

PEMETAAN BATIMETRI SEBAGAI INFORMASI DASAR PENEMPATAN *FISH APARTMENT* (FA) DI PERAIRAN MUNCAR, BANYUWANGI

**ARTIKEL SKRIPSI
PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
JURUSAN PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERAIRAN DAN KELAUTAN**

Oleh :

**ENDRI VITASARI
NIM. 125080601111016**

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2016**

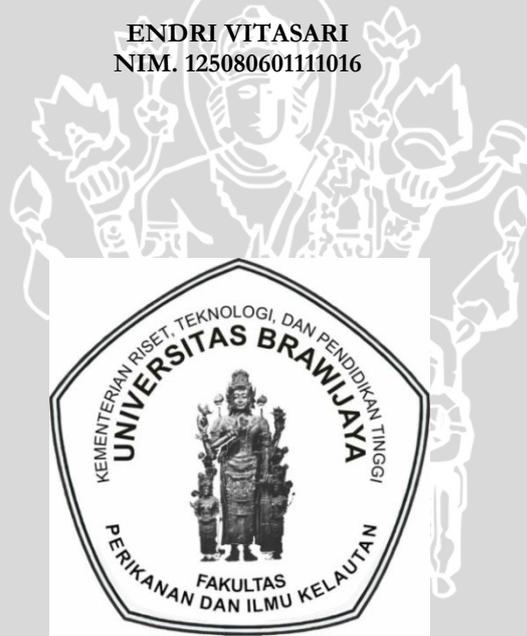
PEMETAAN BATIMETRI SEBAGAI INFORMASI DASAR PENEMPATAN *FISH APARTMENT* (FA) DI PERAIRAN MUNCAR, BANYUWANGI

**ARTIKEL SKRIPSI
PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
JURUSAN PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN DAN KELAUTAN**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Meraih Gelar Sarjana Kelautan di
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Brawijaya

Oleh:

**ENDRI VITASARI
NIM. 125080601111016**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2016**

ARTIKEL SKRIPSI

PEMETAAN BATIMETRI SEBAGAI INFORMASI DASAR PENEMPATAN *FISH APARTMENT* (FA) DI PERAIRAN MUNCAR, BANYUWANGI

Oleh :

ENDRI VITASARI
NIM. 125080601111016

Menyetujui

Dosen Pembimbing I



(M. A Zainul Fuad, S.Kel., M.Sc)
NIP. 19801005200501 1 002
Tanggal: 19 AUG 2016

Dosen Pembimbing II



(Citra Satrya U. D., S.Pi, M.Sc)
NIK. 2013048 40127 2 001
Tanggal: 19 AUG 2016



Mengetahui,
Ketua Jurusan
(Dr. Ir. Daduk Setyohadi, MP)
NIP. 19630608 198703 1 003
Tanggal: 19 AUG 2016



PEMETAAN BATIMETRI SEBAGAI INFORMASI DASAR PENEMPATAN *FISH APARTMENT* (FA) DI PERAIRAN MUNCAR, BANYUWANGI

Endri Vitasari¹⁾, M. A. Zainul Fuad²⁾, dan Citra Satrya U. D.²⁾

Email :endryichi@gmail.com

Abstrak

Fish apartment merupakan salah satu alat bantu untuk menjaga keberlanjutan pemanfaatan sumberdaya ikan. Keberadaan *fish apartment* diharapkan dapat meningkatkan sebagian peran ekologis habitat alami sumberdaya ikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kondisi perairan yang menjadi pertimbangan dalam penempatan *fish apartment* di perairan Muncar Banyuwangi. Pada penelitian ini pengambilan data lapang dilakukan pada tanggal 15 – 16 Maret 2016. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah kedalaman perairan, pasang surut, arus laut dan *Total Suspended Matter* (TSM). Kedalaman diukur menggunakan instrumen *Singlebeam Echosounder* dengan frekuensi 50 Hz. Data arus yang digunakan adalah data dari 2006 sampai 2015. TSM diperoleh dari citra Landsat 8. Hasil pengukuran kedalaman secara keseluruhan berkisar antara 4– 40 meter, pasang surut berkisar antara 4 – 120 cm, kecepatan arus antara 0,50 – 0,70 m/s, konsentrasi TSM antara 15 –285 mg/l. Hasil dari penelitian ini adalah kedalaman perairan masih termasuk kedalam kriteria penempatan yang ada pada kisaran kedalaman 10 – 30 meter. Arus tergolong sedang dengan kecepatan rata-rata sekitar 0.20 – 0.40 m/s. Nilai TSM di lokasi penelitian adalah 15 – 25 mg/l yang tergolong kedalam tingkat konsentrasi sedang. Hasil akhir dari *overlay* keseluruhan parameter menunjukkan bahwa di lokasi penelitian dapat digunakan untuk menempatkan *fish apartment*.

Kata kunci: *Fish apartment*, Kedalaman, Arus, TSM, Lokasi ideal

¹⁾Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya

²⁾Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya

BATHYMETRIC MAPPING AS BASIC INFORMATION FOR FISH APARTMENTS (FA) PLACEMENT IN MUNCAR WATERS, BANYUWANGI

Endri Vitasari¹⁾, M. A. Zainul Fuad²⁾, dan Citra Satrya Utama Dewi²⁾

Email :endryichi@gmail.com

Abstract

Fish apartment is one of device to maintain the sustainable use of fish resources. *Fish apartment* is expected to improve ecological role of fish habitat. This study aims to assess the condition of area into consideration in the placement of *fish apartment* in the Muncar Waters, Banyuwangi. In this study, field data collection was conducted on 15 to 16 March 2016. Data used in this study is the depth, tidal data, ocean current and total suspended matter (TSM). Depth was measured using *Singlebeam Echosounder* with a frequency of 50 Hz. Ocean current data obtained 2006 to 2015 from OSCAR. TSM obtained from Landsat 8 imagery. The results of the depth measurement ranges between 4-40 meters, tidal range varies between 4-120 cm, the current velocity between 0,50 to 0,70 m/s, and TSM concentration between 15 -285 mg/l. Results from this study is the depth suitable in the criteria for placing that is in the range of 10-30 meters. Ocean current is classified into moderate with an average speed of about 0,20 to 0,40 m/s. TSM at the study sites is 15-25 mg/l that classified into moderate concentration levels. The final results of *overlay* from all parameter of sites showed that area suitable for *fish apartments* placement.

Keywords: *Fish apartment*, Bathimetri, current, TSM, Ideal location

¹⁾Student Faculty of Fisheries and Marine Science, University of Brawijaya

²⁾Lecturer Faculty of Fisheries and Marine Science, University of Brawijaya

I. Pendahuluan

Kecamatan Muncar merupakan tempat pendaratan ikan utama dengan hasil tangkapan ikan terbesar di Kabupaten Banyuwangi. Perdana (2012) menyebutkan bahwa permasalahan yang terdapat di Muncar adalah adanya penurunan stok ikan lemuru sehingga membuat produktivitas dari nelayan lemuru di daerah Muncar semakin menurun setiap tahunnya..

Salah satu sumberdaya laut yang telah dieksploitasi secara berlebihan yaitu sumberdaya perikanan yang ada di Muncar. Eksploitasi dalam hal ini adalah ikan lemuru. Menurut Setyaningrum (2014), stok sumberdaya perikanan Muncar telah mengalami kondisi tangkap lebih (*over fishing*) dan jumlahnya semakin menurun.

Penurunan sumberdaya ikan merupakan dampak dari interaksi antara aktivitas penangkapan yang semakin intensif. Beberapa penyebab lain yaitu penggunaan alat tangkap yang tidak ramah lingkungan, pelanggaran jalur penangkapan dan menurunnya daya dukung perairan akibat degradasi habitat penting perikanan. Secara ekologis, habitat sangat penting bagi keberlanjutan reproduksi sumberdaya ikan karena berfungsi sebagai daerah pemijahan (*spanning ground*), serta daerah mencari makan (*feeding ground*) (Bambang dkk, 2011).

Mengingat hal tersebut, untuk meningkatkan hasil tangkapan salah satu alternatif yang cepat yaitu dengan pemasangan *fish apartment*. *Fish apartment* merupakan salah satu alat bantu yang ditujukan untuk menjaga keberlanjutan pemanfaatan sumberdaya ikan. Penempatan *fish apartment* pada suatu perairan merupakan kegiatan

merekayasa perairan menjadi perairan yang subur akan sumberdaya ikan.

Penempatan atau pemasangan *fish apartment* harus memiliki beberapa kriteria teknis yang perlu dipertimbangkan berkaitan dengan kondisi lingkungan perairan (Bambang dkk, 2011). Di perairan Muncar sudah terdapat *fish apartment*, akan tetapi pada proses penempatannya belum menggunakan data secara ilmiah.

Tujuan dari penelitian ini adalah Mengetahui lokasi yang sesuai untuk penempatan *fish apartment* di perairan Kecamatan Muncar, Banyuwangi berdasarkan kriteria dan membandingkan lokasi yang sudah ada dengan lokasi yang sesuai berdasarkan data ilmiah.

II. Metode Penelitian

2.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2016 di perairan Muncar, Banyuwangi Provinsi Jawa Timur. Pengambilan data lapangan dilakukan pada tanggal 15 – 16 Maret 2016 di perairan Muncar hingga Kecamatan Rogojampi.

2.2 Pengambilan dan Pengolahan Data

2.2.1 Pasang Surut

Pengukuran pasang surut dapat dilakukan dengan cara pengamatan langsung yaitu dengan membaca nilai pada tongkat skala yang berimpit dengan permukaan air laut dengan jangka waktu tertentu (Hamid dkk, 2014). Pengamatan dan pencatatan tinggi air dilakukan berdasarkan nilai yang tertera pada tongkat skala yang dilakukan setiap 30 menit selama kegiatan *sounding* berlangsung. Penentuan titik lokasi pengambilan data pasang surut didasari karena kemudahan pemasangan alat, keamanan terhadap hempasan

gelombang atau pada lokasi yang cukup tenang/terlindung (Soeprapto, 2001). Tinggi air hasil pengamatan di interpolasi dan digunakan untuk mengkoreksi data kedalaman hasil *sounding*.

2.2.2 Kedalaman Perairan

Pengambilan data kedalaman perairan diukur secara langsung dilapangan menggunakan metode *sampling sistematis*. Sampling sistematis adalah teknik penentuan sampel berdasarkan urutan dari titik *sounding* awal hingga titik *sounding* akhir yang telah di beri nomor urut mengikuti lajur *sounding* lurus menyebar. *Sounding* dilakukan menggunakan instrumen berupa *Singlebeam Echosounder*.

Kedalaman sebenarnya diperoleh dengan menjumlahkan dan mengurangi hasil *sounding* dengan pasang surut. Hasil pengukuran kedalaman ditambah dengan draft dari transduser, kemudian dikurangi dengan nilai pasang terkoreksi. Berikut rumus yang digunakan untuk mencari nilai kedalaman sebenarnya:

$$H_d = (H_s + H_t) - H_p$$

dimana:

H_d = Kedalaman terkoreksi atau kedalaman sebenarnya

H_s = Kedalaman *sounding*

H_t = Kedalaman transduser dibawah permukaan air

H_p = Tinggi muka air saat *sounding*

2.2.3 Arus

Pada penelitian ini arus digunakan untuk mengetahui kecepatan pergerakan massa air di lokasi penelitian yang dapat mempengaruhi kestabilan *fish apartment* dan sebagai pertukaran oksigen. Parameter arus

diperoleh dari data OSCAR (*Ocean Surface Current Analysis Realtime*). OSCAR adalah situs yang menyediakan data arus berdasarkan bidang satelit. Data yang digunakan adalah data selama 10 tahun terakhir mulai dari tahun 2006 sampai tahun 2015. Data arus diolah menggunakan software Arcgis dan Surfer.

2.2.4 TSM (Total Suspended Matter)

TSM digunakan untuk mengetahui konsentrasi bahan tersuspensi yang dapat mempengaruhi kekeruhan perairan di lokasi penelitian. Data TSM diperoleh dari citra landsat 8 yang terdiri dari 11 band. Pengolahan data TSM dilakukan dengan *software ER Mapper 7.1*.

Pengolahan data TSM pada penelitian ini menggunakan rumus algoritma Syarif Budhiman. Berikut adalah rumus algoritma Budhiman:

$$TSM (mg/l) = A * \exp^{(S * R(0-) - Kanalmerah)}$$

Ket :

TSS = *total suspended matter*

R(0-) = reflektan irradiant

A dan S merupakan variabel persamaan

2.3 Analisis Data

Penempatan *fish apartment* membutuhkan kriteria sebagai acuan penentuan lokasi yang baik. Pada penelitian ini digunakan beberapa kriteria berdasarkan kondisi lingkungan. Kriteria yang digunakan dalam menentukan lokasi untuk *fish apartment* pada penelitian ini tertera pada Tabel 1.

No	Kriteria	Sumber
1	Di luar zona konservasi	Bambang dkk (2011)
2	Jauh dari muara sungai	Bambang dkk (2011)

No	Kriteria	Sumber
3	Bukan daerah padat/lebih tangkap	Bambang dkk (2011)
4	Kedalaman 10-30 meter	Bambang dkk (2011)
5	Dasar perairan landai	Bambang dkk (2011)
6	TSM rendah (< 35 mg/l)	Bidayah dan Hepi (2011), KMLH No. 51 Tahun 2004
7	Arus kecil-sedang (0.05 – 0.5 m/s atau < 1 m/s)	BBL Lampung (2011); Handoyo dkk (2012)

III. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil

3.1.1 Pasang Surut

Perhitungan bilangan formzahl untuk pasang surut perairan Muncar adalah 0.33. Berdasarkan nilai tersebut dapat dikatakan pasang surut di Muncar tergolong kedalam jenis campuran condong semi diurnal. Pasang surut jenis ini memungkinkan terjadinya pasang dan surut terjadi sebanyak dua kali dalam satu hari dengan periode yang berbeda-beda.

Klasifikasi pasang surut tersebut sama seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Wyrkti (1961) menyatakan bahwa pasang surut di perairan Selat Bali bertipe campuran condong semidiurnal. Perairan Muncar adalah bagian dari Selat Bali sehingga kondisi pasang surutnya adalah sama.

3.1.2 Kedalaman Perairan

Kedalaman perairan di wilayah penelitian berkisar antara 4 sampai 40 meter dibawah permukaan laut. Nilai kedalaman tersebut menunjukkan jika perairan Muncar termasuk dalam kategori perairan dalam. Kedalaman perairan yang terdeteksi menunjukkan adanya variasi

kedalaman yang berbeda untuk setiap posisi lintang dan bujur.

Pada lokasi penelitian di perairan Muncar memiliki bentuk dasar perairan yang berbeda, yakni di bagian barat memiliki tingkat kedalaman lebih rendah antara 4 sampai 19 meter di bawah permukaan laut dan bentuk dasar perairannya landai dengan garis kontur tidak terlalu berdekatan. Wilayah timur menuju laut lepas memiliki tingkat kedalaman yang cukup dalam mencapai 40 meter dibawah permukaan laut dan bentuk pantainya landai dengan garis kontur yang agak berjauhan (Gambar 1).

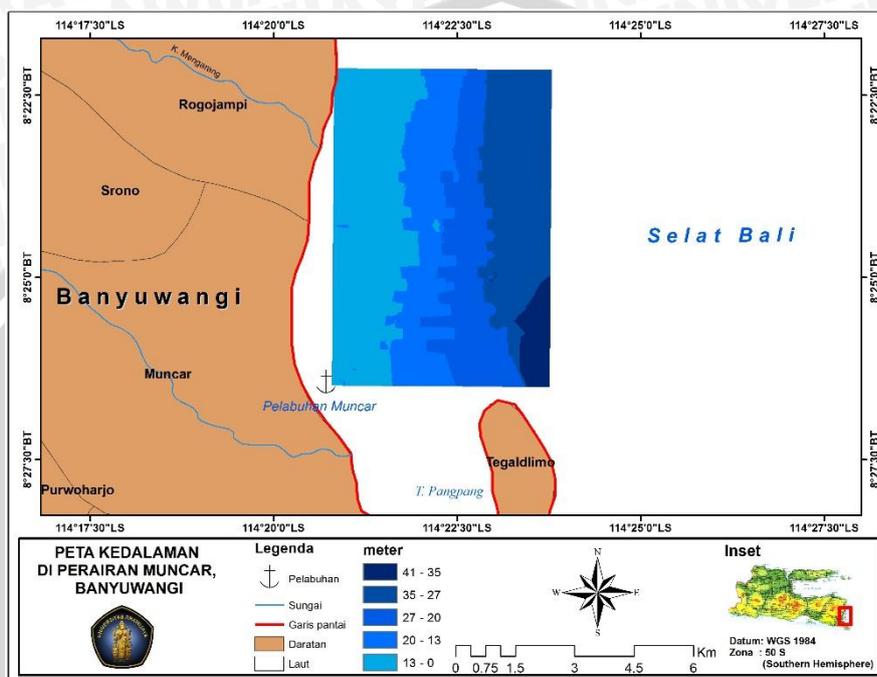
3.1.3 Pola sebaran Arus

Kecepatan arus di sekitar mulut selat mencapai 0.6 m/s yang terjadi di tahun 2006 dan 2010. Di bagian keluaran selat kecepatan arus cenderung kecil. Kecepatan arus berkisar antara 0.06 – 0.43 m/s. Pada lokasi penelitian arus berkisar antara 0.31 – 0.43 m/s. Pada tahun 2016 untuk musim barat hampir seluruh pergerakan arus menuju ke barat. Kecepatan arus di lokasi penelitian tahun 2016 pada musim barat berkisar antara 0.54 – 0.57 m/s. Pada lokasi penelitian kecepatan arus berkisar antara 0,49 – 0,53 m/s. Kecepatan arus pada musim peralihan 1 rata-rata berkisar antara 0.22 – 0.36 m/s. Kecepatan maksimum pada musim ini mencapai 0.43 m/s seperti yang terjadi pada tahun 2013 di sekitar mulut selat. Di lokasi penelitian pada musim peralihan 1 memiliki kecepatan arus sekitar 0.29 – 0.34 m/s.

Kecepatan arus pada musim timur rata-rata tergolong kecil berkisar antara 0.12 – 0.32 m/s. Tahun 2013 kecepatan arus di mulut selat mencapai 0.50 – 0.65 m/s. Pada lokasi penelitian kecepatan arus berkisar

antara 0.17 – 0.32 m/s. Pada musim peralihan 2 kecepatan arus berkisar antara 0.09 – 0.27 m/s. Kecepatan maksimum sekitar 0.36 m/s pada tahun 2015 di sebagian besar wilayah selat. Pada lokasi penelitian kecepatan arus sekitar 0.21 – 0.27 m/s.

dengan kisaran nilai antara 15 – 24 mg/l tergolong kekeruhan sedang dan masih diperbolehkan berdasarkan KMLH No. 51 Tahun 2004.



Gambar 1. Peta kedalaman di perairan Muncar

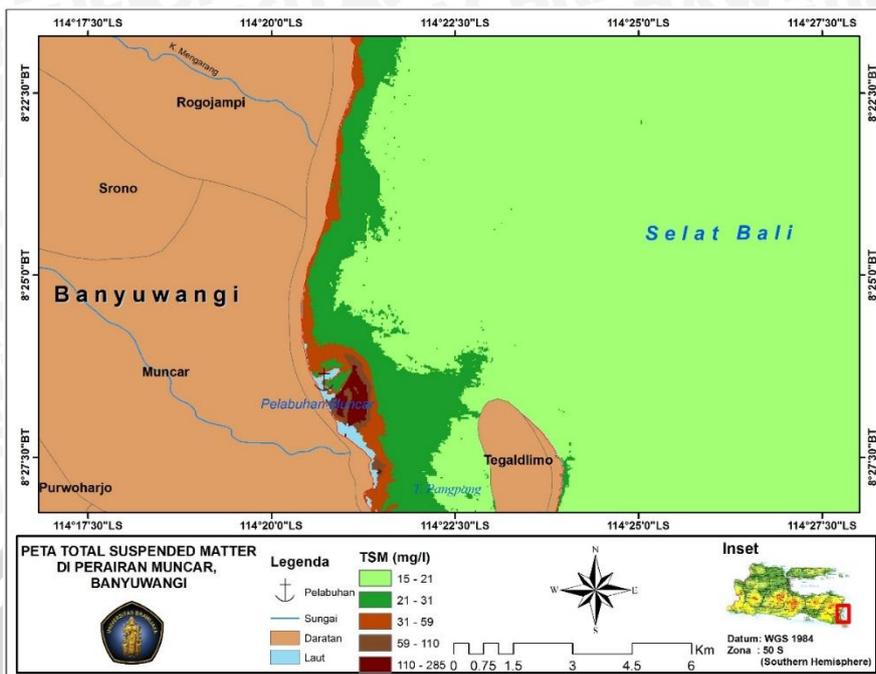
3.1.4 Sebaran TSM (*Total Suspended Matter*)

Hasil pengolahan citra Landsat 8 tanggal 8 April 2016, perairan Muncar terbagi kedalam lima kelas yaitu kelas 1 dengan bahan tersuspensi antara 15 – 21 mg/l, kelas 2 dengan bahan tersuspensi 21 – 31 mg/l, kelas 3 dengan bahan tersuspensi 31 – 59 mg/l, kelas 4 dengan bahan tersuspensi 59 – 110 mg/l, kelas 5 dengan bahan suspensi 110 – 285 mg/l (Gambar 2).

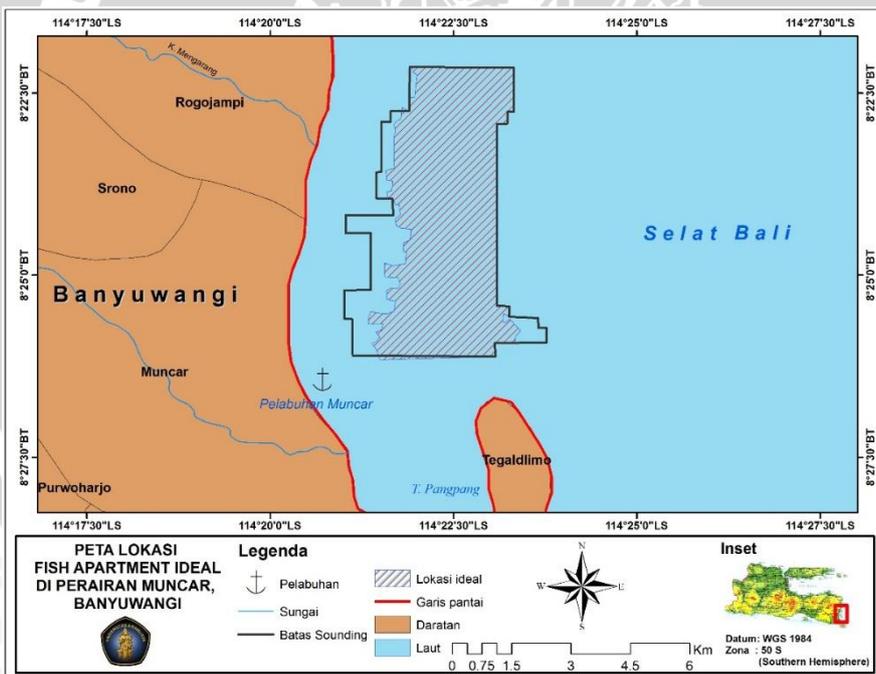
Hasil peta sebaran TSM menunjukkan total suspended matter yang tinggi tersebar sepanjang tepi pantai, dimana nilai tertinggi terdapat pada daerah sekitar pelabuhan dengan nilai 87 – 205 mg/l tergolong sangat keruh. Pada perairan jauh dari pantai sebaran TSM cukup rendah

3.1.5 Lokasi penempatan *fish apartment* (FA)

Lokasi untuk penempatan *fish apartment* diperoleh dengan menggabungkan semua kriteria teknis dan parameter lingkungan yang digunakan pada penelitian ini. Semua kriteria yang sudah diinterpretasikan kedalam peta kemudian di *overlay* menjadi satu. Hasil *overlay* menunjukkan lokasi yang baik berdasarkan semua kriteria penempatan. Lokasi yang sesuai atau ideal ditunjukkan pada gambar 3. Pada lokasi tersebut semua kriteria yang menjadi pertimbangan di penelitian ini berada pada kondisi baik sehingga dapat digunakan sebagai lokasi penempatan *fish apartment*.



Gambar 2. Peta sebaran TSM (*Total Suspended Matter*) di perairan Muncar



Gambar 3. Peta lokasi ideal *fish apartment* di perairan Muncar

III. Pembahasan

3.1 Kondisi lingkungan perairan Muncar

Fish apartment yang akan ditenggelamkan di perairan Muncar, Banyuwangi bertujuan untuk meningkatkan stok perikanan. Penempatan *fish apartment* diharapkan dapat mempengaruhi atau menggantikan sebagian peran ekologis habitat alami sumberdaya ikan. Lokasi penempatan *fish apartment* ideal di perairan Muncar, Banyuwangi ditunjukkan pada gambar 3. Pada lokasi tersebut sesuai untuk digunakan sebagai lokasi penenggelaman *fish apartment* karena pada lokasi tersebut kedalaman perairan berkisar antara 10-30 meter. Kedalaman tersebut telah sesuai dengan kriteria penempatan *fish apartment*.

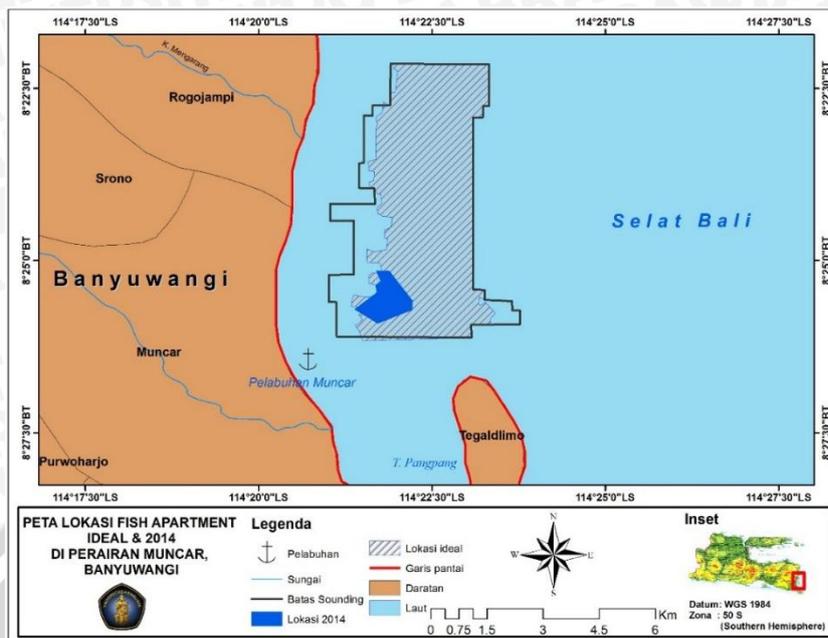
Kedalaman perairan merupakan faktor yang sangat penting untuk penempatan *fish apartment*. Penempatan di perairan dangkal akan terpengaruh fluktuasi pasang surut air laut. Ketika terjadi surut maksimum dengan ukuran tinggi rangka 1 – 2.5 meter tersebut dapat membuat rangka *fish apartment* timbul ke permukaan. Keberadaan *fish apartment* di perairan dangkal juga akan mempengaruhi kapal-kapal nelayan. Rangka *fish apartment* yang timbul ke permukaan akan mengganggu jalur pelayaran kapal. Kapal akan semakin susah bergerak, selain itu kapal juga dapat rusak karena terkena rangka *fish apartment*. Begitupun sebaliknya, rangka *fish apartment* dapat rusak apabila terkena kapal. Penempatan *fish apartment* di perairan terlalu dalam akan mempengaruhi keberadaan penetrasi cahaya matahari sehingga cahaya tidak dapat menembus ke perairan dan organisme seperti plankton sebagai makanan ikan tidak dapat berfotosintesis.

Kedalaman perairan pada penelitian ini berkisar 10 – 30 meter sehingga kondisi pasang surut tidak berpengaruh terhadap rangka *fish apartment* dan tidak mengganggu aktivitas kapal. Pada kedalaman tersebut penetrasi cahaya matahari masih dapat menembus kolom perairan sehingga organisme plankton dapat melakukan aktivitas fotosintesis.

Arus yang memiliki kecepatan tinggi mampu menyebabkan kerusakan pada desain *fish apartment*. *Fish apartment* yang terkena arus dengan kecepatan tinggi dapat bergeser, hancur, terpisah, terbalik ataupun hanyut (hilang). Selain menyebabkan kerusakan, dalam hal lain arus berperan dalam sirkulasi air. Arus juga dapat membawa bahan terlarut dan tersuspensi, menyuplai nutrisi, menyebarkan plankton, dan melarutkan oksigen. Arus juga mempunyai pengaruh langsung dalam penyebaran organisme dari satu tempat ke tempat lain (Nontji, 1999). Arus dianggap penting karena massa air dapat menjadi homogen dan pengangkutan zat-zat hara berlangsung dengan baik dan lancar.

Kecepatan arus rata-rata di lokasi ideal *fish apartment* berkisar antara 0,20 – 0,40 m/s yang tergolong ke dalam arus sedang. Pada kecepatan sedang pertukaran air dapat berlangsung dengan lancar. Sehingga kebutuhan oksigen yang diperlukan organisme laut seperti ikan dapat terpenuhi dengan baik.

Kabupaten Banyuwangi tercatat memiliki 35 daerah aliran sungai (DAS). Muara sungai tersebar hampir di seluruh wilayah pesisir Banyuwangi. Keberadaan sungai ini menyebabkan tingkat kekeruhan cukup tinggi, hal ini dibuktikan dari nilai



TSM

(Gambar 2) dimana sepanjang pesisir memiliki nilai yang cukup tinggi. Kecamatan Muncar memiliki 1 sungai besar yang bermuara di laut. Pada perairan tersebut memiliki nilai kekeruhan yang kecil dibuktikan dengan nilai TSM sekitar 15 – 24 mg/l sehingga dapat digunakan untuk menempatkan *fish apartment*.

3.2 Perbandingan dengan lokasi *fish apartment* yang sudah ada

Di perairan Muncar sebelumnya sudah pernah dilakukan penenggelaman *fish apartment*. Penenggelaman *fish apartment* yang sudah ada ini dilakukan pada tahun 2014. Pada saat penempatan *fish apartment* tahun 2014 belum dilakukan dengan memperhitungkan kriteria teknis penempatan seperti yang disampaikan Bambang dkk (2011). *Fish apartment* langsung di tenggelamkan di perairan yang dianggap sesuai oleh para pemangku kepentingan. Penempatan yang belum berdasarkan data ilmiah seperti pada tahun 2014 tentu akan berpengaruh untuk *fish*

apartment.t

ersebut. Selain itu juga dapat mengganggu lingkungan sekitarnya dan tidak dapat bermanfaat sesuai yang diharapkan.

Berdasarkan lokasi yang digunakan pada penelitian ini, diketahui lokasi tahun 2014 masih berada pada area ideal (Gambar 4). Pada lokasi tersebut kecepatan arus sedang dan tingkat kekeruhan perairan tergolong rendah. Kedalaman perairan di lokasi tahun 2014 sekitar 10 meter.

Berdasarkan data Dinas Kelautan dan Perikanan Banyuwangi, sejak ditenggelamkan *fish apartment* tahun 2014 secara keseluruhan produksi perikanan pun meningkat. Semakin sesuai lokasi diharapkan semakin dapat meningkatkan keberhasilan upaya penempatan *fish apartment* untuk meningkatkan stok perikanan di suatu perairan.

IV. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini yaitu kedalaman di perairan Muncar masih termasuk kriteria penempatan yaitu pada rentang 10 – 30 meter. Arus di



perairan Muncar memiliki kecepatan rata-rata 0,2 – 0,4 m/s termasuk arus sedang sehingga baik untuk sirkulasi air dan tidak merusak *fish apartment*. Konsentrasi TSM 15 – 24 mg/l termasuk kedalam klasifikasi rendah sehingga tingkat sedimentasi juga rendah.

Perairan Muncar berada di luar zona konservasi. Pada lokasi penelitian diketahui tidak banyak dipengaruhi muara sungai yang dapat meningkatkan kekeruhan perairan dan sedimentasi. Perairan Muncar telah terindikasi terjadi *overfishing* sehingga stok ikan menurun. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa perairan Muncar merupakan lokasi yang sesuai digunakan untuk menempatkan *fish apartment*.

DAFTAR PUSTAKA

- Bambang, N., Widodo, A, Suryadi., dan Z, Wassahua 2011. Fish apartment Sebagai Pilar Pelestarian Sumber Daya Ikan. Balai Besar Pengembangan Penangkapan Ikan, Direktorat Jendral Perikanan Tangkap. Semarang.
- Hamid, W., Kaparang, F, E., Dien, H, V. 2014. Bathimetri di Perairan Pantai Depan Sungai Bahu, Kecamatan Malalayang, Manado. Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan Tangkap. Vol. 2 (1) Hal. 39-43. ISSN 2337-4306.
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 Tentang Baku Mutu Air Laut.
- Nontji, A. 1993. Laut Nusantara. Penerbit Djambatan. Jakarta.
- Perdana, T. W. 2012. Produktivitas Perikanan Lemuru di pelabuhan Perikanan Pantai Muncar, Banyuwangi, Jawa Timur. Sripsi. IPB: Bogor.
- Setyaningrum, E. W. 2014. Pengembangan Perikanan Tangkap (Alat Tangkap Purse Seine) berbasis Ikan Lemuru (*Sardinella lemuru*) di Perairan

Muncar Kabupaten banyuwangi (Selat Bali). Vol. 13, No. 31.

Soeprapto. 2001. Muka Surutan Peta (Chart Datum dan Sounding Datum). Jurusan Teknik Geodesi. Fish apartment kultas Teknik. UGM. Yogyakarta. 202 hlm.

Wyrтки. 1961. Physical oceanography of the southeast Asian Waters, Naga report Vol 2. California, The University of California Scripps Institution of Oceanography. 195p.