	• Luas	HSL	14.510 m ²		9565,17 m ²
SK	9.443 m ²				5954,63 m ²	63,09		
HN	5.219 m ²				4291,18 m ²	82,2		
Rata-rata						70,00		
• Dalam	HSL		3,13 m	3,13 m	100			
	SK		3,13 m	3,13 m	100			
	HN		2,52 m	2,52 m	100			
	Rata-rata				100,00			
	<hr/>							
	3		Pelataran	HSL	30,28 m ²	15,14 m ²	50	Tidak efisien
SK				20,26 m ²	50			
Rata-rata					50,00			
<hr/>								
4	Ice Storage	HSL	6,09 m ²	4,06 m ²	75,5	Kurang efisien		
		SK	4,51 m ²	3,01 m ²	66,7			
		Rata-rata			71,10			

Tingkat efisiensi pemanfaatan fasilitas tersebut bila dibandingkan dengan tingkat efisiensi pemanfaatan fasilitas Pelabuhan Perikanan Nusantara Brondong yang memiliki aktivitas relatif besar dan tidak ada pesaing sekitarnya, untuk fasilitas yang sama dimana dermaga bongkar (46,87%), dermaga muat (40,38%) luas kolam pelabuhan 95,7%, kedalaman kolam (100%) dan ruang lelang (152,44%) (Maharani, 2008) maka terlihat bahwa efisiensi pemanfaatan dermaga bongkar dan muat di tangkahan lebih besar dibanding PPN Brondong sedangkan efisiensi pemanfaatan luas kolam pelabuhan dan ruang pelataran lebih kecil dibanding PPN Brondong.

Dalam kondisi penuh persaingan dengan tangkahan-tangkahan dan PPN Sibolga yang ada di sekitarnya, tangkahan sampel memiliki tingkat pemanfaatan fasilitas dan tingkat efisiensi pemanfaatan fasilitas yang relatif baik. Hal ini disebabkan tangkahan sebagai pelabuhan perikanan milik swasta yang umumnya mempunyai tujuan mencari keuntungan yang sebesar-besarnya sehingga menuntut pengelolaan aktivitas yang efisien.

KESIMPULAN

Fasilitas-fasilitas yang ada di tangkahan terdiri dari fasilitas pokok, fasilitas fungsional dan fasilitas penunjang. Fasilitas pokok yang ada terdiri dari lahan, dermaga dan kolam pelabuhan. Fasilitas fungsional terdiri dari ruang pelataran dan ice storage sedangkan fasilitas penunjang kantor administrasi, kantin, tempat ibadah, mck, areal parkir, pos penjagaan, ruang operator radio dan gudang.

Rata-rata tingkat pemanfaatan fasilitas tangkahan yang dapat dihitung antara lain dermaga muat (41,47%), dermaga bongkar (45,8%), luas kolam pelabuhan (99,13%), kedalaman kolam pelabuhan (55,32%), pelataran (70,81%) dan ice storage (35,26%). Sedangkan tingkat efisiensi pemanfaatan fasilitas dermaga muat (63,89%), dermaga bongkar (60,70%), luas kolam pelabuhan (70,00%), kedalaman kolam pelabuhan (100,00%), pelataran (50,00%) dan ice storage (71,10%).

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jenderal Perikanan. 1981. Standar Rencana Induk Dan Pokok-Pokok Desain Untuk Pelabuhan Perikanan Dan Pangkalan Pendaratan Ikan. PT. Incone. Jakarta. 169 Halaman.
- Lubis, E. 2000. Pengantar Pelabuhan Perikanan. Laboratorium Pelabuhan Perikanan Jurusan Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. 71 Halaman.
- Maharani, T. 2008. Studi Pengembangan Fasilitas PPN Brondong Propinsi Jawa Timur Ditinjau Dari Pemanfaatan Fasilitasnya. Skripsi Pada Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. 100 Halaman.

- Padli, K. 2010. Hubungan Frekuensi Pendaratan Dan Jumlah Ikan Yang Didaratkan Di PPI Kota Dumai Pada Musim Barat Dan Musim Timur. Skripsi. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. 55 Hal (Tidak Diterbitkan).
- PT. Gelar Sarana Rekka. 1999. Konsep Laporan Maste Plan Pekerjaan Pembuatan Maaster Plan dan Detail Desain Pengembangan Pelabuhan Perikanan Pantai Pemangkat Kalimantan Barat. Direktorat Jenderal Perikanan Departemen Pertanian. Jakarta. 191 Halaman.
- Yano, T Dan Noda, M. 1970. The Planning Of Market Halls In Fishing Ports. Di Dalam Fishing Port And Markets. Fishing News (Books) Ltd. London. 8 Halaman.
- Zain, J. 2002. Jenis Dan Tingkat Pemanfaatan Fasilitas Tangkahan-Tangkahan Yang Terdapat Di Sibolga Sumatera Utara, Jurnal Perikanan Dan Ilmu Kelautan VII (1) : 1 – 8.
- _____. 2002. Studi Aktivitas Tangkahan Dan Pengaruhnya Terhadap Operasional Pelabuhan Perikanan Nusantara Sibolga. Tesis Pada Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. 252 Halaman.
- _____. 2009. Meningkatkan Dayaguna Fasilitas Pangkalan Pendaratan Ikan Dumai Propinsi Riau. Jurnal Penelitian Berkala Perikanan Terubuk 37 (1) : 103 – 111.