

MONOGRAF



**PENGEMBANGAN
PELABUHAN
PERIKANAN DI
JAWA TIMUR
BERBASIS
SPASIAL**

**Nurul Rosana
Viv Djanat Prasita**

ISBN : 978-979-3153-96-4

**Hang Tuah Press
2016**

PENGEMBANGAN PELABUHAN PERIKANAN DI JAWA TIMUR BERBASIS SPASIAL

**NURUL ROSANA
VIV DJANAT PRASITA**



**UHT PRESS
2016**

**PENGEMBANGAN PELABUHAN PERIKANAN DI JAWA TIMUR
BERBASIS SPASIAL**

Penyusun :
Nurul Rosana
Viv Djanat Prasita

Perancang Sampul :
Nurul Rosana

Reviewer :
Nuhman

Penerbit :
UHT Press
Universitas Hang Tuah
Jalan. Arif Rahman Hakim No. 150 Surabaya
Telp. 031.5945864
Fax. 031. 031.5946261

Cetakan :
I. Desember 2016, Surabaya

Katalog Dalam Terbitan (KDT)
Nurul Rosana, Viv Djanat Prasita
Pengembangan Pelabuhan Perikanan di Jawa Timur Berbasis Spasial
Surabaya, Cet 1 – UHT Press 2016
iv + 53 hlm. 15 x 23 cm
ISBN : 9789793153964

PRAKATA

Puji Syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas terselesainya penulisan monograf Pengembangan Pelabuhan Perikanan di Jawa Timur Berbasis Spasial. Pengembangan Pelabuhan Perikanan Berbasis Spasial khususnya di Jawa Timur adalah salah satu topik yang mendukung pemahaman terhadap mata kuliah Pelabuhan Perikanan, Pengideraan Jauh Kelautan dan mata kuliah lain yang berkaitan. Dalam menunjang mata kuliah tersebut diperlukan tersedianya monograf hasil penelitian yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman mahasiswa dalam mengembangkan ilmu perikanan.

Dengan dibuatnya monograf ini diharapkan akan menambah khsanah pengetahuan tentang pelabuhan perikanan di Indonesia, khususnya di Jawa Timur serta pengembangannya berbasis spasial. Monograf ini dilengkapi dengan gambar-gambar untuk memudahkan pembaca memahami materi yang ditulis.

Penulis dan tim peneliti mahasiswa Jurusan Perikanan Universitas Hang Tuah berterimakasih kepada pihak Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi sebagai pemberi dana hibah, yang telah memberikan kepercayaan hingga penelitian berjudul Pengembangan Pelabuhan Perikanan di Jawa Timur Berbasis Spasial yang telah dilaksanakan, dapat menghasilkan sebuah monograf yang bermanfaat bagi perkembangan dunia perikanan di Indonesia dan dapat memfasilitasi mahasiswa dalam mengembangkan daya nalar dan keinginan untuk selalu mencari sumber informasi lain yang akan melengkapi pengetahuannya.

Surabaya, Desember 2016

Penulis

KATA PENGANTAR

Pengembangan Pelabuhan Perikanan di Jawa Timur Berbasis Spasial adalah salah satu topik yang mendukung pemahaman terhadap mata kuliah Pelabuhan Perikanan dan Penginderaan Jauh Kelautan. Dalam menunjang mata kuliah tersebut diperlukan tersedianya monograf yang bertujuan untuk memudahkan mahasiswa dalam menguasai salah satu materi dalam mata kuliah tersebut.

Dengan dibuatnya monograf ini diharapkan akan menambah khasanah pengetahuan tentang Pengembangan Pelabuhan Perikanan berbasis Spasial sehingga dapat digunakan untuk menyertai bahan kuliah lain.

Monograf ini dilengkapi dengan gambar-gambar hasil dari penelitian untuk memudahkan pembaca memahami materi yang ditulis. Materi dalam monograf ini didasarkan pada referensi dari pakar dan penelitian yang dilakukan oleh penulis yang berkaitan dengan tema yang dibahas, sehingga dapat memfasilitasi mahasiswa dalam mengembangkan daya nalar dan keinginan untuk selalu mencari sumber informasi lain yang akan melengkapi pengetahuannya.

Surabaya, Desember 2016

Dr. Ir. Nuhman, M.Kes

DAFTAR ISI

BAB		Hal.
	Prakata	i
	Kata Pengantar	ii
	Daftar Isi	iii
	Daftar Gambar	iv
I	Pendahuluan	1
II	Profil Perikanan Tangkap Di Jawa Timur	6
III	Pelabuhan Perikanan	16
IV	Sistem Informasi Geografis	21
V	Analisa Data Pelabuhan Perikanan	26
VI	Prosedur Penggunaan ARC View	28
VII	Peta Spasial Perikanan Tangkap Di Jatim	39
VIII	Model Pengembangan Pelabuhan Perikanan Di Jawa Timur Berbasis Spasial	49
IX	Kesimpulan	52
	Daftar Pustaka	53

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR	Hal.
Gambar 3.1. Dermaga	18
Gambar 3.2. Kolam Pelabuhan	18
Gambar 3.3. Breakwater	18
Gambar 3.4. Alur pelayaran	18
Gambar 3.5. TPI	19
Gambar 3.6. Bengkel	19
Gambar 3.7. Tempat perbaikan Jaring	19
Gambar 3.8. Pabrik Es	19
Gambar 3.9. Koperasi Nelayan	20
Gambar 3.10. Kantor Pelabuhan	20
Gambar 3.11. Instalasi BBM	20
Gambar 3.12. Waserda	20
Gambar 4.1. Bentuk Data Spasial	23
Gambar 6.1. Tampilan View pada project ArcView 3.3	30
Gambar 6.2. Tampilan pembuka dari Arc View	32
Gambar 6.3. Dialog box untuk pemilihan jenis fitur	33
Gambar 6.4. Dialog box untuk pembuatan theme baru	34
Gambar 6.5. Tampilan penambahan & editing attribut	35
Gambar 6.6. Dialog box untuk pemilihan jenis fitur	36
Gambar 6.7. Pembuatan Poligon.	37
Gambar 7.1. Peta Kabupaten Pesisir di Jawa Timur	40
Gambar 7.2. Peta Distribusi PPN, PPP, PPI, TPI di Jawa Timur	40
Gambar 7.3. Tingkat Pemanfaatan Ikan di Utara dan Selatan Jatim	42
Gambar 7.4. Peta Jumlah Unit Penangkapan Ikan di Utara dan Selatan Jatim	43
Gambar 7.5. Peta Jumlah Nelayan di Wilayah Selatan dan Utara di Jatim	44
Gambar 7.6. Peta Produksi Perikanan Laut Wilayah Selatan dan Utara Jatim	45
Gambar 7.7. Peta Nilai Produksi Perikanan Laut di Wilayah Utara dan Selatan Jatim	46
Gambar 7.8. Peta Indeks Relatif Nilai Produksi (I) di Utara dan Selatan Jatim	48
Gambar 8.1. Peta Potensi Pengembangan Pelabuhan Perikanan di Jatim	51

BAB I. PENDAHULUAN

Latar Belakang dan Masalah

Jawa Timur adalah salah satu propinsi di Indonesia yang memiliki potensi perikanan yang sangat besar dan beragam. Potensi perikanan ini tentunya harus dikelola dengan baik sehingga dapat mensejahterakan masyarakat nelayan khususnya dan bermanfaat bagi masyarakat Indonesia pada umumnya. Potensi perikanan laut di propinsi Jatim yang berada di wilayah perairan selatan, utara dan selat Bali memiliki karakteristik yang berbeda, dilihat dari kondisi alam dan posisi geografisnya.

Karakteristik sumberdaya laut yang berbeda dapat dilihat dari jenis ikan hasil tangkapan, jenis dan jumlah armada perikanan tangkap, karakteristik nelayan, perbedaan jenis dan jumlah alat tangkap dan faktor lain yang mendukung.

Dalam mengelola potensi perikanan laut tersebut diperlukan sarana dan prasarana yang mendukung, sehingga tercipta agribisnis perikanan yang baik dan sehingga dapat mensejahterakan masyarakat, khususnya nelayan. Dengan berjalannya sistem rantai dingin yang dibutuhkan dalam pemasaran hasil perikanan akan sangat mempengaruhi kualitas ikan dan hasil tangkapan lain yang diperjual belikan di pelabuhan perikanan.

Tempat pendaratan hasil tangkapan nelayan adalah sarana yang penting untuk berjalannya kegiatan pelelangan maupun pemasaran hasil tangkapan dari nelayan. Beberapa tempat pendaratan ikan yang tersebar di Jatim dapat dikelompokkan menjadi beberapa jenis yaitu : Pelabuhan Perikanan, Pusat Pendaratan ikan, Pelabuhan Perikanan Pantai dan Tempat Pelelangan Ikan.

Rumusan Masalah

Bagaimana Informasi tentang profil dan perkembangan pelabuhan perikanan di Jawa Timur yang sangat dibutuhkan dapat digunakan sebagai dasar dalam mengembangkan sektor perikanan berdasarkan skala prioritas.

Sebaran Pelabuhan Perikanan dan Pusat Pendaratan Ikan di Jawa Timur.

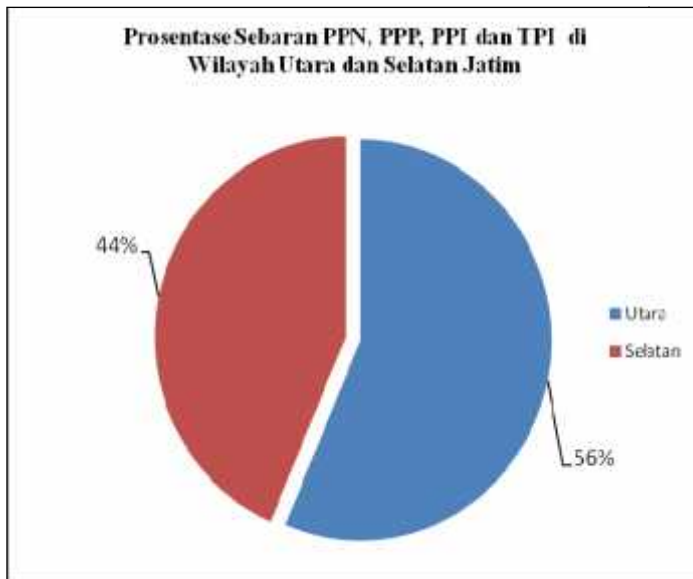
Pelabuhan Perikanan yang ada di Jatim berdasarkan statusnya yang aktif berjumlah 62 unit, terdiri dari 2 Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN), 8 Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP), 46 Pusat Pendaratan Ikan (PPI), dan 6 Tempat Pelelangan Ikan (TPI) (Tabel 1). Prosentase sebaran PPN, PPP, PPI dan TPI di wilayah utara sebesar 56% sedangkan di selatan sebesar 44% (grafik 1).

Tabel 1. Pelabuhan Perikanan dan Pusat Pendaratan Ikan di Jawa Timur

No	NAMA PELABUHAN	KABUPATEN	Wilayah
1	PPN. Brondong	Kab. Lamongan	Utara
2	PPN. Prigi	Kabupaten Trenggalek	Selatan
3	PPP. Bawean	Kab. Gresik	Utara
4	PPP. Lekok	Kab. Pasuruan	Utara
5	PPP. Paiton	Kab. Probolinggo	Utara
6	PPP. Muncar	Kabupaten Banyuwangi	Selatan
7	PPP. Puger	Kabupaten Jember	Selatan
8	PPP. Pondok Dadap	Kabupaten Malang	Selatan
9	PPP. Tamperan	Kabupaten Pacitan	Selatan
10	PPP. Mayangan	Kota Probolinggo	Utara
11	PPI. Banyusangka	Kab. Bangkalan	Utara
12	PPI. Paceng	Kab. Gresik	Utara
13	PPI. Ujung Pangkah	Kab. Gresik	Utara
14	PPI. Kranji	Kab. Lamongan	Utara
15	PPI. Labuhan	Kab. Lamongan	Utara
16	PPI. Lohgung	Kab. Lamongan	Utara
17	PPI. Weru Komplek	Kab. Lamongan	Utara

18	PPI. Nguling	Kab. Pasuruan	Utara
19	PPI. Besuki	Kab. Situbondo	Utara
20	PPI. Jangkar	Kab. Situbondo	Utara
21	PPI. Padean	Kab. Situbondo	Utara
22	PPI. Panarukan	Kab. Situbondo	Utara
23	PPI. Pondok Mimbo	Kab. Situbondo	Utara
24	PPI. Bluto	Kab. Sumenep	Utara
25	PPI. Dungkek	Kab. Sumenep	Utara
26	PPI. Gapura	Kab. Sumenep	Utara
27	PPI. Gayam	Kab. Sumenep	Utara
28	PPI. Pasongsongan	Kab. Sumenep	Utara
29	PPI. Pragaan	Kab. Sumenep	Utara
30	PPI. Jokerto	Kab. Trenggalek	Selatan
31	PPI. Bulu	Kab. Tuban	Utara
32	PPI. Glondonggede	Kab. Tuban	Utara
33	PPI. Karang Agung	Kab. Tuban	Utara
34	PPI. Palang	Kab. Tuban	Utara
35	PPI. Blimbing Sari	Kabupaten Banyuwangi	Selatan
36	PPI. Granjangan	Kabupaten Banyuwangi	Selatan
37	PPI. Mandar	Kabupaten Banyuwangi	Selatan
38	PPI. Pancer	Kabupaten Banyuwangi	Selatan
39	PPI. Njolosutro	Kabupaten Blitar	Selatan
40	PPI. Pantai Pangi	Kabupaten Blitar	Selatan
41	PPI. Serang	Kabupaten Blitar	Selatan
42	PPI. Sukarejo	Kabupaten Pacitan	Selatan
43	PPI. Tawang	Kabupaten Pacitan	Selatan
44	PPI. Watukarung	Kabupaten Pacitan	Selatan
45	PPI. Wawaran	Kabupaten Pacitan	Selatan
46	PPI. Blado	Kabupaten Trenggalek	Selatan
47	PPI. Damas	Kabupaten Trenggalek	Selatan
48	PPI. Konaang	Kabupaten Trenggalek	Selatan

49	PPI. Ngadipuro	Kabupaten Trenggalek	Selatan
50	PPI. Ngampiran	Kabupaten Trenggalek	Selatan
51	PPI. Brumbun	Kabupaten Tulung Agung	Selatan
52	PPI. Gerangan	Kabupaten Tulung Agung	Selatan
53	PPI. Klatak	Kabupaten Tulung Agung	Selatan
54	PPI. Popoh/Sidem	Kabupaten Tulung Agung	Selatan
55	PPI. Sine	Kabupaten Tulung Agung	Selatan
56	PPI. Ngemplakrejo	Kota Pasuruan	Utara
57	TPI. Randu Putih	Kab. Probolinggo	Utara
58	TPI. Camplong	Kab. Sampang	Utara
59	TPI. Ketapang	Kab. Sampang	Utara
60	TPI. Juanda	Kab. Sidoarjo	Utara
61	TPI. Arjasa	Kab. Sumenep	Utara
62	TPI. Karang Sari	Kab. Tuban	Utara



Grafik 1.1 Prosentase Sebaran PPN, PPP, PPI dan TPI di Wilayah Utara dan Selatan Jatim

Tabel 1.1 Sebaran Pendaratan Ikan berdasarkan Status Pelabuhan di Utara dan Selatan Jatim

Status Pelabuhan	Jumlah (unit)		Jumlah
	Utara	Selatan	
PPN (Pelabuhan Perikanan Nusantara)	1	1	2
PPP (Pelabuhan Perikanan Pantai)	4	4	8
PPI (Pusat Pendaratan Ikan)	24	22	46
TPI (Tempat Pelelangan ikan)	6	0	6
Jumlah	35	27	62

Dari tabel 1.1 dapat dijelaskan bahwa sebaran PPN, PPP dan TPI baik di wilayah utara maupun selatan Jatim lebih rendah jumlahnya dibandingkan dengan PPI.

BAB II. PROFIL PERIKANAN TANGKAP DI JAWA TIMUR

2.1 Unit Penangkapan Ikan di Wilayah Utara dan Selatan Jatim

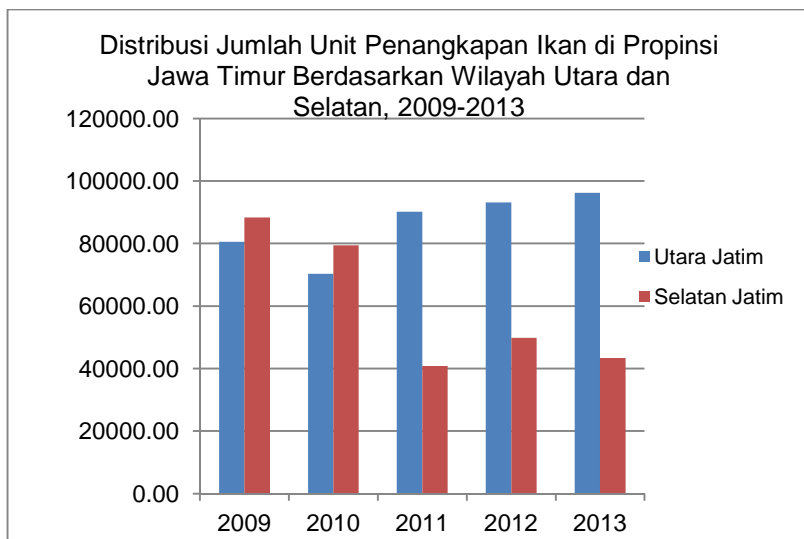
Secara umum karakteristik perikanan tangkap di propinsi Jatim dapat dikelompokkan kedalam dua wilayah, yaitu wilayah utara Jatim dan selatan Jatim. Di wilayah utara Jatim terdapat 14 kabupaten dan di wilayah selatan terdapat 8 kabupaten. Dilihat dari jumlah unit penangkapan periode 2009-2013 (5 tahun), rata-rata unit penangkapan ikan di wilayah utara Jatim lebih tinggi dibandingkan dengan wilayah selatan Jatim, dengan nilai 86103 unit di wilayah utara dan 60347 unit di wilayah selatan (tabel 2.1). Prosentase jumlah unit penangkapan ikan di wilayah utara lebih besar yaitu sebesar 59% dibandingkan wilayah selatan Jatim dengan nilai 41% (grafik 2.1) (Rosana N dan Prasita, 2015).

Tabel 2.1. Jumlah Unit Penangkapan Ikan di Propinsi Jawa Timur 2009- 2013

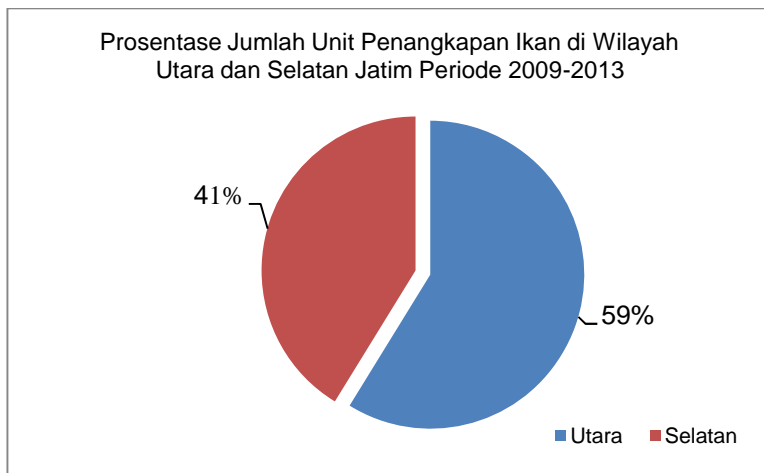
KABUPATEN	JUMLAH UNIT PENANGKAPAN KAN (UNIT)				
	2009	2010	2011	2012	2013
UTARA					
1. TUBAN	5375.00	3715.00	5493.00	5496.00	5503.00
2. LAMONGAN	11979.00	8401.00	9091.00	8456.00	8466.00
3. GERSIK	10110.00	10120.00	10218.00	13293.00	12157.00
4. KOTA SURABAYA	4307.00	4307.00	4392.00	4392.00	4319.00
5. BANGKALAN	2982.00	3749.00	5753.00	5753.00	7738.00
6. SAMPANG	7694.00	7966.00	8262.00	5516.00	10741.00
7. PAMEKASAN	3692.00	3792.00	4070.00	4292.00	3187.00
8. SUMENEP	10732.00	10862.00	29066.00	32444.00	30089.00
9. SIDOARJO	593.00	664.00	716.00	1044.00	1426.00
10. PASURUAN	15090.00	8982.00	5937.00	5006.00	4831.00
11. KOTA PASURUAN	572.00	618.00	659.00	659.00	665.00
12. PROBOLINGGO	4626.00	4626.00	3701.00	3703.00	3777.00
13. KOTA PROBOLINGGO	773.00	518.00	489.00	640.00	682.00

14. SITUBONDO	2053.00	2037.00	2301.00	2491.00	2670.00
JUMLAH	80578.00	70357.00	90148.00	93185.00	96251.00
SELATAN					
1. BANYUWANGI	8886.00	7572.00	7999.00	18500.00	23182.00
2. JEMBER	6198.00	6203.00	6223.00	5976.00	5976.00
3. LUMAJANG	991.00	798.00	795.00	848.00	1057.00
4. MALANG	5353.00	7493.00	3412.00	7738.00	1609.00
5. BLITAR	648.00	648.00	648.00	888.00	1011.00
6. TULUNGAGUNG	1383.00	574.00	574.00	574.00	359.00
7. TRENGGALEK	672.00	2910.00	12158.00	3538.00	1246.00
8. PACITAN	64184.00	53241.00	9002.00	11772.00	8898.00
JUMLAH	88315.00	79439.00	40811.00	49834.00	43338.00

Sumber : Buku Statistik Perikanan Propinsi Jatim, 2009-2013



Grafik 2.1. Distribusi Jumlah Unit Penangkapan Ikan di Propinsi Jawa Timur Berdasarkan Wilayah Utara dan Selatan, 2009-2013.



Grafik 2.2. Prosentase Jumlah Unit Penangkapan Ikan di Wilayah Utara dan Selatan Jatim Periode 2009-2013

2.2 Jumlah Nelayan di Wilayah Utara dan Selatan Jatim

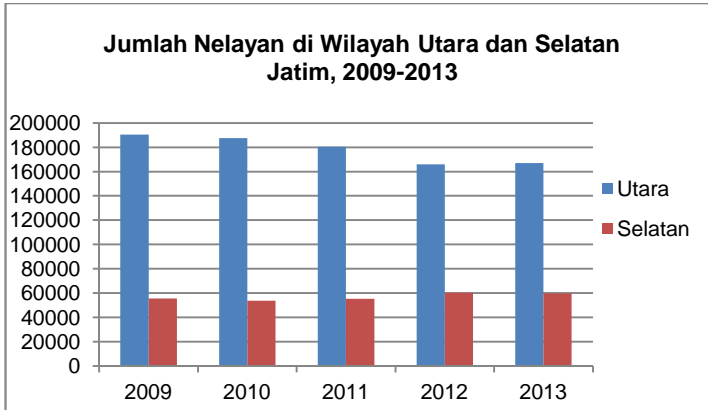
Jumlah nelayan di wilayah utara dan selatan Jatim dapat dilihat pada tabel 2.2, dimana sebarannya lebih besar jumlah nelayan di wilayah utara dibandingkan selatan Jatim. Rata-rata jumlah nelayan di utara Jatim adalah 178287 orang dan di selatan Jatim adalah 56963 orang. Prosentase jumlah nelayan di wilayah utara lebih besar yaitu sebesar 76% dibandingkan wilayah selatan Jatim dengan nilai 24% (grafik 2.3) (Rosana N dan Prasita, 2015).

Tabel 2.2. Jumlah Nelayah di Wilayah Utara dan Selatan Jatim, 2009-2013

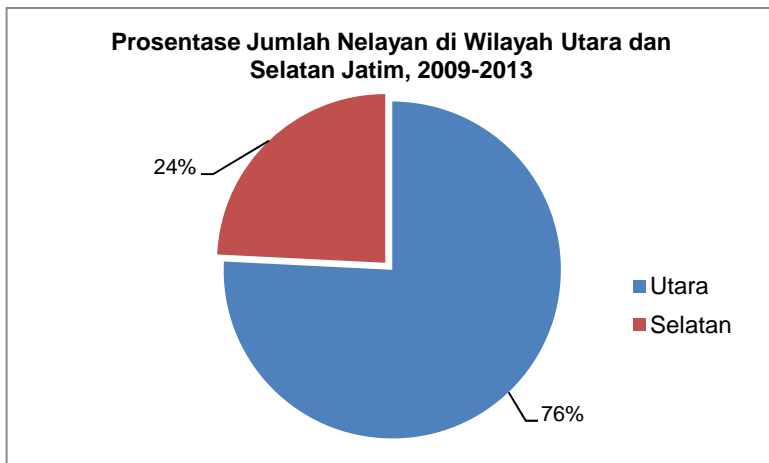
NO	KABUPATEN	NELAYAN				
		2009	2010	2011	2012	2013
UTARA						
1	TUBAN	19139.00	19313.00	18551.00	18578.00	18551.00
2	LAMONGAN	28154.00	28154.00	28154.00	28154.00	28154.00
3	GERSIK	9904.00	9904.00	9204.00	9204.00	9204.00
4	KOTA SURABAYA	1422.00	1381.00	2351.00	2226.00	2293.00
5	BANGKALAN	5092.00	5253.00	5193.00	5193.00	6103.00
6	SAMPANG	26950.00	27203.00	20772.00	12758.00	12300.00

7	PAMEKASAN	14386.00	14608.00	14608.00	14608.00	14608.00
8	SUMENEP	41526.00	41646.00	40015.00	40200.00	40200.00
9	SIDOARJO	1776.00	1778.00	1815.00	1815.00	1520.00
10	PASURUAN	10930.00	10930.00	10980.00	7097.00	7097.00
11	KOTA PASURUAN	1393.00	1393.00	1393.00	1393.00	1393.00
12	PROBOLINGGO	10569.00	10574.00	11208.00	11558.00	11558.00
13	KOTA PROBOLINGGO	3323.00	3323.00	2087.00	2485.00	2485.00
14	SITUBONDO	15853.00	12109.00	14228.00	10600.00	11556.00
	JUMLAH	190417.00	187569.00	180559.00	165869.00	167022.00
SELATAN						
1	BANYUWANGI	23447.00	20605.00	21515.00	3797.00	25665.00
2	JEMBER	14986.00	14971.00	14893.00	9962.00	14233.00
3	LUMAJANG	830.00	830.00	830.00	1925.00	865.00
4	MALANG	2029.00	2175.00	3171.00	3261.00	3736.00
5	BLITAR	752.00	1030.00	816.00	816.00	816.00
6	TULUNGAGUNG	1541.00	1985.00	1925.00	842.00	1297.00
7	TRENGGALEK	8906.00	9610.00	9656.00	14233.00	9656.00
8	PACITAN	3088.00	2500.00	2500.00	25598.00	3526.00
	JUMLAH	55579.00	53706.00	55306.00	60434.00	59794.00

Sumber : Buku Statistik Perikanan Propinsi Jatim, 2009-2013



Grafik 2.3. Jumlah Nelayan di Wilayah Utara dan Selatan
Jatim, 2009-2013



Grafik 2.4. Prosentase Jumlah Nelayan di Wilayah Utara dan
Selatan Jatim, 2009-2013

2.3 Produksi dan Nilai Produksi Perikanan Laut di Wilayah Utara dan Selatan Jatim

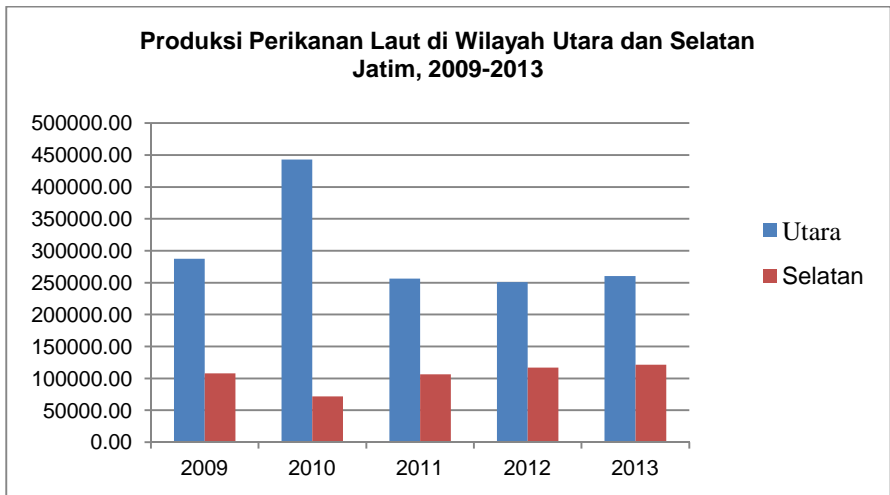
Jumlah hasil tangkapan ikan di wilayah utara dan selatan Jatim dapat dilihat pada tabel 2.3. Rata-rata jumlah hasil tangkapan di utara Jatim adalah 29.9589,10 ton dan di selatan Jatim adalah 104.955,30 ton. Prosentase jumlah hasil tangkapan di wilayah utara lebih besar yaitu sebesar 74% dibandingkan wilayah selatan Jatim dengan nilai 26% (grafik 2.5). Prosentase nilai produksi hasil tangkapan di wilayah utara lebih besar yaitu sebesar 81% dibandingkan wilayah selatan Jatim dengan nilai 19% (grafik 2. 6) (Rosana N dan Prasita, 2015).

Tabel 2.3. Produksi Perikanan Laut di Wilayah Utara dan Selatan Jatim, 2009-2013

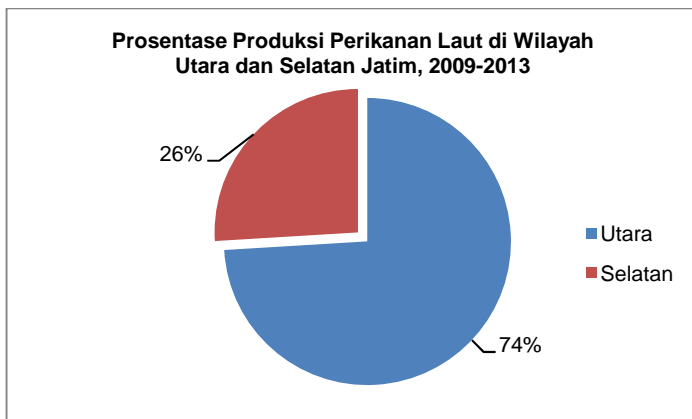
NO	KABUPATEN /KOTAMADYA	JUMLAH (TON)				
		2009	2010	2011	2012	2013
	UTARA					
1	TUBAN	9073.30	10070.40	9447.20	9567.40	9617.10
2	LAMONGAN	63911.90	61436.50	68302.10	69216.00	70150.00
3	GERSIK	15756.10	16671.70	19492.80	17365.90	18381.00
4	KOTA SURABAYA	9307.00	9493.20	7119.90	7031.20	7441.20
5	BANGKALAN	21191.90	21037.40	22156.10	23485.60	24659.90
6	SAMPANG	20152.60	12350.10	8047.90	10642.10	9296.60
7	PAMEKASAN	19329.70	195784.00	20434.80	20603.40	20263.70
8	SUMENEP	46955.30	43385.60	44491.00	44638.70	45736.00
9	SIDOARJO	12628.50	12839.50	13144.90	12895.20	14659.60
10	PASURUAN	9515.30	7037.30	7607.70	7814.30	7634.10
11	KOTA PASURUAN	1617.20	1785.60	2110.30	1835.10	1808.90
12	PROBOLINGGO	9418.20	9474.30	9550.20	9588.40	9665.20
13	KOTA PROBOLINGGO	42921.50	36087.80	18352.20	10200.90	13042.20
14	SITUBONDO	5647.80	5594.40	6011.60	6092.10	7870.80
	JUMLAH	287426.30	443047.80	256268.70	250976.30	260226.30

SELATAN						
1	BANYUWANGI	51371.00	29264.00	31018.50	44469.40	49532.00
2	JEMBER	9020.50	8718.10	8681.20	9619.50	7566.00
3	LUMAJANG	3116.40	3470.20	3624.70	3806.40	4083.20
4	MALANG	7630.90	8684.50	9581.80	9289.20	10566.60
5	BLITAR	326.50	480.00	1007.90	1560.30	1537.30
6	TULUNGAGUNG	8219.00	8518.70	5006.10	4874.90	3524.80
7	TRENGGALEK	23848.30	7839.20	41085.70	37073.10	36550.20
8	PACITAN	4555.30	5098.30	6317.00	6252.20	7987.60
	JUMLAH	108087.90	72073.00	106322.90	116945.00	121347.70

Sumber : Buku Statistik Perikanan Propinsi Jatim, 2009-2013



Grifik 2.5. Produksi Perikanan Laut di Wilayah Utara dan Selatan Jatim, 2009-2013



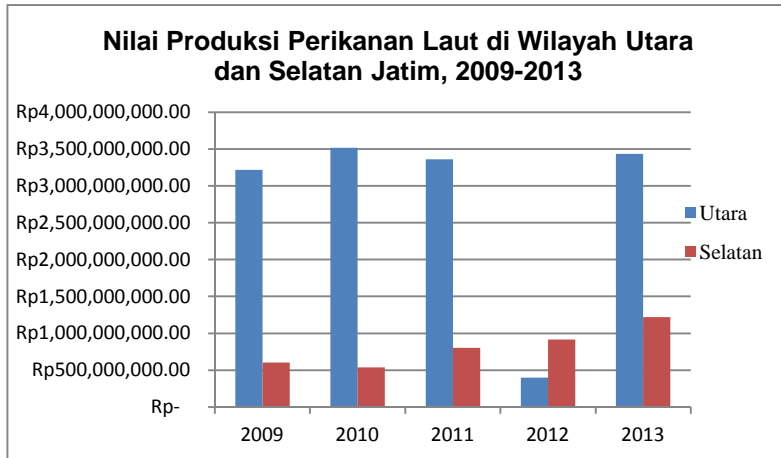
Grafik 2.6. Prosentase Produksi Perikanan Laut di Wilayah Utara dan Selatan Jatim, 2009-2013

Tabel 2.4. Nilai Produksi Perikanan Laut di Wilayah Utara dan Selatan Jatim, 2009-2013

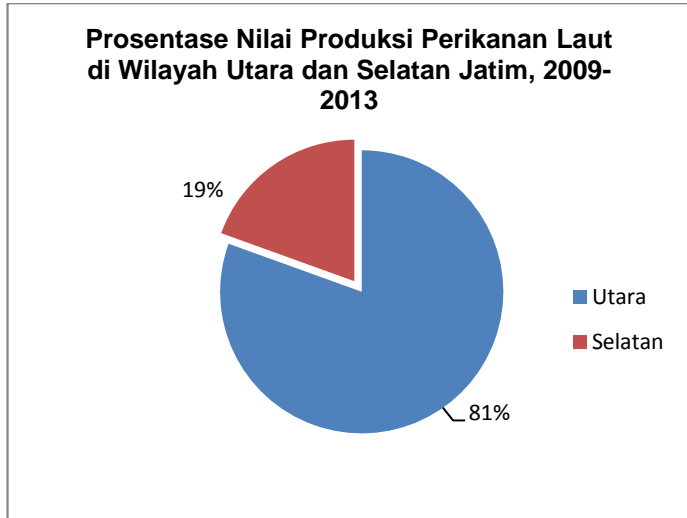
NO	KABUPATEN/ KOTAMADYA	JUMLAH (ribu Rp)				
		2009	2010	2011	2012	2013
1	TUBAN	38,766,855	54,472,030	75,395,516	41,197,506	43,035,955
2	LAMONGAN	566,822,264	990,829,094	779,193,800	806,382,248	820,430,420
3	GERSIK	187,635,596	203,520,324	229,872,042	285,842,225	361,175,750
4	KOTA SURABAYA	68,227,014	144,606,353	134,734,841	155,372,160	170,998,611
5	BANGKALAN	191,702,807	183,801,040	223,999,016	224,875,342	245,883,141
6	SAMPANG	157,758,868	109,895,328	102,409,005	115,372,160	112,320,881
7	PAMEKASAN	272,667,554	271,939,860	321,856,525	332,362,650	321,514,178
8	SUMENEP	1,045,009,384	932,199,923	996,952,220	862,369,300	825,814,650
9	SIDOARJO	56,674,620	53,290,990	54,516,683	73,538,103	100,695,892
10	PASURUAN	7,615,550	67,334,815	76,482,883	103,576,151	80,982,501
11	KOTA PASURUAN	9,887,288	9,540,724	10,233,852	8,907,275	8,774,239
12	PROBOLINGGO	63,079,773	62,688,196	68,065,658	73,460,723	76,102,630
13	KOTA	498,171,367	371,778,785	222,019,921	155,237,804	177,031,262

	PROBOLINGGO					
14	SITUBONDO	54,232,440	61,215,080	68,311,658	67,404,482	90,234,914
	JUMLAH	3,218,251,380	3,517,112,542	3,364,043,620	3,305,898,129	3,434,995,023
	SELATAN					
1	BANYUWANGI	122,499,347	127,142,080	271,616,860	399,641,592	655,313,833
2	JEMBER	90,047,650	101,104,385	132,005,350	142,029,125	116,167,050
3	LUMAJANG	16,143,091	20,855,367	14,131,727	15,538,228	15,903,515
4	MALANG	149,934,255	148,074,658	91,799,472	97,707,312	140,136,811
5	BLITAR	3,330,413	3,166,363	6,211,332	10,114,941	13,090,026
6	TULUNGAGUNG	44,866,272	56,614,002	48,216,798	44,037,014	32,858,611
7	TRENGGALEK	115,440,741	47,112,322	185,714,525	155,387,631	178,499,622
8	PACITAN	60,727,164	32,810,190	52,198,909	48,926,548	69,088,449
	JUMLAH	602,988,933	536,879,367	801,894,973	913,382,391	1,221,057,917

Sumber : Buku Statistik Perikanan Propinsi Jatim, 2009-2013



Grafik 2.7. Distribusi Nilai Produksi Perikanan laut di Wilayah Utara dan Selatan jatim, 2009-2013



Grafik 2.8. Prosentase nilai Produksi laut di Wilayah Utara dan Selatan Jatim, 2009-2013

BAB III.

PELABUHAN PERIKANAN

3.1 Pelabuhan Perikanan

Pelabuhan Perikanan menurut Departemen Perhubungan adalah suatu wilayah perpaduan antara daratan dan lautan yang digunakan sebagai pangkalan kegiatan penangkapan ikan dan dilengkapi dengan berbagai fasilitas sejak ikan didaratkan sampai ikan didistribusi. Pelabuhan Perikanan (Alonze de F Quin dalam Guckian, 1970 dalam Lubis E, 2000) adalah suatu kawasan perairan yg tertutup/terlindungi dan cukup aman dari pengaruh angin dan gelombang laut, dilengkapi dengan berbagai fasilitas seperti logistik, bbm, bengkel dan sarana angkutan barang.

3.2 Klasifikasi Pelabuhan Perikanan

Berdasarkan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor: PER.16/MEN/2006 klasifikasi Pelabuhan Perikanan di Indonesia adalah sebagai berikut :

1. Tipe Samudera (A)

- Tersedianya lahan seluas 50 Ha
- Diperuntukan bagi kapal2 perikanan diatas 100-200 GT dan kapal pengangkutan ikan 500-1000 GT
- Melayani kapal2 perikanan 100 unit/hari
- Jumlah ikan yg didaratkan lebih dari 200 ton/ hari
- Tersedianya fasilitas pembinaan mutu, sarana pemasaran dan lahan kawasan industri perikanan

2. Tipe Nusantara (B)

- Tersedianya lahan seluas 30 – 40 Ha
- Utk kapal2 perikanan diatas 50 – 100 GT
- Melayani kapal2 perikanan 50 unit/ hari
- Jumlah ikan yg didaratkan 100 ton/hari
- Tersedianya fasilitas pembinaan mutu, sarana pemasaran dan lahan kawasan industri

3. Tipe Pantai (C)

- Tersedianya lahan seluas 10-30 Ha
- Utk bagi kapal2 perikanan < 50 GT
- Melayani kapal2 perikanan 25 unit / hari
- Tersedianya fasilitas pembinaan mutu, sarana pemasaran dan lahan kawasan industri perikanan

4. Tipe Pangkalan Pendaratan Ikan (D)

- Tersedianya lahan seluas 10 Ha
- Utk kapal2 perikanan < 30 GT
- Melayani kapal2 perikanan 15 unit/hari
- Jumlah ikan yg didaratkan > = 10 ton / hari
- Tersedianya fasilitas pembinaan mutu, sarana pemasaran dan lahan kawasan industri perikanan
- Dekat dg pemukiman nelayan

3.3 Fasilitas Pelabuhan Perikanan

Menurut (Lubis E, 2000), fasilitas yang terdapat di Pelabuhan Perikanan terdiri dari :

1. Fasilitas Pokok

Fasilitas dasar atau pokok adalah fasilitas pokok atau dasar yg diperlukan dalam kegiatan di suatu pelabuhan, utk menjamin keamanan dan kelancaran kapal baik sewaktu berlayar keluar masuk pelabuhan maupun sewaktu berlabuh di pelabuhan. Yang termasuk kedalam fasilitas pokok antara lain : dermaga, kolam pelabuhan, breakwater dan alur pelayaran (Lubis E, 2000).

Berikut adalah contoh fasilitas pokok yang ada di pelabuhan perikanan di Jawa Timur.



Gambar 3.1. Dermaga



Gambar 3.2. Kolam Pelabuhan



Gambar 3.3. Breakwater



Gambar 3.4. Alur Pelayaran

2. Fasilitas Fungsional

Fasilitas fungsional adalah fasilitas yang berfungsi meningkatkan nilai guna dari fasilitas pokok yg dapat menunjang aktifitas di pelabuhan. Fasilitas fungsional digunakan untuk menunjang kebutuhan operasional pelabuhan perikanan. Ini dikelompokkan antara lain untuk (Lubis E, 2000) :

- Penanganan hasil tangkapan dan pemasarannya yaitu : TPI, fasilitas pemeliharaan dan pengolahan hasil tangkapan ikan, pabrik es, gudang es, refrigerasi/fas.pendinginan, gedung pemasaran
- Fasilitas pemeliharaan dan perbaikan armada dan alat penangkap ikan antara lain : lapangan perbaikan, ruang mesin, tempat penjemuran alat tangkap ikan, bengkel, slipway, dan gudang jaring .

Berikut adalah contoh fasilitas fungsional di pelabuhan perikanan di Jawa Timur.



Gambar 3.5. TPI



Gambar 3.6. Bengkel



Gambar 3.7. Tempat Perbaikan Jaring



Gambar 3.8. Pabrik Es

3. Fasilitas penunjang

Fasilitas yang secara tidak langsung meningkatkan peranan pelabuhan atau para pelaku mendapatkan kenyamanan melakukan aktivitas di pelabuhan seperti : fasilitas kesejahteraan : MCK, poliklinik, mess, mushola, kantin dan fasilitas administrasi : kantor pengelola pelabuhan, ruang operator, kantor syahbandar, kantor beacukai (Lubis E, 2000).

Berikut adalah contoh fasilitas penunjang pelabuhan Perikanan di Jawa timur.



Gambar 3.9. Koperasi Nelayan



Gambar 3.10. Kantor Pelabuhan



Gambar 3. 11. Instalasi BBM



Gambar 3.12. Waserda

BAB IV.

METODE ANALISIS DATA SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS

4.1. Pengertian

Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan suatu sistem yang memberikan kemampuan untuk otomatisasi, pengembangan, analisis, dan query (tanya jawab) secara spasial. Dengan kemampuan tersebut, SIG merupakan teknologi yang dapat diandalkan dalam berbagai aspek kehidupan, pengelolaan sumberdaya alam, perencanaan wilayah dan tata kota, pengelolaan fasilitas dan infrastruktur, transportasi, produksi dan logistik, pemasaran dan fungsi bisnis lainnya, termasuk di dalamnya bidang perikanan. Penerapan SIG di bidang perikanan relatif masih baru dan masih perlu pengembangan lebih lanjut karena penelitian di bidang perikanan yang memanfaatkan SIG masih relatif sedikit.

Pada saat ini, pengertian SIG lebih sering dipahami sebagai informasi geografi yang berorientasi teknologi komputer. Pada pengertian yang lebih luas, SIG mencakup juga sebagai prosedur yang dipakai untuk menyimpan dan memanipulasi data yang berreferensi geografis secara manual.

Menurut Burrough (1989) SIG didefinisikan sebagai suatu perangkat alat untuk mengkoreksi, menyimpan, menggali kembali, mentransformasi dan menyajikan data spasial dari aspek-aspek permukaan bumi. Aronof (1989) mendefinisikan SIG sebagai sistem komputer yang mempunyai kemampuan pemasukan data, pengambilan data, analisis data dan tampilan data geografis yang sangat berguna bagi pengambilan keputusan.

SIG adalah sistem komputer yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak, dan personal (manusia) yang dirancang untuk secara efisien memasukan, menyimpan, memperbaharui, memanipulasi, menganalisa dan menyajikan semua jenis informasi yang berorientasi geografis (ESRI, 1990; Aronoff, 1998). Teknologi SIG dikembangkan dan dipadukan dari beberapa konsep dan teknik seperti Geografis, Statistik, Kartografi, Ilmu Komputer, Biologi, Matematika, Ekonomi dan geologi (Maguire, 1991).

Manguire dan Dangermond (1991) menyatakan bahwa fungsi SIG adalah pengumpulan, pembaharuan dan perbaikan data; penyimpanan dan strukturisasi data, generalisasi data, transformasi data, pencarian data, analisis dan presentasi hasil analisis. Kemampuan-kemampuan tersebut umumnya dimiliki oleh beberapa perangkat lunak SIG, dengan kemampuan yang memuaskan dan mudah digunakan. Beberapa perangkat lunak memiliki perbedaan pada beberapa fungsi seperti *output* kartografi dan presentasi serta cara analisis.

SIG dapat memadukan informasi spasial dengan berbagai informasi lainnya ke dalam sistem informasi tunggal. Sistem tersebut menyediakan suatu kerangka kerja yang konsisten untuk penganalisaan data geografi. Dengan peta-peta dan macam-macam informasi spasial lainnya kedalam bentuk digital, SIG menjadi lebih menarik dipakai untuk memanipulasi dan menampilkan informasi geografi dengan desain baru yang menarik.

SIG menciptakan hubungan-hubungan diantara kegiatan-kegiatan yang didasarkan pada pendekatan geografi. Dengan melihat data secara geografi, seseorang sering terinspirasi sehingga dapat membangkitkan pandangan baru. Hubungan ini sering tidak dikenal tanpa SIG, tetapi dapat menjadi vital untuk pengertian dan pengaturan kegiatan-kegiatan dan sumber daya. Sebagai contoh, kita dapat menghubungkan data limbah beracun dengan lokasi sekolahan melalui pendekatan geografi.

Menurut Aronof (1989), komponen SIG dibagi menjadi 4 (empat) bagian, yaitu: (1). komponen masukan (input), (2). komponen manajemen data, (3). komponen manipulasi dan analisis data serta (4). komponen keluaran. Komponen Masukan meliputi pengkonversian data dari bentuk yang sudah ada ke bentuk yang dapat diterima oleh SIG. Untuk data yang berbeda format, dapat dilakukan pengkonversian ke format data SIG. Sumber data dapat berupa peta, tabel, foto udara, atau citra satelit.

Komponen Manajemen Data meliputi fungsi yang diperlukan untuk melakukan proses penyimpanan dan penyajian kembali data dari basis data. Komponen Manipulasi dan Analisis Data merupakan fungsi yang menentukan dalam membangun suatu informasi yang akurat sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dalam tahap ini keterlibatan para ahli sangat penting terutama dalam penentuan

fungsi-fungsi yang perlu untuk menganalisis data-data yang ada dalam SIG hingga mencapai suatu hasil keputusan.

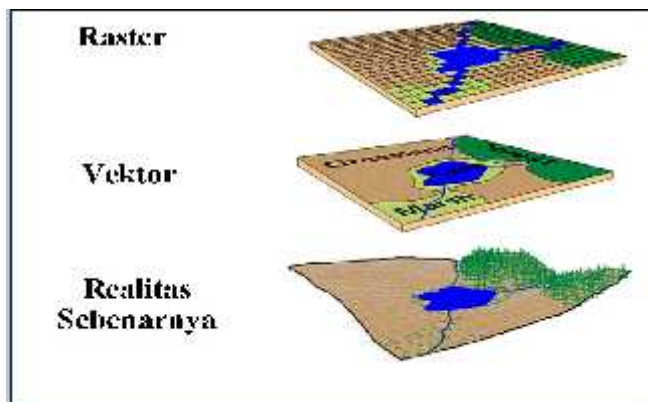
Komponen Keluaran merupakan fungsi pelaporan yang menampilkan data-data hasil manipulasi dan hasil analisis pada layar monitoring dan dicetak dalam bentuk peta, tabel-tabel, laporan/teks, baik ke media kertas maupun ke media penyimpanan lain, seperti disket, *Compact Disk (CD)*, *Hard Disk*.

4.2. Bentuk Data Spasial

SIG mempunyai dua bentuk data spasial, yaitu : data raster dan data vektor. Data raster merupakan data spasial yang ditampilkan ke dalam bentuk kotak-kotak / piksel atau grid yang masing-masing mempunyai koordinat tertentu serta diberi simbol tertentu. Simbol tersebut dapat menyajikan nilai numeris, warna, atau skala keabuan.

Data vektor merupakan data spasial yang disajikan dengan menggunakan himpunan garis yang dibentuk oleh titik-titik awal dan titik akhir serta bentuk keterhubungannya. Titik awal dan titik akhir suatu garis mendefinisikan suatu vektor. Himpunan vektor-vektor ini menyajikan bentuk obyek spasialnya yang berupa titik, garis dan poligon.

Perbedaan kedua data spasial tersebut diperlihatkan pada Gambar 4.1. di bawah ini.



Gambar 4.1. Bentuk data spasial

4.3. Elemen Dasar Data SIG

SIG memiliki 4 (empat) elemen dasar data, yaitu: titik (*point*), garis (*line*), poligon (*polygon*), dan teks/huruf (*text*). Data titik dipakai untuk merepresentasikan simbol atau lokasi suatu obyek. Sebagai contoh dari data titik ini adalah titik-titik lokasi pengamatan atau stasiun pengamatan dari suatu penelitian.

Data garis dipakai untuk menggambarkan bentuk linier suatu obyek. Contoh dari data garis ini adalah obyek sungai atau jalan yang sempit/kecil. Untuk sungai atau jalan yang lebar dapat menggunakan poligon.

Data poligon dipakai untuk merepresentasikan obyek yang mempunyai luasan, seperti: luas tambak, luas mangrove, luas pelabuhan. Data teks atau juga disebut data atribut dipakai untuk mendeskripsikan suatu obyek. Sebagai contoh adalah deskripsi lebar jalan, deskripsi luas tambak.

4.4. Pemanfaatan SIG Bidang Perikanan

Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan suatu sistem yang memberikan kemampuan untuk otomatisasi, pengembangan, analisis, dan query (tanya jawab) secara spasial. Dengan kemampuan tersebut, SIG merupakan teknologi yang dapat diandalkan dalam berbagai aspek.

SIG banyak digunakan karena kemampuannya menyajikan informasi secara lengkap, akurat, murah dan mudah diakses. Hasil survei tidak hanya dapat dipetakan secara spasial dengan SIG saja, tapi dapat juga digabung dengan berbagai informasi penunjang lainnya sehingga mampu memberikan gambaran dan analisis suatu wilayah perairan secara cepat dan lengkap. SIG dapat digunakan untuk inventaris, analisis, modeling, dan pengelolaan lingkungan sumberdaya alam (Goodchild 1993).

SIG adalah suatu sistem yang dibuat untuk pengelolaan, penyimpanan, pemrosesan atau manipulasi, dan analisis data serta penyajian data sebagai informasi secara keruangan (spasial) yang terkait dengan muka bumi. Teknologi SIG dapat menganalisis potensi perikanan yang ada di Jawa Timur dengan hasil yang lebih interaktif.

Beberapa penelitian di bidang perikanan yang menggunakan analisis spasial antara lain adalah tentang monitoring kapal perikanan

untuk menangkal illegal fishing di perairan timur Indonesia (Rosana N, Prasita V.Dj and Tambun R, 2014) dan Sistem Informasi Geografis Untuk Penyajian Posisi dan Data Pemeriksaan Kapal Penangkap Ikan (Rosana N dan Tambun R, 2011).

BAB V.

ANALISIS PENGEMBANGAN PELABUHAN PERIKANAN DI JAWA TIMUR MENGGUNAKAN SIG

Analisis spasial pengembangan pelabuhan perikanan Jawa Timur didasarkan pada potensi perikanan di wilayah utara dan selatan. Parameter yang digunakan adalah: Total Unit alat tangkap, jumlah nelayan, jumlah pendaratan ikan, jumlah produksi ikan, nilai produksi perikanan, tingkat pemanfaatan ikan dan nilai indeks relatif produksi pelabuhan perikanan. Dengan tujuh parameter tersebut secara spasial dapat menunjukkan kondisi perikanannya dan kondisi tersebut dapat digunakan sebagai dasar untuk pengembangan masa depan pelabuhan perikanan di Jawa Timur. Sebagai contoh penentuan prioritas dalam pengembangan infrastruktur yang terkait dengan peningkatan kuantitas dan kualitas pelabuhan perikanan dengan status yang berbeda-beda (TPI, PPI, PPP dan PPN).

Untuk memahami konsep analisis spasial pengembangan pelabuhan tersebut, berikut akan dijelaskan dua fungsi utama SIG, yaitu: kemampuan mencari data (*query*) dan analisis. Query data dapat menghubungkan antara data spasial dan data atribut. Fungsi *query* pada data spasial adalah mencari data/lokasi dan *overlay* beberapa peta. Pencarian lokasi dilakukan berdasarkan kriteria yang ditetapkan seperti tujuh parameter yang telah disebutkan di atas. Sebagai contoh kita dapat mencari lokasi dimana jumlah produksi ikan terbesar atau mencari pelabuhan dengan kondisi yang minim sehingga perlu pengembangan. Banyak pertanyaan (*query*) yang dapat dibuat dalam rangka mencari prioritas pembangunan pelabuhan di Jawa Timur.

Overlay peta dapat menggunakan objek pada 2 atau lebih peta. Fungsi *overlay* ini dapat digunakan untuk beberapa lokasi yang dipilih, seperti menentukan tipe penutupan vegetasi tertentu, jenis tanah, dan kepemilikannya. Fungsi *Overlay* peta ini dipakai dalam rangka menentukan kesesuaian lahan dalam pengembangan infrastruktur pelabuhan perikanan. Selain itu, kesesuaian penempatan infrastruktur yang telah direncanakan.

Berbagai bentuk analisis spasial dapat dilakukan dengan menggunakan SIG, yaitu: (1). Operasi titik (*point operation*), yaitu tipe analisis dengan memasukkan beberapa formula aljabar dan *overlay* beberapa layer data; (2). Operasi Tetangga (*Operation Neighbourhood*) yakni tipe analisis yang menghubungkan titik pada suatu lokasi dipermukaan bumi dengan semua informasi atributnya, dengan lingkungan di sekitarnya; (3). Analisis jaringan yakni tipe analisis yang menghubungkan beberapa tampilan data berupa garis, seperti menentukan jalan dengan jarak terdekat di antara dua kota.

BAB VI.

PROSEDUR PENGGUNAAN ARC VIEW

6.1. Pendahuluan

Sistem Informasi Geografik sendiri merupakan suatu sistem yang dirancang untuk menyimpan, memanipulasi, menganalisis, dan menyajikan informasi geografi. Salah satu software pengolah data untuk Sistem Informasi Geografik (SIG/GIS) adalah ArcView. Kita sering membaca peta di google map lewat komputer laptop maupun handphone. Kita juga sering mencari alamat lokasi yang akan kita cari dengan google map. Sebenarnya, kita tidak sadar telah menggunakan sistem informasi geografi.

Demikian juga kita sudah mengenal peta sejak sekolah dasar. Peta tersebut dapat dikatakan sebagai SIG konvensional. Terdapat beberapa perbedaan antara peta di atas kertas (peta analog) dan SIG yang berbasis komputer. Perbedaannya adalah bahwa peta menampilkan data secara grafis tanpa melibatkan basis data. Sedangkan SIG adalah suatu sistem yang melibatkan peta dan basis data. Dengan kata lain peta adalah bagian dari SIG. Sedangkan pada ArcView anda dapat melakukan beberapa hal yang peta biasa tidak dapat melakukannya.

Perbedaan pokok antara Peta Analog dengan ArcView adalah bahwa Peta itu statik sedangkan ArcView dinamik. Peta Analog dibuat hanya untuk keperluan yang bersifat umum atau sudah ditentukan. Sebagai contoh, peta topografi menyajikan unsur-unsur yang general seperti kontur, sungai, jalan, dan sebagainya; Peta jalan menyajikan jalan dengan nama jalan, unsur-unsur yang penting di sekitar jalan, dan batas-batas jalan yang berfungsi sebagai indeks. Kedua contoh di atas menunjukkan bahwa peta-peta tersebut memang dibuat untuk keperluan yang bersifat umum atau keperluan yang sudah ditentukan, dan tidak dapat digunakan untuk keperluan yang lain. Di lain pihak, SIG berkemampuan untuk menyeleksi dan menampilkan informasi-informasi apa saja yang Anda perlukan, serta mampu mengkomposisikan unsur-unsur pada peta sesuai dengan keperluan anda. Dengan demikian ArcView mempunyai beberapa kelebihan dibandingkan dengan Peta Analog.

Suatu komposisi peta di ArcView merupakan gabungan dari beberapa layer yang disusun secara bertumpuk. Umumnya disebut tema (*theme*) atau entitas (*entity*). Setiap tema merupakan layer yang dapat digabungkan untuk membentuk suatu peta, sehingga kita selaku pengguna (*user*) dapat menampilkan informasi geografis sesuai dengan kebutuhan.

6.2. Karakteristik ArcView 3.3

Pada software ArcView 3.3, ada beberapa karakteristik yang ada padanya, antara lain :

1. *Graphical User Interface yang Bersifat Umum*
User Interface dari "GUI" versi ArcView adalah identik dan dapat 'terbaca' pada semua platform yang di support oleh ArcView. Sehingga user dapat dengan leluasa membuka data pada system (platform) yang berlainan.
2. *Table Structure (Struktur Tabel)*
Struktur data ArcView adalah identik dengan semua platform yang di support oleh ArcView. Data dapat dibuka dan dibaca oleh platform yang berbeda, dan dapat didistribusikan melalui network ke user lain tanpa diterjemahkan terlebih dahulu.
3. *Grafik yang Diintegrasikan dengan DataBase (Basis Data)*
Istilah yang paling tepat untuk menggambarkan ArcView adalah "geographic atau graphic database".
4. *DataBase atau Map Selection*
Dengan adanya integrasi grafik dengan basis datanya di ArcView, maka informasi dapat diketahui melalui seleksi basis data atau seleksi grafiknya.
5. *Menampilkan Raster sebagai Background bagi Vektor*
Image Raster, seperti Foto Udara, Peta hasil Scan atau Citra satelit dapat digunakan sebagai background peta (vektor). Sehingga penyajian peta akan tampak lebih bagus dan dengan presisi detail yang match dengan Raster sebagai background. Image raster dari aplikasi bitmap atau aplikasi lainnya juga dapat digunakan untuk menampilkan logo perusahaan di ArcView. Beberapa format raster yang dapat dibaca oleh ArcView dapat dilihat pada tabel berikut ini:

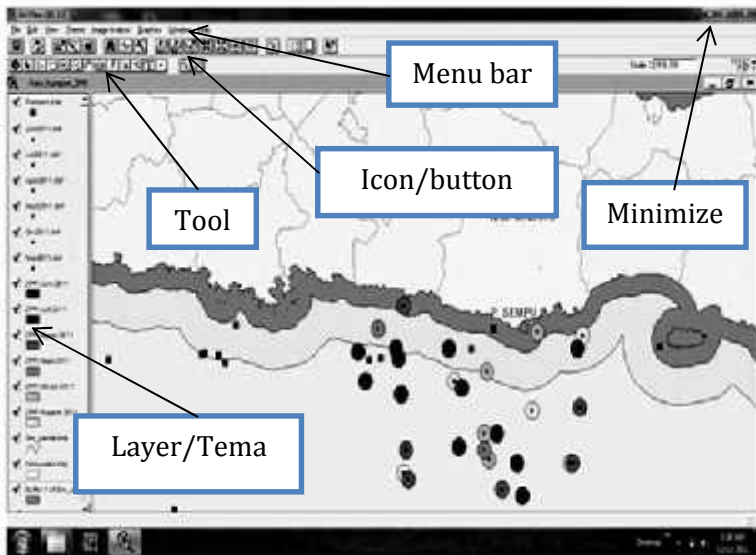
Tabel 6.1. Jenis file format raster GIS

File Format	Extension
Windows™ Bitmap	*.BMP
CompuServe® Graphics Interchange File	*.GIF
Joint Photographic Experts Group (JPEG) format	*.JPG
Windows™ Picture format	*.PCX
Tagged Image File Format (TIFF)	*.TIF

6.3. Tampilan Interface ArcView 3.3

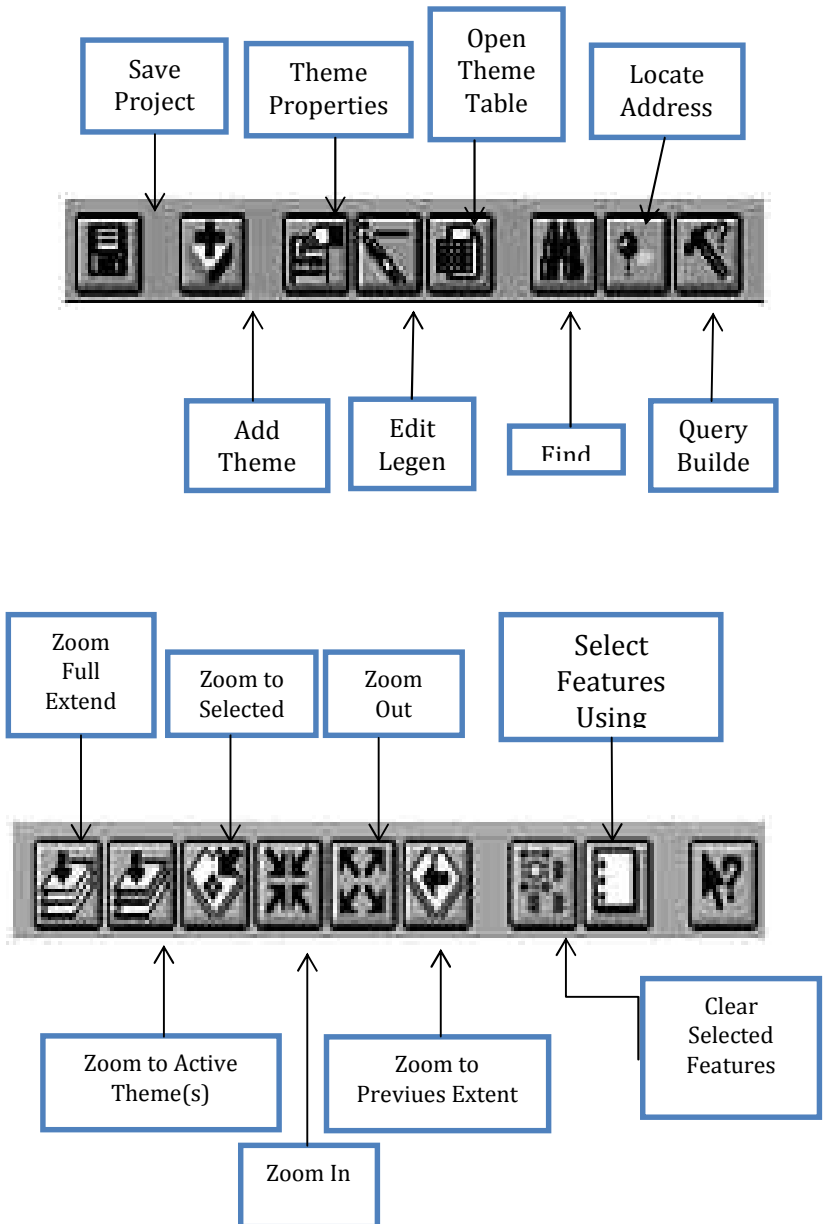
Komponen Interface

Diagram berikut menunjukkan komponen dari pengguna interface ArcView.

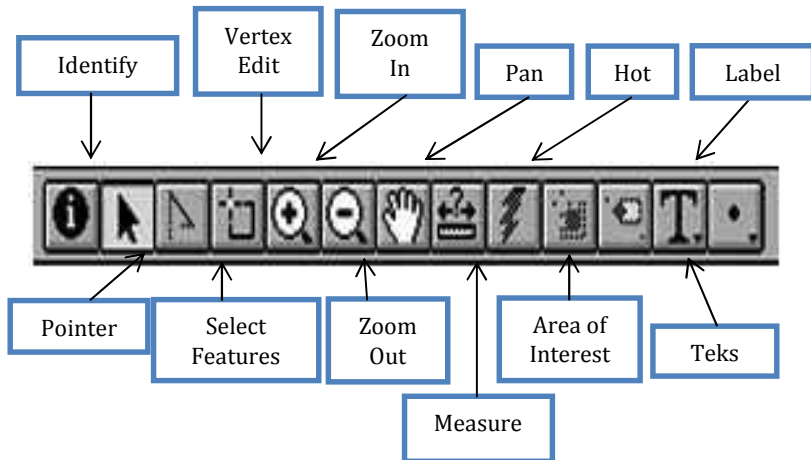


Gambar 6.1. Tampilan View pada project ArcView 3.3.

Icon/Buttons



Tools



Berikut akan dijelaskan cara memulai dan mengakhiri Arcview 3.3., cara membuat theme baru dalam bentuk titik (point), garis (line), dan poligon (polygon). Secara detail tentang penggunaan Arcview ini dapat dibaca pada buku SIG maritim.

6.4. Mulai dan Akhiri ArcView 3.3

Cara untuk membuka software Arc View 3.3 adalah dengan memilih tombol berikut ini:

1. Start
2. Program Manager
3. ESRI; ArcView GIS Version 3.3
4. ArcView GIS Version 3.3; (atau klik dua kali icon Arc View pada desktop).

Pada Welcome to ArcView GIS box (selanjutnya ditulis dalam bentuk []))


Create New Project:

- With a New View: digunakan untuk memulai view baru
- As a blank project: digunakan untuk memulai view baru
- Open an existing project: digunakan untuk membuka view yang telah ada (sudah dikerjakan sebelumnya).



Gambar 6.2. Tampilan pembuka dari Arc View

Untuk mengakhiri Arc View 3.3, lakukan perintah berikut ini :

1. Menu File
2. Exit atau klik icon  pada sebelah kanan atas atau Tekan Alt + F4.

6.5. Pembuatan Theme Baru

Pada dasarnya, pembuatan data spasial pada ArcView 3.3 dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu :

1. Digitasi onscreen
2. Digitasi dengan menggunakan *digitizer table*.

Pada saat ini, digitasi onscreen akan dibahas lebih detail sedangkan untuk penggunaan digitizer table tidak dibahas karena hal tersebut akan tergantung dengan jenis digitizer tablenya. Beberapa hal yang akan dijelaskan adalah:

1. Pembuatan theme baru
2. Penambahan fitur pada sebuah theme dan manipulasi fitur tersebut.
3. Pemasukan data tabular dan fitur yang ditambahkan
4. Pengeditan theme yang ada.

A. Pembuatan Point Theme Baru

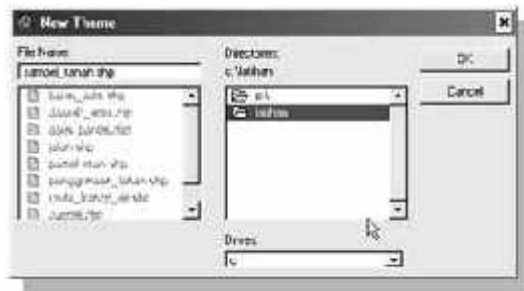
Apabila data mengandung fitur yang terlalu kecil untuk digambarkan dalam bentuk poligon/area, maka sebaiknya dibuat dalam bentuk point theme. Titik merepresentasikan lokasi, seperti lokasi kota, terminal, sampel survei. Pada contoh ini, kita akan merepresentasikan peta titik lokasi pengambilan sampel air.

1. Buka view untuk membuat peta titik lokasi sampel air, jika belum, buat jendela baru.
2. Dari menu View, pilih New Theme. Pada kotak dialog yang muncul, pilih point sebagai tipe fitur dan tekan Ok.




Gambar 6.3. Dialog box untuk pemilihan jenis fitur.

3. Pada kotak dialog yang muncul selanjutnya, ketikkan nama dan lokasi dari shape file yang baru ini (theme baru yang dibuat pada Arc View selalu dalam bentuk format shape file). Sebagai contoh, beri nama sampel_air.shp dan tekan OK.



Gambar 6.4. Dialog box untuk pembuatan theme baru

4. Klik Drawing tool palette dan pilih point tool  .
Tambahkan titik pada theme dengan menekan tombol kiri mouse pada View.
5. Ketika selesai memasukkan titik-titik baru, pilih Stop Editing dari menu Theme. Pilih Yes ketika ditanya apakah akan disimpan.

Jika theme baru pada jendela View yang tidak berisi theme yang lain, dan belum ada sistem proyeksi yang ditetapkan untuk View, maka shape file yang telah dibuat disimpan dengan unit peta yang sebelumnya telah ditetapkan untuk jendela View. Untuk melihatnya, pilih View Properties dari menu View.

Jika dibuatnya pada View yang telah ditetapkan sistem proyeksinya, maka shapefile akan disimpan dalam bentuk decimal degree. Jika dibuatnya pada View yang berisi theme lain yang proyeksinya bukan desimal degree, maka shape file akan disimpan dengan unit yang sama dengannya.

Apabila kita ingin menambahkan informasi dari peta titik yang telah dibuat, kita dapat membuat field baru dengan cara berikut ini:

1. Dari menu Theme, pilih Start Editing (jika theme berada pada saat posisi edit, maka ada garis putus-putus disekeliling kotak pada Table of Contents).
2. Klik Open Theme Table Button. Table attribut dari theme yang dibuat akan muncul.
3. Dari menu Edit, pilih Add Field. Pada kotak dialog Field Definition masukkan nama field baru, pilih tipe datanya dan tetapkan lebarnya. Klik OK.
4. Sekarang kita dapat memasukkan data pada kolom baru untuk setiap titik. Tapi buat jendela View aktif, gunakan tool untuk memilih titik yang akan ditambah informasinya.



Gambar 6.5. Tampilan penambahan & editing atribut.

5. Buat tabel menjadi aktif. Record dari point yang ada diberi warna kuning. Dengan cara ini, kita dapat secara mudah titik yang mana yang akan diberi tambahan informasi. Dengan menggunakan edit tool, Ketikkan nilainya.

Ketika mengedit theme, kita harus selalu menggunakan single symbol legend type sehingga semua fitur baru akan segera tampil pada View.


B. Pembuatan LineTheme Baru

Apabila data terdiri dari fitur yang terlalu kecil untuk digambarkan sebagai area/poligon, seperti jalan, sungai, maka kita harus membuatnya sebagai theme garis. Langkah untuk membuat theme garis adalah sebagai berikut:

1. Buka View untuk membuat peta sungai dan jika belum ada, buat jendela View baru
2. Dari menu View, pilih New Theme. Pada kotak dialog pada Gambar 5.6, pilih line sebagai tipe fitur dan tekan OK.



Gambar 6.6. Dialog box untuk pemilihan jenis fitur.

3. Pada kotak dialog tersebut, ketikkan nama dan lokasi dari shapefile yang baru ini. Sebagai contoh beri nama **grspantai.shp**. Tekan OK.
4. Klik drawing tool pallete dan pilih line tool . Tambahkan garis pada theme dengan menekan tombol kiri mouse pada View, dan apabila selesai, tekan mouse klik 2 x.
5. Ketika selesai memasukkan garis baru, pilih stop editing dan menu Theme. Pilih Yes ketika ditanya apakah akan disimpan.

C. Pembuatan Polygon Theme Baru


Apabila data berisi fitur yang terlalu besar untuk digambarkan sebagai titik atau garis, sebaiknya fitur yang dipakai adalah poligon. Fitur poligon menggambarkan unit-unit yang homogen atau relatif homogen, seperti landuse, jenis tanah.


Sebagai contoh digitasi onscreen ini, dipakai data dari google earth (Disediakan pada saat praktek) yang sudah dikoreksi secara geometri. Berikut ini proses digitasi onscreen dari data tersebut.

1. Buka jendela View, atau buat jendela View baru.
2. Dari menu View, pilih New Theme. Pada kotak dialog yang muncul, pilih polygon sebagai tipe fitur. Tekan OK.
3. Ketikkan nama dan lokasi dari shapefile baru. Klik OK. Sebuah polygon theme baru muncul pada jendela View.


Pembuatan Polygon

Untuk membuat poligon dengan bentuk yang tidak beraturan, digunakan polygon tool . Klik dimana kita akan mulai, selanjutnya klik disetiap vertex sekeliling batas poligon dan klik 2 x untuk mengakhiri.

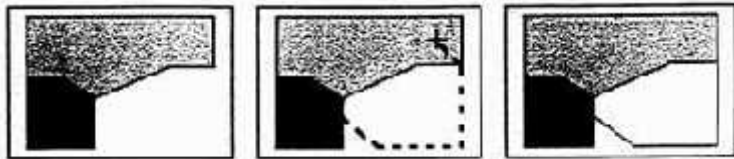
Untuk membuat sebuah lingkaran, klik circle tool , posisikan cursor pada pusat lingkaran yang akan dibuat, tekan terus tombol kiri mouse, dan geser mouse sampai lingkaran terbentuk sesuai dengan ukuran yang anda inginkan.

Untuk membuat bentuk kotak, gunakan Rectangel tool , posisikan cursor pada salah satu sudut kotak yang akan digambar,

tekan terus tombol kiri mouse, dan geser mouse sampai kotak berbentuk sesuai dengan ukuran yang diinginkan.

Auto Complete tool  dapat digunakan untuk membuat sebuah poligon baru yang bersebelahan dengan poligon lain yang telah digambar sebelumnya.

Dengan cara ini, kita tidak perlu menggambar dua kali bagian yang saling berbatasan antara dua poligon. Ilustrasi dapat dilihat pada **Gambar 6.7**.




Gambar 6.7. Pembuatan Poligon.

Untuk melakukan penambahan poligon tersebut, diperlukan langkah berikut ini.

1. Klik tombol *Auto Complete tool* ,
2. Gambar garis yang dimulai dan diakhiri pada poligon yang telah ada sebelumnya, dan ikuti bentuk poligon baru yang akan digambar, klik dua kali jika selesai, maka poligon baru akan terbentuk tanpa harus

Pemotongan, Penggabungan dan Pembuatan Polygon

Untuk memotong poligon digunakan *Polygon Split tool*  yang dipakai untuk menggambar garis yang melewati poligon yang akan dipotong. Dengan tool ini kita dapat membagi polygon menjadi lebih dari satu. Apabila sejumlah poligon ingin digabungkan menjadi satu poligon, maka digunakan pilihan *Combine Feature* dari *menu Edit*. Jika poligon-poligon yang akan digabung saling berbatasan, maka setelah digabung, batas-batas tersebut akan hilang. Jika poligon-poligon saling overlap, maka batas dari daerah yang overlap akan hilang. Jika ingin membuat poligon dengan lubang didalamnya, dipakai pilihan *Combine Feature* dari *menu Edit*. Dengan cara ini, poligon yang dipilih akan digabungkan, tetapi daerah yang overlap akan dihapus sehingga hasilnya berupa poligon donat.

BAB VII.

PETA SPASIAL PERIKANAN TANGKAP DI JATIM

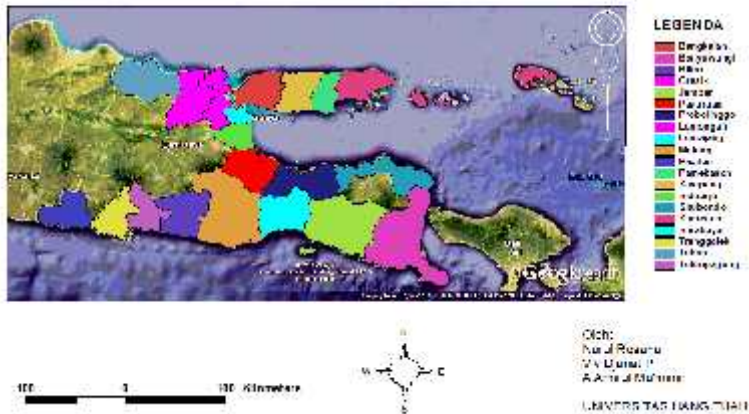
7.1 Peta Spasial Kabupaten Pesisir di Jawa Timur

Propinsi Jawa Timur mempunyai 19 (Sembilan belas) kabupaten pesisir dan 1 (satu) kotamadya yang berbatasan dengan laut, yang tersebar di wilayah utara dan selatan. Di wilayah utara terdapat 11 kabupaten pesisir yang terdiri dari : Tuban, Lamongan, Gresik, Probolinggo, Pasuruan, Situbondo, Sidoarjo, Bangkalan, Sumenep, Sampang, Pamekasan dan 1 kotamadya yaitu Surabaya. Di wilayah selatan terdapat 8 kabupaten pesisir yang terdiri dari Pacitan, Blitar, Malang, Tulungagung, Trenggalek, Jember, Banyuwangi dan Lumajang (gambar 7.1).

7.2 Peta Spasial Distribusi PPN, PPP, PPI dan TPI di Jawa Timur

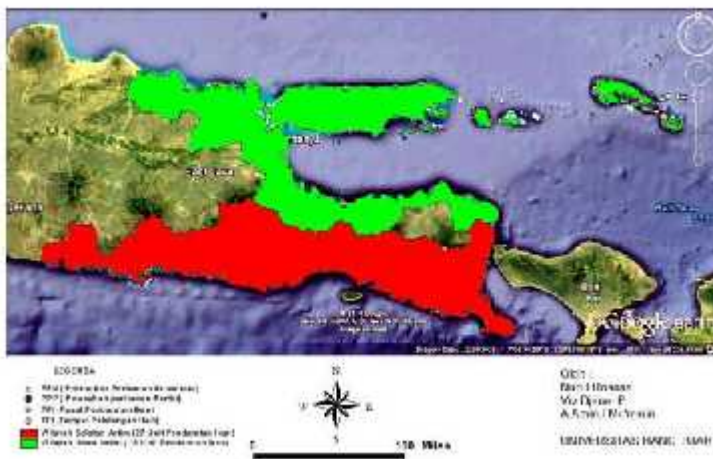
Status pendaratan ikan di Jatim dibedakan menjadi 4 kelompok yaitu : PPN (Pelabuhan Perikanan Nusantara), PPP (Pelabuhan Perikanan Pantai), PPI (Pusat Pendaratan Ikan) dan TPI (Tempat Pelelangan Ikan). Dari analisis SIG diperoleh sebaran pendaratan ikan (PPN, PPP, PPI dan TPI) sebesar 27 unit di wilayah selatan dan 35 unit di wilayah utara (Gambar 7.2). Prosentase sebaran PPN, PPP, PPI dan TPI di wilayah utara sebesar 56% sedangkan di selatan sebesar 44%.

PETA KABUPATEN PESISIR DI JAWA TIMUR



Gambar 7.1 Peta Kabupaten Pesisir di Jawa Timur

PETA DISTRIBUSI PPN, PPP, PPI, TPI DI JAWA TIMUR



Gambar 7.2 Peta Distribusi PPN, PPP, PPI, TPI di Jawa Timur

7.3 Peta Spasial Tingkat Pemanfaatan Ikan di Utara dan Selatan Jawa Timur

Tingkat Pemanfaatan Ikan di wilayah utara dan selatan Jatim dapat dilihat di gambar 7.3, dimana tingkat pemanfaatan ikan di wilayah utara lebih besar dibandingkan dengan wilayah selatan Jatim. Di wilayah utara tingkat pemanfaatannya sudah melebihi dari nilai JTB (jumlah tangkapan yang diperbolehkan) yaitu sebesar 87.39%, sedangkan di wilayah selatan sebesar 49.48%. Secara umum dapat dikatakan bahwa di utara Jatim sudah terjadi *overfishing*/padat tangkap, sedangkan di selatan masih dalam kondisi *underfishing* (Gambar 7.3).

Berdasarkan tingkat pemanfaatan ikan tersebut dapat digunakan sebagai dasar pengembangan pelabuhan perikanan maupun pusat pendaratan ikan kedepannya di Jatim karena terkait dengan potensi perikanan laut yang ada di masing-masing wilayah.

Dengan menggunakan metode surplus produksi, potensi lestari ikan (MSY) di wilayah Selatan Jatim periode 2009-2013 sebesar 219.189,453 ton sedangkan upaya penangkapan optimum sebesar 523.437 trip. Jumlah hasil tangkapan, upaya penangkapan dan tingkat pemanfaatan ikan di Selatan jatim dapat dilihat pada tabel 7.2.

Tabel 7.2. Hasil Tangkapan, Upaya (Effort) dan Tingkat Pemanfaatan Ikan di Perairan Selatan Jatim

Tahun	Hasil Tangkapan (ton)	Upaya (trip)	Tk. Pemanfaatan (%)
2009	162.662,70	465.025	74,21
2010	67.519,70	738.512	30,80
2011	99.522,90	1.231.362	45,40
2012	104.971,62	358.482	47,89
2013	107.633,00	95.439	49,10
Rata-rata	108.461,98	577.764	49,48

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa rata-rata hasil tangkapan selama 5 (lima) tahun sebesar 108.461,98 ton dan upaya penangkapan rata-rata sebesar 577.764 trip. Tingkat pemanfaatan

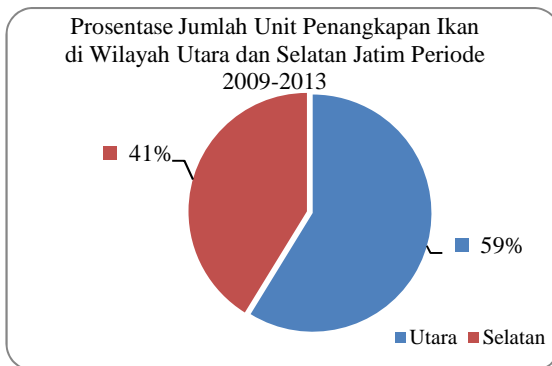
ikan di perairan Selatan Jatim tahun 2009-2013 nilai rata-ratanya sebesar 49,48% yang berarti masih dibawah nilai jumlah tangkapan yang diperbolehkan (JTB sebesar 80%). Dari nilai tingkat pemanfaatan selama 5 (lima) tahun tersebut dapat dikatakan perairan Selatan Jatim masih dalam kondisi *underfishing* karena tingkat pemanfaatannya masih dibawah nilai JTB (kurang dari 80%).



Gambar 7.3 Tingkat Pemanfaatan Ikan di Utara dan Selatan Jatim

7.4 Peta Spasial Jumlah Unit Penangkapan Ikan di Jatim

Prosentase jumlah unit penangkapan ikan di wilayah utara lebih besar yaitu sebesar 59% dibandingkan wilayah selatan Jatim dengan nilai 41% (grafik 7.4) (Rosana N dan Prasita, 2015).



Grafik 7.4 Prosentase Jumlah Unit Penangkapan Ikan di Wilayah Utara dan Selatan Jatim Periode 2009-2013



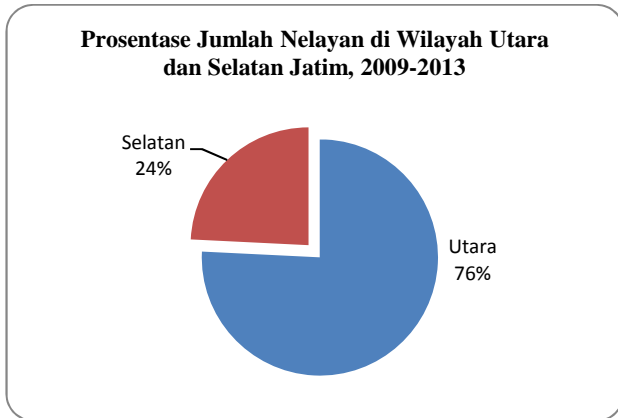
Gambar 7.4 Peta Jumlah Unit Penangkapan Ikan di Utara dan Selatan Jatim

7.5 Jumlah Nelayan di Wilayah Utara dan Selatan Jatim

Dari hasil analisis SIG dapat diketahui bahwa Jumlah nelayan di wilayah utara dan selatan Jatim sebarannya lebih besar jumlah nelayan di wilayah utara dibandingkan selatan Jatim. Rata-rata jumlah nelayan di utara Jatim adalah 178287 orang dan di selatan Jatim adalah 56963 orang (Gambar 7.5). Prosentase jumlah nelayan di wilayah utara lebih besar yaitu sebesar 76% dibandingkan wilayah selatan Jatim dengan nilai 24% (grafik 7.5).



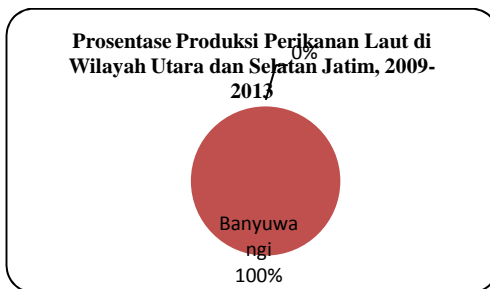
Gambar 7.5 Peta Jumlah Nelayan di Wilayah Selatan dan Utara di Jatim



Grafik 7.5 Prosentase Jumlah Nelayan di Wilayah Utara dan Selatan Jatim, 2009-2013

7.6 Peta Spasial Produksi dan Nilai Produksi Perikanan Laut di Wilayah Utara dan Selatan Jatim

Dari analisis SIG dapat disimpulkan bahwa produksi perikanan laut di utara dan selatan Jatim dapat dilihat pada gambar 5.6. Rata-rata jumlah hasil tangkapan di utara Jatim adalah 29.9589,10 ton dan di selatan Jatim adalah 104.955,30 ton. Prosentase jumlah hasil tangkapan di wilayah utara lebih besar yaitu sebesar 74% dibandingkan wilayah selatan Jatim dengan nilai 26% (grafik 7.6).



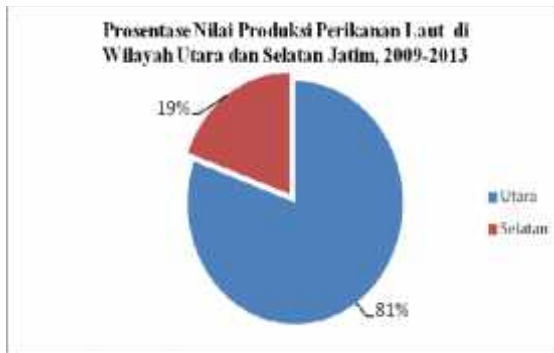
Grafik 7.6 Prosentase Produksi Perikanan Laut di Wilayah Utara dan Selatan Jatim,



Gambar 7.6. Peta Produksi Perikanan Laut Wilayah Selatan dan Utara Jatim



Gambar 7.7 Peta Nilai Produksi Perikanan Laut di Wilayah Utara dan Selatan Jatim



Grafik 7.7 Presentase Nilai Produksi Perikanan Laut di Wilayah Utara dan Selatan Jatim

7.8 Peta Spasial Indeks Relatif Nilai Produksi Perikanan (I)

Dari hasil penelitian tahun pertama, Indeks relatif nilai produksi perikanan (I) di wilayah utara dan selatan Jatim selama 5 periode mempunyai nilai yang berbeda. Di wilayah utara nilai rata-rata sebesar 1.108, sedangkan nilai I di wilayah selatan sebesar

0.737 (tabel 7.4 dan 7.5). Indeks relatif nilai produksi perikanan di utara Jatim memiliki nilai I diatas 1, sehingga dapat dikatakan bahwa kualitas perdagangan ikan di wilayah utara Jatim lebih tinggi dibandingkan dengan propinsi Jatim secara keseluruhan, sedangkan di wilayah selatan nilai I kurang dari 1 berarti kualitas perdagangannya lebih rendah dibandingkan dr propinsi Jatim (Gambar 7.8).

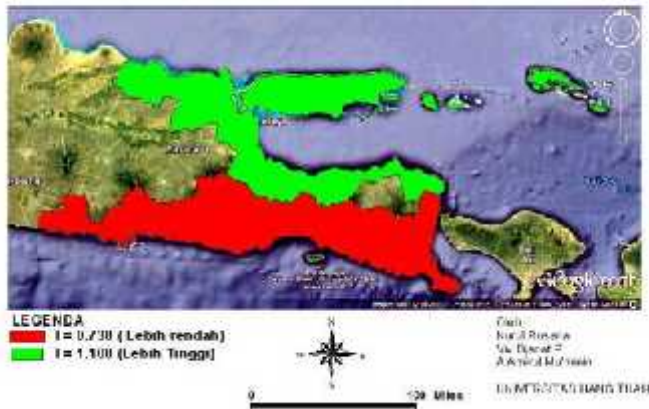
Tabel 7.4 Indeks Relatif Nilai Produksi Perikanan (I) di Utara Jatim

Tahun	Wilayah utara		Jawa Timur		nilai I
	Volume (ton)	Nilai (ribu Rp)	Volume (ton)	Nilai (ribu Rp)	
2009	287426.30	3,208,364,092.00	395514.20	3,811,353,025	1.15
2010	443047.80	3,517,112,542.00	515084.8	4,053,991,909	1.00
2011	256268.70	3,364,043,619.50	362591.6	4,165,938,593	1.14
2012	250976.30	3,305,898,129.00	367921.3	4,219,280,520	1.14
2013	260226.30	3,434,995,023.20	381574	4,656,052,940	1.08
rata2	299589.08	2,784,831,374	404537.18	3,600,072,090	1.10

Tabel 7.5 Indeks Relatif Nilai Produksi Perikanan (I) di Selatan Jatim

Tahun	wilayah selatan		Jawa Timur		nilai I
	Volume (ton)	Nilai (ribu Rp)	Volume (ton)	Nilai (ribu Rp)	
2009	108087.90	602,988,933.00	395514.20	3,811,353,025	0.57
2010	72037.00	536,879,367.00	515084.8	4,053,991,909	0.94
2011	106322.90	801,894,973.10	362591.6	4,165,938,593	0.65
2012	116945.00	913,382,391.40	367921.3	4,219,280,520	0.68
2013	121347.70	1,221,057,916.90	381574	4,656,052,940	0.82
rata2	104948.10	815,240,716	404537.18	3,600,072,090	0.73

**PETA INDEKS RELATIF NILAI PRODUKSI (I)
DI UTARA DAN SELATAN JAWA TIMUR**



Gambar 7.8 Peta Indeks Relatif Nilai Produksi (I) di Utara dan Selatan Jatim

BAB VIII.

MODEL PENGEMBANGAN PELABUHAN PERIKANAN DI JAWA TIMUR BERBASIS SPASIAL

Pengembangan pelabuhan perikanan di Jatim berbasis spasial didasarkan pada analisis potensi perikanan di wilayah utara dan selatan Jatim. Dari beberapa peta spasial yang diperoleh seperti pada bab diatas, dapat digunakan perbandingan dari parameter yang ada sebagai berikut :

Tabel 8.1 Parameter Perikanan Tangkap Sebagai Dasar Pengembangan Pelabuhan Perikanan di Jatim.

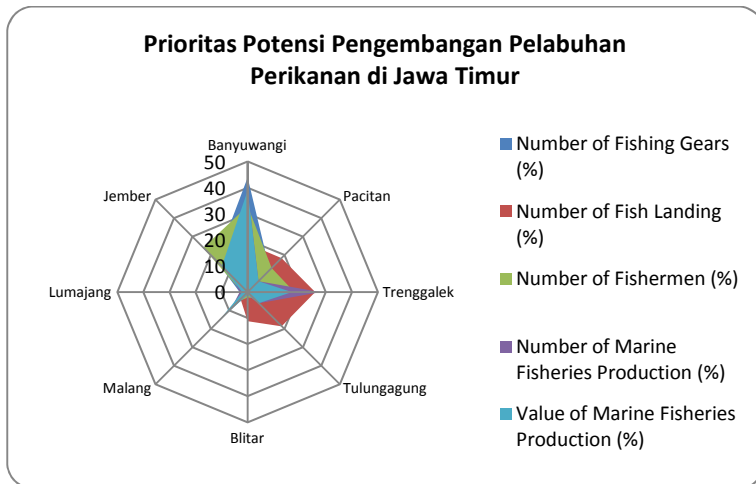
No	Parameter Perikanan Tangkap	Kategori Kondisi Wilayah	
		Utara	Selatan
1	Jumlah Unit Penangkapan	Lebih tinggi	Lebih rendah
2	Jumlah Pendaratan Ikan	Lebih tinggi	Lebih rendah
3	Jumlah Nelayan	Lebih tinggi	Lebih rendah
4	Jumlah Produksi Perikanan Tangkap	Lebih tinggi	Lebih rendah
5	Nilai Produksi Perikanan Tangkap	Lebih tinggi	Lebih rendah
6	Tingkat Pemanfaatan Ikan	Lebih tinggi	Lebih rendah
7	Indeks Relatif Nilai Produksi (I)	Lebih tinggi	Lebih rendah

Dari 7 parameter perikanan tangkap diatas, dapat dilihat bahwa kondisi di wilayah selatan Jatim lebih rendah dibandingkan dengan wilayah utara. Kondisi ini dapat digunakan sebagai dasar dalam pengembangan pelabuhan perikanan kedepannya di Jawa Timur. Wilayah selatan Jatim yang tertinggal dalam semua aspek terkait perikanan tangkap, sebaiknya mendapatkan prioritas dalam pengembangan sarana dan prasarana terkait peningkatan kuantitas dan kualitas pelabuhan perikanan dengan status yang berbeda (TPI,PPI,PPP dan PPN).

Jika dilihat dari posisi geografis wilayah selatan Jatim yang lebih terjal dan berbukit, maka sarana infrastruktur jalan menjadi sangat

penting dikembangkan dalam jumlah dan kualitasnya, sehingga distribusi hasil tangkapan dari pendaratan ikan ke konsumen akan lebih cepat sehingga konsumen mendapatkan kualitas ikan yang baik. Sebaliknya juga akan mempermudah distribusi perlengkapan terkait operasi penangkapan ikan maupun perusahaan pengolahan ikan. Dilihat dari potensi ikan di selatan Jatim yang dominan ikan pelagis besar, akan sangat terbuka dalam pengembangan peluang ekspor, sehingga akan meningkatkan pendapatan daerah dan nelayan setempat.

Setelah diketahui bahwa wilayah selatan Jatim adalah wilayah yang menjadi prioritas dalam pengembangan pelabuhan perikanan, maka selanjutnya perlu dilakukan penentuan 3 Kabupaten di selatan Jatim yang memiliki nilai lebih untuk dijadikan sebagai Kabupaten yang diprioritaskan pengembangan pelabuhan perikanan dilihat dari 5 aspek perikanan tangkap yang terkait dengan jumlah nelayan, jumlah unit penangkapan, jumlah produksi hasil tangkapan, nilai produksi hasil tangkapan dan jumlah pendaratan ikan (Rosana N dan Prasita V.Dj, 2016).



Grafik 8.1 Prioritas Potensi Pengembangan Pelabuhan Perikanan di Jatim



Gambar 8.1 Peta Potensi Pengembangan Pelabuhan Perikanan di Jatim

Kabupaten yang berpotensi untuk pengembangan pelabuhan perikanan adalah Banyuwangi, Trenggalek dan Jember. Banyuwangi menempati urutan pertama, diikuti oleh Trenggalek dan terakhir adalah Jember. Ketiga kabupaten tersebut memiliki nilai dalam aspek potensi perikanan tangkap yang lebih tinggi dibandingkan dengan kabupaten pesisir lain yang ada di Jawa Timur (Gambar 8.1) (Rosana N dan Prasita V.Dj, 2016).

BAB IX.

KESIMPULAN

Sistem informasi geografis adalah salah satu metode analisis spasial yang dapat digunakan dalam penentuan pengembangan pelabuhan perikanan di Jawa Timur.

Wilayah yang menjadi prioritas untuk pengembangan pelabuhan perikanan di Jawa Timur pada urutan pertama adalah Banyuwangi, diikuti oleh Trenggalek dan Jember dilihat dari 5 aspek perikanan tangkap yang terkait dengan jumlah nelayan, jumlah unit penangkapan, jumlah produksi hasil tangkapan, nilai produksi hasil tangkapan dan jumlah pendaratan ikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 2009-2013. Buku Statistik Perikanan Propinsi Jawa Timur. Dinas Perikanan dan Kelautan Propinsi Jawa Timur.
- Aronoff S., 1989, *Geographical Information System. Management Prespective* WDL Publication. Canada. Ottawa, Ontario.
- Astuti, E.M. 2005. Dimensi Unit Penangkapan Pukat Udang dan Tingkat Pemanfaatan Sumberdaya Udang di Perairan Laut Arafura. Skripsi. Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB. Bogor.
- http://infohukum.kkp.go.id/files_permen/PER%2008%20MEN%202012.PER.16/MEN/2006 klasifikasi Pelabuhan Perikanan di Indonesia.
- Barus dan Wiradisastra , 1996. Sistem Informasi Geografis. Laboratorium Penginderaan Jauh dan Kartografi, Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Burrough P.A. 1986, *Principal of Geographical Information System for Land Researcher Assessment. Oxford Science Publication.* Buttler and Tuner Ltd. Britain.
- Dahuri, 1997. The Application of Carrying Capacity Concept for Sustainable Development in Indonesia, *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Lautan Indonesia* 1(1)13-20 IPB Bogor.
- ESRI (Environmental System Research Institute), 1990. *Understanding GIS.* California USA. The ArclInfo Redland.
- FAO (Food and Agriculture Organisation), 1977. *A Framework for Land Evaluation* FAO Soils-Bull No 32 Rome 72 pp and ILRI Publication No 22 Wageningen.
- Kramadibrata, S. 1989. Perencanaan Pelabuhan. Ganeca Exact. Bandung
- Lubis, E. 1997. Pengantar Pelabuhan Perikanan. Bahan m.a Pelabuhan Perikanan. Laboratorium Pelabuhan Perikanan, Jurusan Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.
- Manguire dan Dangermond. 1991. An Overview and Definition of GIS P 9-20 in DJ. Manguire. MF. Goodchild and DW. Rhine (eds). *Geographical Information System.* NewYork, Longman Scientific and Technical and John Wiley.
- Prasita V. Dj. dan A. Rauf. 2006. Pelatihan ArcView 3.1. *Sistem Perencanaan Pembangunan Kelautan dan Perikanan*, Biro Perencanaan dan Kerjasama Luar Negeri, Sekretariat Jenderal Departemen Kelautan dan Perikanan Jakarta.

- Rosana N. 2004. Analisis Potensi Dan Tingkat Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Di Selatan Jawa Timur. Neptunus; Majalah Ilmiah Kelautan Universitas Hang Tuah Surabaya, No 2, Vol 10, Januari-2004.
- Rosana N dan Tambun R. 2011. Sistem Informasi Geografis Untuk Penyajian Posisi dan Data Pemeriksaan Kapal Penangkap Ikan. Jurnal Sain dan Teknologi Vol. 9 No. 1, Februari 2011. ISSN 1693-0851. Hal. 81-88.
- Rosana N, Prasita V.Dj and Tambun R. 2014. . *Model Based Spatial for Monitoring Surveillance of Fisheries to Ward Illegal Fishing in Waters of Eastern Indonesian. The International Journal of Engineering and Science Vol.3 Issue 10. Version 1 October 2014, page : 1-7 e-ISSN : 2319-1813, p-ISSN : 2319-1805 <http://www.theijes.com/papers/v3-i10/Version-/A031010107.pdf>*
- <http://journal.trunojoyo.ac.id/jurnalkelautan>. Rosana N dan Prasita. 2015. Potensi Dan Tingkat Pemanfaatan Ikan Sebagai Dasar Pengembangan Sektor Perikanan di Selatan Jawa Timur Jurnal Kelautan, Volume 8 No. 2, Oktober 2015. ISSN : 1907-9931.
- Rosana N dan Prasita. 2015. Profil Perikanan Tangkap di Wilayah Utara dan Selatan Jatim Sebagai Dasar Pengembangan Pelabuhan Perikanan. Prosiding Semnas Kelautan Universitas Trunojoyo Madura, 22 Agustus 2015. ISBN : 978-602-7998-89-6. Halaman : 104-113.
- Rosana N dan Prasita V.Dj. 2016. *Potential Of Fishing Port Development In The East Java. Isoceen*. Diseminarkan dalam : *The 4th International Seminar on Ocean and Coastal Engginering, Enviromental and Natural Disaster Management*. 13 Desember 2016.
- Schaefer, Milner B. (1957), "[A study of the dynamics of the fishery for yellowfin tuna in the Eastern Tropical Pacific Ocean](#)", *Bulletin of the Inter-American Tropical Tuna Commission* 2 (6): 243–285
- Sparre, P & S.C. Venema. 1999. *Introduksi pengkajian stok ikan tropis buku-i manual (Edisi Terjemahan)*. Kerjasama Organisasi Pangan, Perserikatan Bangsa-Bangsa dengan Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta.
- Star dan Ester J., 1990. *Geographic Information System An Introduction*. New Jersey Prentice Hall, Inc. Englewood Cliff. MCRMP – B, DKP (Slide), 2008, Jakarta.

Pelabuhan Perikanan adalah Tempat pendaratan hasil tangkapan nelayan adalah sarana yang penting untuk berjalannya kegiatan pelelangan maupun pemasaran hasil tangkapan dari nelayan. Informasi tentang profil dan perkembangan pelabuhan perikanan di Jawa Timur berbasis spasial sangatlah dibutuhkan agar percepatan pembangunan perikanan dapat berjalan dengan cepat, berdasarkan skala prioritas.

Buku ini adalah Monograf dari penelitian yang berisi tentang pelabuhan perikanan di Jawa Timur, analisis system informasi geografis, prosedur penggunaan arc view, peta spasial profil perikanan tangkap di Jatim dan model pengembangan pelabuhan perikanan di Jawa Timur berbebasis spasial.



Nurul Rosana lahir di Madiun 27 April 1971, lulus dari SMAN 42 Jakarta pada tahun 1990, melanjutkan ke Jurusan Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Fakultas Perikanan Institut Pertanian Bogor. Studi S2 diselesaikan di Pasca Sarjana ITS, Program Studi Penginderaan Jauh. Semenjak tahun 1996 menjadi staf pengajar di Jurusan Perikanan Universitas Hang Tuah. Saat ini aktif meneliti pada bidang sistem informasi geografis dan penginderaan jauh perikanan. Aktif sebagai anggota dalam pusat studi Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Laut Universitas Hang Tuah.



Viv Djanat Prasita, lahir di Yogyakarta pada tanggal 17 Pebruari 1965, lulus SMAN 4 Surabaya, melanjutkan S1 di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, S2 di selesaikan di Land Information Department, Royal Melbourne Institut of Technology (RMIT) Melbourne dengan konsentrasi Geographical Information System. Pendidikan S3 ditempuh di IPB Bogor pada Prodi Ilmu Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Laut. Semenjak tahun 1989 menjadi dosen tetap di Universitas Hang Tuah hingga saat ini dan juga aktif meneliti pada bidang aplikasi sistem informasi geografi dan pengelolaan pesisir dan laut.

ISBN : 978-979-3153-96-4

