

@ 2005 Suryanto
Makalah Pribadi
Pengantar Falsafah Sain (PPS 702)
Sekolah Pasca Sarjana/ S3/ TKL
Institut Pertanian Bogor
Februari 2005

Dosen
Prof. Dr. Ir. Rudy C. Tarumingkeng

MODEL SELEKSI KAPAL INSPEKSI PERIKANAN UNTUK PENINDAKAN *IUU FISHING* BERBASIS DATA *VESSEL MONITORING SYSTEM (VMS)*

Suryanto
Nrp. C561040144
yannakristianto@yahoo.com

ABSTRAKSI

Untuk mendukung penyelenggaraan sistem MCS secara berdaya guna, maka Departemen Kelautan dan Perikanan perlu memiliki suatu perangkat sistem yang dapat melakukan analisa data luaran VMS untuk memperkirakan aktifitas Illegal Unregulated Unreported (IUU) Fishing. Berdasarkan luaran dari sistem tersebut selanjutnya diperlukan suatu sistem yang dapat menunjang didalam pengambilan keputusan untuk seleksi kapal inspeksi perikanan untuk melakukan pengecekan dan penindakan terhadap kapal yang melakukan aktifitas IUU Fishing, sehingga operasi penegakan hukum dilaut dapat dilakukan dengan cepat, tepat, akurat, aman dan ekonomis. Suatu gagasan perancangan sistem tersebut dibahas didalam makalah ini.

I. LATAR BELAKANG

Pemantauan, pengendalian, dan pengawasan atau dalam istilah aslinya disebut *monitoring, control, and surveillance (MCS)* adalah salah satu metoda yang sangat diperlukan untuk menjalankan roda kebijakan manajemen. *MCS* muncul di akhir dekade 80 sebagai jawaban terhadap berbagai masalah dan kendala manajemen, khususnya di bidang pengelolaan sumber daya alam.

Indonesia telah menumbuh kembangkan sistem pengelolaan sumber daya ikan menggunakan MCS pertama kali pada tahun 1991. Tanggung jawab MCS pada saat itu diserahkan kepada SubDit. Pengawasan Sumber Daya Ikan, Direktorat Bina Sumber Hayati, Direktorat Jenderal Perikanan, Departemen Pertanian hingga tahun 1999 dan sejak saat itu tanggungjawab MCS diserahkan kepada Departemen Kelautan dan Perikanan. Adapun subsystem-subsystem MCS Perikanan Indonesia selengkapnya dapat dilihat didalam gambar dibawah ini;



Gambar. 1. MCS Perikanan Indonesia¹

¹ Busran K. “Monitoring Control Surveillance (Pengawasan Sumberdaya Kelautan dan Perikanan)”. Ditjen Pengawasan Sumberdaya Kelautan Perikanan DKP. Jakarta, 6 September 2004.

Salah satu sub sistem *MCS* dari aspek *monitoring* yang telah berjalan adalah pembangunan sistem pemantauan kapal ikan berbasis satelit yang disebut *Vessel Monitoring System* (VMS). Pada tahun 2001, Departemen Kelautan dan Perikanan mengadakan sistem VMS yang meliputi pembangunan sistem pemantau kapal (*Fishing Monitoring Centre – FMC*) di Jakarta dan di 2(dua) *Regional Monitoring Centre – RMC* di Batam dan Ambon, pengadaan transmiter VMS sebanyak 1500 unit, serta sistem integrasi radar kapal inspeksi perikanan dan VMS. Data VMS yang berupa posisi, kecepatan dan *heading* kapal serta jenis dan jumlah hasil tangkapan dari kapal dapat terpantau secara nasional di FMC, secara regional di RMC dan secara lokal (sesuai radius jangkauan radar kapal) dikapal inspeksi terdekat. Sedangkan setiap kapal inspeksi perikanan juga memiliki transmiter VMS, sehingga posisi kapal tersebut dapat pula terpantau baik di FMC maupun RMC. Adapun contoh dari plotting track dari data VMS dapat dilihat dibawah ini;



Gambar. 2. Contoh Ploting Track Kapal²

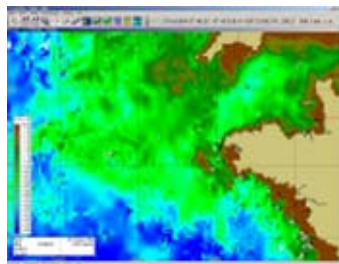
Selain itu, dari aspek *Controll* juga telah diperbaiki sistem yang selama ini telah berjalan ialah *Log Book*, Sistem Perijinan, Sistem Pengawasan

² Indroyono, S. “ IPTEK Sebagai Terobosan untuk Pengembangan Joint Maritime Surveillance di Indonesia”. Seminar Maritime Surveillance. Air Power Club Indonesia. Jakarta , 30-31 Maret 2005.

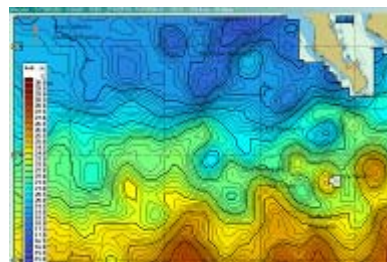
Masyarakat (Siswasmas). Sedang dari aspek *Surveillance*, dalam 5 tahun usia Departemen Kelautan dan Perikanan telah dibangun 18 unit kapal inspeksi perikanan lengkap dengan Penyidik Pegawai Negeri Sipil (PPNS).

Didalam rencana pengembangan sistem kapal inspeksi perikanan, maka direncanakan akan diadakan suatu sistem manajemen dan control armada kapal inspeksi (*Fleet Management and Control*). Hal ini diperlukan mengingat bahwa jumlah armada kapal inspeksi yang diperlukan akan sangat besar (± 90 unit) dari berbagai jenis dan tersebar diseluruh perairan/ pangkalan di Indonesia). Berdasarkan sistem ini maka dapat diketahui kondisi teknis dan operasional kapal inspeksi perikanan pada saat dikehendaki secara *nearly real time*.

Selain itu Badan Riset Kelautan dan Perikanan telah memiliki fasilitas *CATSAT* yang dapat memberikan data satelit tentang parameter fisik maupun biologi (seperti prediksi arus, gelombang, angin, temperatur air laut, konsentrasi klorofil dll) perairan Indonesia secara harian, seperti pada contoh dibawah ini;



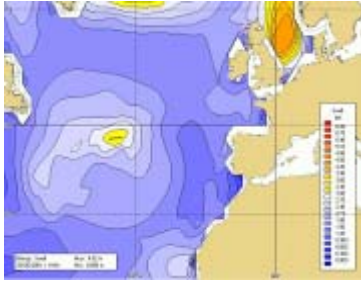
Gambar. 3. Data Klorofil³



Gambar. 4. Peta Sea Surface Temperature⁴

³ Guerlou. "Aucuntitre de Diapositive". CLS Argos. CATSAT Presentation. Jakarta March, 27 2005.

⁴ Ibid. 3.



Gambar. 5. Peta Gelombang Laut⁵



Gambar. 6. Peta Arus Laut⁶

Walaupun hingga saat ini belum seluruh sub sistem MCS telah dibangun, bukan berarti aktifitas MCS Perikanan belum dapat berjalan. Seiring dengan berjalannya pembangunan sistem MCS, evaluasi terus dilakukan untuk mendapatkan sistem yang efektif efisien. Hingga saat ini, pemanfaatan data VMS sebatas pada analisa manual, selain memakan waktu yang lama, hasil analisa apakah sebuah kapal melakukan aktifitas *IUU Fishing* sangat tergantung pada kemampuan operator yang melakukan analisa pada saat itu. Sehingga hasil analisa dari waktu ke waktu sangat beragam dimana hal ini sangat tidak adil didalam usaha penegakan hukum. Oleh karenanya perlu dilakukan analisa secara komputerised, dengan standard analisa yang baku dan terintegrasi dengan subsystem MCS yang lain.

Setelah didapat hasil, dimana diketemukan sebuah kapal yang patut dicurigai melakukan aktifitas IUU Fishing, maka perlu dilakukan langkah cepat untuk pengecekan dilapangan dengan memerintahkan kapal inspeksi untuk menuju kelokasi kapal. Akan tetapi sampai saat ini, belum terdapat *standard operational procedure (SOP)* distribusi informasi dan tindak lanjut dari hasil analisa data VMS tersebut. Sebagai upaya untuk membantu pembuatan (*SOP*), maka diperlukan sustu sistem seleksi kapal inspeksi perikanan yang paling layak dan memungkinkan untuk

⁵ Ibid 3.

⁶ Ibid. 3.

melakukan pengecekan dilapangan berdasarkan hasil analisa data VMS yang telah dilakukan. Sistim seleksi tersebut, harus mempertimbangkan posisi kapal inspeksi relatif terhadap posisi target, aspek keselamatan, kondisi teknis dan operasional kapal, sehingga pelaksanaan operasi akan cepat, tepat, akurat, aman dan ekonomis.

II. PERMASALAHAN

Berdasarkan penjelasan diatas, maka dapat diformulasi permasalahan-permasalahan yang terjadi sbb;

- A. Bagaimana mendeteksi aktifitas IUU Perikanan dilapangan secara *nearly real time*, berdasarkan informasi-informasi yang telah ada. Adapun sejauh ini aktifitas IUU Fishing yang telah ditetapkan ialah;
 - i. Ijin Kadaluarsa. (UU. 31/2004 Pasal 31).
 - ii. Transshipment (Kepmen Pertanian No. 805/KPTS/IK.120/12/95).
 - iii. Pelanggaran Pangkalan. (UU. 31/2004 Pasal 41).
 - iv. Trawl. (Keppres No.39/1980).
 - v. Pelanggaran Penggunaan Alat Tangkap. (UU. 31/2004 Pasal 9, 38 dan 39).
 - vi. Pelanggaran Zona Penangkapan. (UU. 31/2004 Pasal 7).
 - vii. Pelanggaran Zona Perlindungan. (UU. 31/2004) Pasal 7).

Sistem ini terutama didasarkan pada pola gerak kapal (*track* : kecepatan, posisi, *heading*), database SIPI/SIKPI, teknik operasional alat tangkap ikan, log book dan informasi/ data perkiraan fishing ground dari *CATSAT*, Definisi IUU Fishing, Definisi batas wilayah pengelolaan perikanan dan daerah yang dilindungi. Sehingga sistem ini merupakan gabungan antara sistem analisa data *VMS (pattern recognise system)* dan operasionalisasi beberapa

source database yang harus berjalan *nearly real time*. Sehingga diperlukan perangkat hardware berkapasitas besar dan berkecepatan tinggi serta didukung dengan sistem komunikasi yang memadai.

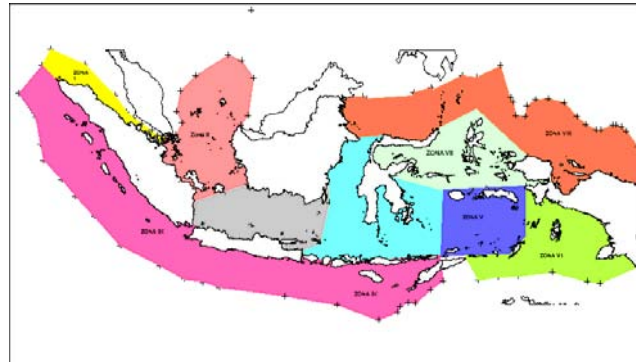
- B. Bagaimana memilih kapal inspeksi perikanan yang tersebar dipangkalan/ perairan Indonesia untuk melakukan pengecekan kapal ikan yang patut dicurigai melakukan aktifitas IUU serta menindaknya dengan cepat, tepat, akurat, aman dan ekonomis. Sistem ini didasarkan pada hasil analisa point. A diatas, Informasi dari sistem *Fleet Management and Control* Kapal Inspeksi serta Informasi Fisik Oseanografi dari *CATSAT*. Seperti halnya sistem point. A, maka sistem ini juga harus *nearly real time*, memerlukan *data storage* yang besar, berkecepatan tinggi dan dilengkapi fasilitas komunikasi

III. KENDALA-KENDALA

Didalam perencanaan pengembangan sistem informasi penunjang pengambilan keputusan tersebut, maka perlu diperhatikan kendala-kendala yang akan dihadapi untuk memperhitungkan tingkat kesulitan ataupun langkah-langkah yang harus dilakukan. Kendala-kendala tersebut didasarkan pada kondisi saat ini, adapun kendala-kendala tersebut adalah;

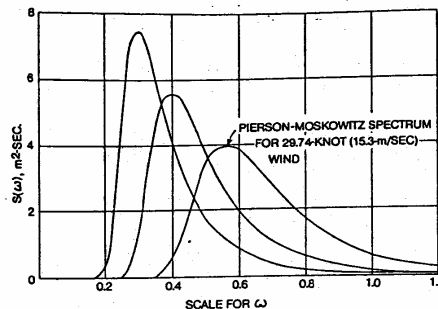
- Masih perlu dikembangkannya komitmen bersama pemberantasan IUU Fishing, sehingga legal aspek yang dapat mempengaruhi kesuksesan operasional sistem tersebut dapat segera diselesaikan.
- Belum adanya *Standard Operational Procedure* Pendistribusian Data Pelanggaran dan Tindak Lanjutnya.
- Belum terintegrasinya sistem VMS, Fleet Management and Control Kapal Inspeksi, CATSAT, Database Perijinan dan Log Book.

- Definisi batas Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP), sedang dalam proses. Secara grafis pembagian WPP terlihat pada gambar dibawah ini; akan tetapi koordinat batas antara WPP satu dengan yang lain belum terdefinisi.



o Gambar. 7. Batas WPP⁷

- Belum tersedianya definisi batas-batas Wilayah Perlindungan/ Konservasi.
- Database parameter biologi laut untuk menunjang prediksi *fishing ground*. belum tersusun dengan baik.
- Database dan sistem analisa statistik parameter fisik oseanografi untuk prediksi cuaca laut, belum tersusun. Contoh dari parameter gelombang laut yang diperlukan dapat dilihat pada gambar dibawah ini;

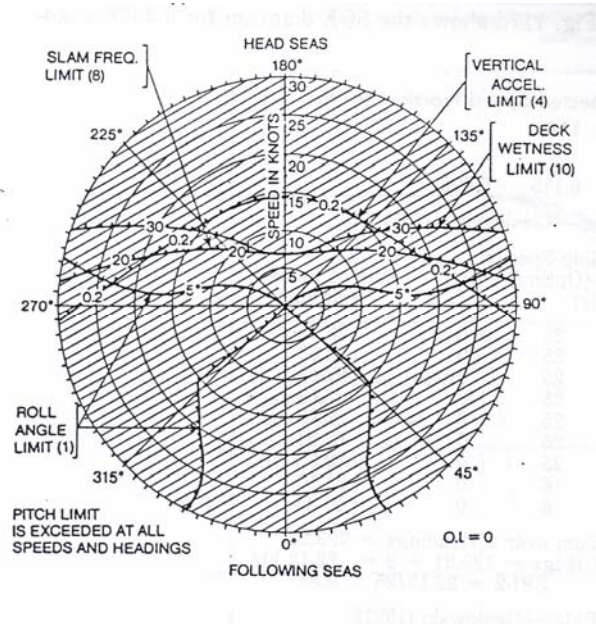


o Gambar. 8. Karakteristik Laut⁸

⁷ Ibid. 2.

⁸ Cummins, E. "Ocean Waves". Principle of Naval Architecture. SNAME, Vol. 3, 1989.

- Sistem analisa dan database karakteristik kapal inspeksi yang telah ada, belum tersedia. Adapun contoh karakteristik kapal yang diperlukan disajikan pada gambar dibawah ini;



○

○ Gambar. 9. Karakteristik Kapal Inspeksi⁹

- Belum terbangunnya seluruh seluruh kapal inspeksi, sehingga sistem yang akan dibangun harus memungkinkan diadakan upgrading database karakteristik kapal inspeksi yang baru.

IV. FORMULASI KEBUTUHAN INFORMASI

Untuk pengembangan Sistem Informasi yang dimaksud, diperlukan data/informasi yang dapat dikelompokan sesuai dengan permasalahan yang harus diselesaikan.

A. Untuk kebutuhan deteksi aktifitas *IUU*:

- Track kapal ikan (posisi, kecepatan, heading)

⁹ Philip, M. "Assesing Ship Seaway Performance". Principle of Naval Architecture. SNAME, Vol. 3, 1989.

- ii. Database SIPI, SIKPI (Identitas Pemilik, Perusahaan, Ukuran kapal, jenis alat tangkap, tanggal kadaluarsa ijin)
- iii. Database log book (jenis ikan, lokasi)
- iv. Database parameter biologi laut (klorofil, *upwelling*)
- v. Database batas WPP.

B. Untuk kebutuhan pemilihan penugasan kapal inspeksi :

- i. Posisi, kecepatan, heading kapal inspeksi
- ii. Posisi, kecepatan, heading kapal ikan.
- iii. Database SIPI, SIKPI (Identitas Pemilik, Perusahaan, Ukuran kapal, jenis alat tangkap, tanggal kadaluarsa ijin)
- iv. Informasi kondisi teknis dan operasional kapal inspeksi.
- v. Database karakteristik kapal inspeksi.
- vi. Database statistik parameter fisik laut (gelombang, arus, angin)

V. ALTERNATIF MODEL

Adapun alternatif model yang diharapkan dapat menjawab permasalahan-permasalahan seperti dijabarkan pada bab diatas, dapat digambarkan seperti pada lampiran.

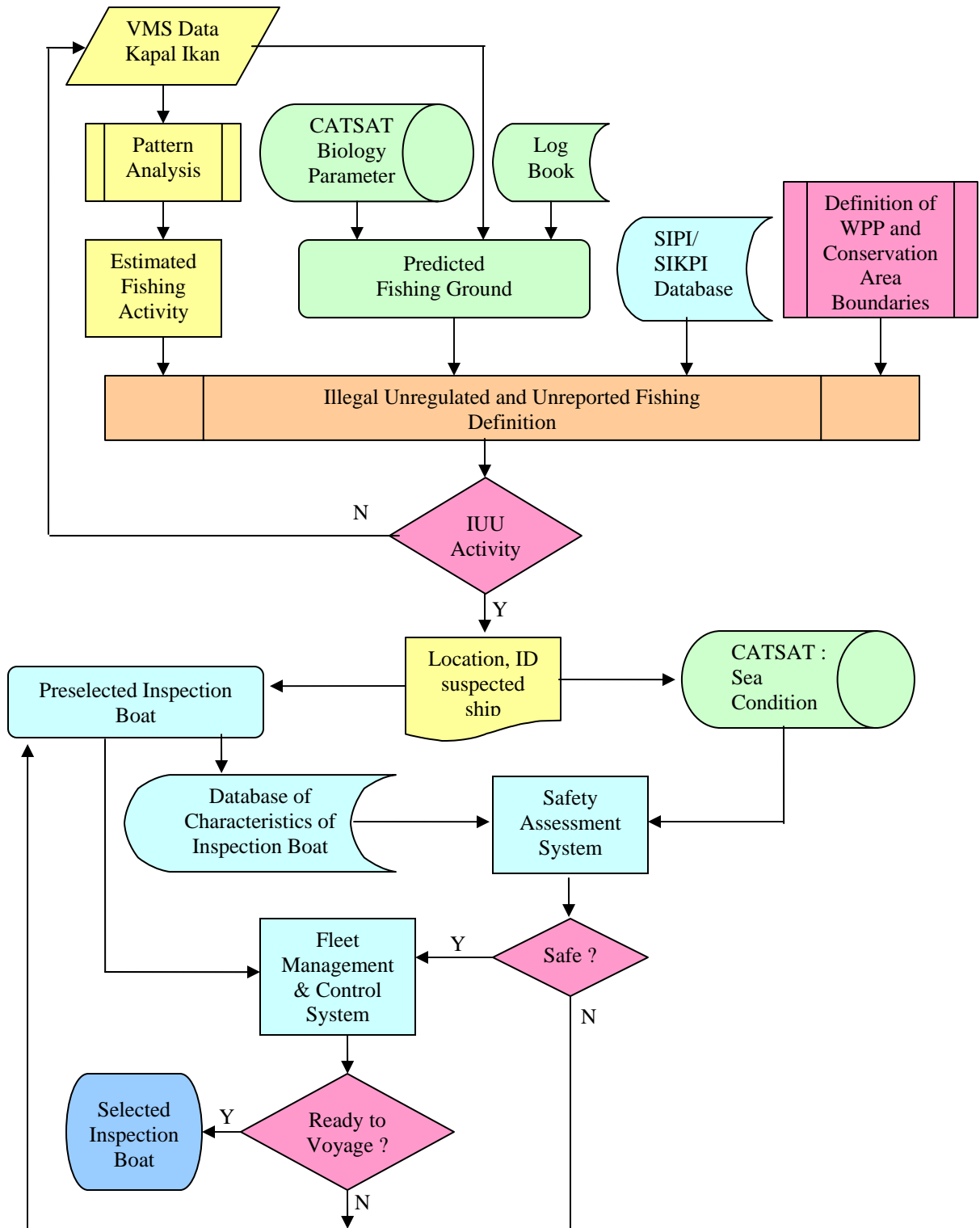
VI. REKOMENDASI

Berdasarkan urain tersebut diatas, maka terutama diharapkan adanya ketekatan bersama baik intern DKP maupun Nasional untuk memberantas aktifitas *Illegal Unregulated and Unreported Fishing* dari seluruh perairan Indonesia, karena bagaimanapun canggihnya sebuah sistem dibangun akan tetapi pada akhirnya hal pokok yang paling menentukan sukses tidaknya pencapaian tujuan dari pembangunan sistem tersebut adalah manusia dibelakangnya.

Gagasan pembuatan model seleksi kapal inspeksi perikanan untuk penindakan *IUU Fishing* berbasis data *vessel monitoring system (vms)* ini terutama didasarkan pada fakta akan ketersediaan data-data dan operasionalisasi VMS yang kurang efektif efisien serta keinginan dan kebutuhan untuk menciptakan MCS Perikanan Indonesia yang optimal. Sangat disadari ide tersebut masih jauh dari sempurna, oleh karenanya kritik dan saran membangun akan sangat diharapkan.-

-----oOo-----

LAMPIRAN



Gambar. 10. Model Seleksi Kapal Inspeksi Perikanan dalam Penanggulangan IUU Fishing