

**ANALISIS MODEL *VESSEL MONITORING SYSTEM* (VMS)
DALAM PENGAWASAN KAPAL PENANGKAP IKAN DI
INDONESIA**

RINGKASAN DISERTASI

**BAMBANG DWI HARTONO
C.995239**



**SEKOLAH PASCASARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
2006**

**ANALISIS MODEL *VESSEL MONITORING SYSTEM* (VMS)
DALAM PENGAWASAN KAPAL PENANGKAP IKAN DI
INDONESIA**

**OLEH
BAMBANG DWI HARTONO
TKL/995239**

**Disampaikan Sebagai Bahan Ujian Terbuka Untuk Memperoleh Gelar
Doktor Pada Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan
Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor
Mei 2006**

**SEKOLAH PASCASARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2006**

Judul Desertasi : ***Analisis Model Vessel Monitoring System (VMS) Dalam Pengawasan Kapal Penangkap Ikan Di Indonesia (Kasus Implementasi VMS Tahap I Terhadap Kapal Perikanan Lokal dan Asing Berukuran ≥ 100 GT).***

Nama Mahasiswa : **Bambang Dwi Hartono**

NRP : **995239**

Program Studi : **Teknologi Kelautan**

Komisi Pembimbing :

Ketua : **Prof. Dr. Ir. Daniel R. Monintja**

Anggota : **1. Prof. Dr. John Haluan, MSc**
2. Dr. Ir. Victor PH. Nikijuluw, M.Sc

Penguji Luar Komisi : **1. Dr. Tommy Purwaka SH.,LLM.**
Mantan Direktur Jenderal Peningkatan Kapasitas dan Kelembagaan Departemen Kelautan dan Perikanan RI, dan Staf Pengajar Sekolah Pascasarjana IPB.

2. Dr. Wudiyanto
Kepala Balai Riset Perikanan Laut Muara Baru, Departemen Kelautan dan Perikanan RI

Waktu : **.....,, Mei 2006, 14.00 – Selesai**

Tempat : **Ruang Sidang Senat Gedung Rektorat Lantai VI Kampus IPB Darmaga Bogor**

Judul Desertasi : **Analisis Model Vessel Monitoring System (VMS) Dalam Pengawasan Kapal Penangkap Ikan Di Indonesia (Kasus Implementasi VMS Tahap I Terhadap Kapal Perikanan Lokal dan Asing Berukuran \geq 100 GT).**

Nama Mahasiswa : **Bambang Dwi Hartono**
NRP : **995239**
Program Studi : **Teknologi Kelautan**

**Disetujui,
Komisi Pembimbing**

Prof. Dr. Ir. Daniel R. Monintja
Ketua

Prof. Dr. John Haluan, MSc
Anggota

Dr. Ir. Victor PH. Nikijuluw, M.Sc
Anggota

Diketahui,

**Program Studi Teknologi Kelautan
Sarjana
Ketua,**

Dekan Sekolah Pasca

Prof. Dr. John Haluan, MSc
M.Sc

Prof. Dr. Ir. Syafrida Manuwoto,

Tanggal Ujian :

Tanggal Lulus :

Latar Belakang

Sumber daya perikanan dinilai bersifat “mampu pulih” (*renewable*), namun keberadaannya bukan tidak terbatas (Nikijulw, 2002), oleh sebab itu sumber daya perikanan perlu dikelola guna mencegah penangkapan yang melewati ambang kemampuan regenerasinya (*over fishing*). Agar sumber daya ikan tetap lestari maka upaya penangkapan harus dijaga jangan melebihi kemampuan pulih kembali sumber daya ikan (*carrying capacity*), oleh karena itu perlu dilakukan suatu model pengembangan pengawasan usaha penangkapan ikan (kapal perikanan).

Sistem yang dapat memantau seluruh kapal sekaligus dengan kemampuan wilayah pemantauan tidak terbatas adalah *vessel monitoring system (VMS)*, dan FAO (Smith, 1999) juga merekomendasikan penggunaan VMS apabila jumlah kapal yang perlu dipantau cukup besar (50 kapal asing dan 200 kapal domestik). Dan VMS

merupakan alat monitoring dengan kemampuan pengamatan lokasi yang akurat (FAO,1998),VMS juga merupakan salah satu elemen penting dalam mengimplementasikan aspek monitoring (pemantauan) pada lingkup MCS (*monitoring, controlling and surveillance*) bagi manajemen perikanan secara keseluruhan (Flewwling, 2003). Jika dibandingkan dengan alat-alat tradisional dalam mengumpulkan data dan monitoring, pengawasan dan pengendalian (MCS), VMS berdasar satelit menawarkan keuntungan yang pantas dipertimbangkan dalam keefektifan biaya, terutama jika diterapkan di tingkat regional (Molenaar & Tsamenyi, 2000)

Dasar hukum yang paling berkaitan langsung dengan pelaksanaan VMS di Indonesia adalah Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No : 29/MEN/2003 tentang penyelenggaraan Sistem Pemantauan Kapal Perikanan, yang ditandatangani dan disahkan pada bulan agustus 2003. Keberadaan Kepmen ini belum seutuhnya mampu mendorong pelaksanaan VMS di Indonesia.

Perumusan Masalah

Dalam Pengelolaan dan Pemanfaatan sumberdaya ikan saat ini, permasalahan permasalahan yang dihadapi oleh Departemen Kelautan dan Perikanan antara lain : pemalsuan dokumen perizinan , *over fishing*, mengakibatkan penurunan pendapatan dan mengakibatkan munculnya cara-cara penangkapan yang tidak bertanggung jawab, pelanggaran penggunaan alat tangkap dan wilayah tangkap, tuduhan tuduhan internasional terhadap Indonesia yang terkenal dengan praktek IUU (*illegal, unreported, unregulated*) *fishing*, banyaknya kapal asing yang sulit dipantau dan menangkap ikan di perairan Indonesia serta mengganggu nelayan tradisional (sejak berdirinya DKP sudah ditangkap sebanyak 600 kapal asing ilegal , (Suara Pembaruan 27 April 2005), banyaknya kapal asing yang berbendera Indonesia (pemalsuan bendera), adanya kegiatan *transshipment* dan ekspor secara ilegal dari tengah laut.

Permasalahan paling utama dalam penerapan kebijakan VMS adalah adanya penolakan sebagian besar pengusaha penangkapan ikan yang beranggapan kebijakan ini tidak bermanfaat bagi pengusaha dan justru akan merugikan . Kelemahan pemerintah dalam menyiapkan kelembagaan, infrastruktur , teknologi, hukum dan peraturan atau kebijakan pendukung juga menjadi permasalahan yang

perlu di analisis untuk merumuskan model yang tepat bagi pemerintah dalam menerapkan kebijakan VMS.

Tujuan

Tujuan utama penelitian ini adalah untuk menganalisis model sistem “VMS” yang sekarang sedang dijalankan terhadap kapal penangkap ikan 100 GT serta mencari model penerapan VMS yang dapat meningkatkan dampak positif terhadap keberhasilan pengawasan dan pengelolaan sumber daya ikan. Tujuan penunjang penelitian ini adalah : (1) menganalisis efektifitas kebijakan penerapan model VMS bagi Kapal Penangkap Ikan 100 GT ke atas dalam melakukan usaha penangkapan sumber daya ikan di wilayah perairan laut Indonesia, (2) merumuskan model penerapan VMS yang ditinjau dari segi prioritas manfaat dan biaya bagi pihak Pemerintah dan Pengusaha,

Kerangka Pemikiran

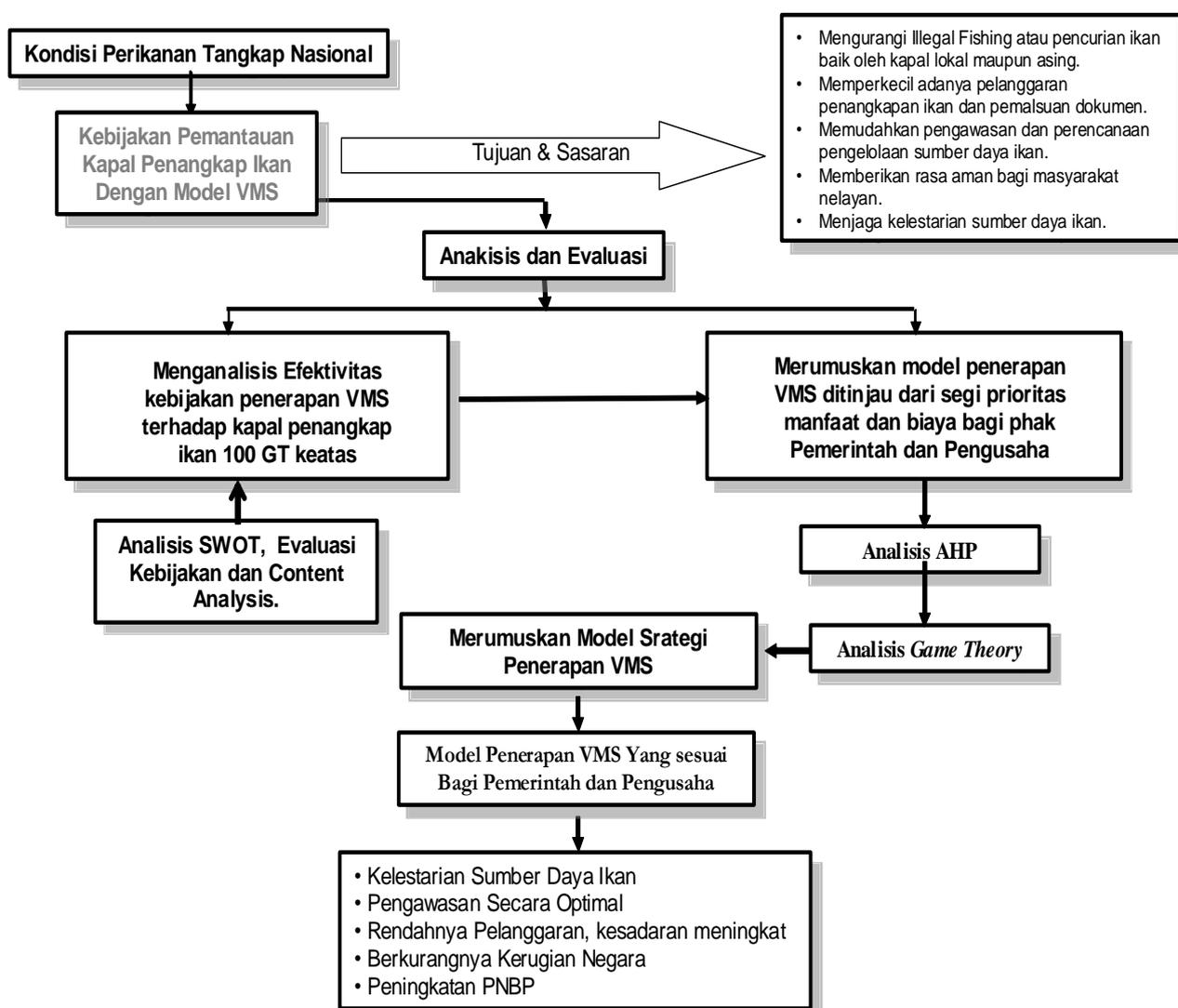
Dalam mengkaji dan melakukan analisis model Sistem Pemantauan Kapal Penangkap Ikan (VMS) di Indonesia, kerangka pemikiran yang dipergunakan adalah sebagaimana disajikan pada Gambar 1.a. Pertumbuhan jumlah kapal penangkap ikan asing dan lokal yang beroperasi di perairan Indonesia, munculnya berbagai persoalan pemanfaatan sumberdaya ikan oleh para pengusaha penangkap ikan dan kewajiban sebagai negara anggota FAO dalam melakukan pengawasan sumber daya ikan telah mendorong pemerintah menetapkan kebijakan untuk melakukan pemantauan terhadap kapal kapal penangkap ikan. Teknologi pemantauan kapal ikan yang paling cocok dan akurat saat ini adalah teknologi VMS. Kebijakan pemantauan kapal penangkap ikan dengan model VMS bertujuan antara lain : (1) mengurangi *Illegal Fishing* atau pencurian ikan baik oleh kapal lokal maupun asing, (2) memperkecil adanya pelanggaran penangkapan ikan dan pemalsuan dokumen, (3) memudahkan pengawasan dan perencanaan pengelolaan sumber daya ikan, (4) memberikan rasa aman bagi masyarakat nelayan, dan (5) menjaga kelestarian sumber daya ikan.

Efektivitas suatu kebijakan perlu diketahui bagi pengambil kebijakan untuk mengevaluasi dan menyempurnakan sebuah kebijakan agar dapat memberikan dan meningkatkan dampak positif kepada masyarakat. Oleh karena itu dapat dikatakan efektivitas menduduki posisi penting dalam evaluasi kebijakan. Pertanyaan yang selalu muncul terhadap implementasi sebuah kebijakan adalah apakah suatu kebijakan yang dilaksanakan dapat berjalan dengan baik?. Dalam menganalisis efektivitas kebijakan penerapan VMS digunakan beberapa alat analisis seperti SWOT, Evaluasi Kebijakan, Analisis Dokumen dan analisis mendalam. Seluruh komponen yang berkaitan dengan pelaksanaan kebijakan VMS dievaluasi dan dianalisis.

Hasil evaluasi dan analisis penerapan kebijakan VMS digunakan untuk merumuskan model penerapan strategi VMS yang dapat memberikan peningkatan dampak positif baik bagi pemerintah maupun pengusaha. Analisis AHP (*Analytical Hierarchy Process*) digunakan untuk membantu merumuskan penerapan VMS ditinjau dari segi prioritas manfaat dan biaya , baik bagi pihak pemerintah dan pengusaha. Di asumsikan bahwa antara pemerintah dan pengusaha terdapat perbedaan persepsi terhadap penerapan kebijakan pemantauan kapal penangkap ikan, sehingga terdapat adanya perselisihan diantara keduanya, maka dalam merumuskan model penerapan startegi VMS yang sesuai bagi

pemerintah dan pengusaha digunakan alat analisis "Game Theory"., Kunci konsep dalam game theory ini adalah strategi. Game theory menggunakan terminologi 'minimax' untuk menunjukkan strategi rasional. Selain itu, game theory mencakup ide yang sangat kompleks dan sederhana. Game theory lebih sering diajukan sebagai suatu alat analisis oleh para ilmu sosial daripada sebagai suatu petunjuk praktis untuk membuat keputusan oleh para pembuat keputusan.

Untuk kasus perbedaan persepsi antara pemerintah dengan pengusaha dalam penerapan kebijakan VMS, seperti yang diasumsikan dalam studi ini, penggunaan *Game Theory* dimaksudkan untuk mencari model strategi penerapan VMS apa yang memberikan perolehan hasil yang memungkinkan untuk diterapkan saat ini dan memberikan manfaat baik bagi pemerintah maupun pengusaha.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran Analisis Model Sistem VMS di Indonesia

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan dua tahap, tahap sosialisasi kebijakan mulai bulan Agustus 2003 sampai Nopember 2003, dan tahap pelaksanaan kebijakan mulai Januari 2004 sampai Agustus 2005. Lokasi penelitian sebagai tempat pengumpulan data lapangan terdiri dari Lokasi Sosialisasi di 7 pelabuhan perikanan dan Departemen Kelautan dan Perikanan sebagai pelaksana Kebijakan Implementasi Pengawasan Kapal Perikanan Melalui model VMS, sebagai lembaga pengelola VMS adalah Ditjen P2SDKP-DKP, serta terdapat pula dua instansi di bawah DKP yang terlibat aktif sebagai lembaga pendukung, yaitu Ditjen Perikanan Tangkap dan Badan Riset Kelautan dan Perikanan (BRKP).

Tahap pertama pelaksanaan VMS di Indonesia diprioritaskan terhadap 1500 Kapal Perikanan Asing dan Lokal berukuran 100 GT ke atas. Dari 1500 kapal lokal dan asing tersebut, ternyata sampai dengan Desember 2004 baru sekitar 987 alat VMS (*transmitter*) yang dapat dipasang pada kapal lokal dan asing berukuran 100 GT ke atas, dan dari jumlah tersebut hanya 55% (atau sejumlah 549 kapal) yang dapat berfungsi dan dipantau oleh sistem VMS (PMO, 2004)

Metode Pengumpulan Data

Terdapat tiga metode pengumpulan data yang bersifat fundamental dan sering digunakan bersama-sama (Mulyana, 2002), yaitu: pengamatan berperan serta, wawancara mendalam, analisis dokumen dan *focus group discussion* (FGD). Responden dalam penelitian ini adalah orang-orang yang dinilai memahami betul permasalahan yang hendak diketahui (*key person*), terutama yang berkaitan implementasi pengawasan kapal perikanan Melalui *vessel monitoring system* (VMS) seperti para pejabat yang terlibat di Departemen Kelautan dan Perikanan, khususnya yang terlibat dalam organisasi "***Project management office vessels monitoring system***" PSDKP (5 orang, termasuk bagian hukum) serta lembaga terkait seperti Dirjen Perikanan Tangkap (2 orang), dan Badan Riset Kelautan dan Perikanan (2 orang), serta responden dari tim teknis VMS (2 orang) dan nara sumber dari Biro Hukum DKP (1 orang).

Untuk mendapatkan data primer yang berhubungan dengan penerapan VMS bagi para pengusaha dikumpulkan dari responden pengusaha sebanyak 28 Orang (berasal dari pelabuhan pangkalan yang menjadi lokasi sosialisasi, yaitu Muara Baru, Kendari, Bitung, Sorong, Denpasar, Medan dan Pekalongan). Responden yang berasal dari para pakar dan praktisi dibidang kelautan dan perikanan yang merupakan *key person* dipilih sebanyak 5 responden untuk mengisi kuesioner AHP dalam rangka menganalisis model penerapan strategi VMS yang sesuai bagi pemerintah maupun pengusaha ditinjau dari aspek manfaat dan biaya. Oleh karena peran asosiasi dibidang kelautan dan perikanan cukup penting dalam mendorong dan meningkatkan usaha dibidang kelautan dan perikanan, maka responden dari asosiasi dipilih sebanyak 5 orang.

Pengolahan dan Analisis Data

Metode analisis yang akan digunakan adalah : (1) analisis deskriptif baik bersifat kuantitatif maupun kualitatif, dibantu dengan analisis SWOT untuk memotret faktor-faktor eksternal dan internal (Rangkuti, 1998) dari kegiatan penerapan pengawasan kapal perikanan melalui sistem VMS, (2) Analisis Isi, cara kerja analisis data ini sesungguhnya sama dengan kebanyakan analisis data kuantitatif. Peneliti memulai analisisnya dengan mengklasifikasi data dengan kriteria tertentu serta melakukan prediksi dengan teknik tertentu pula. Merujuk pada konsep Hogwood dan Gunn (1984), maka langkah awal yang dilakukan dalam mengevaluasi kebijakan adalah menganalisis isi kebijakan. Hal ini dilakukan untuk mengetahui isi kebijakan penerapan VMS yang sedang dilaksanakan. *Content analysis* dilakukan dengan tahapan: (a) mengelompokkan kebijakan yang berkaitan dengan pemantauan / pengawasan kapal perikanan, berdasarkan ruang lingkup dan periode penerbitannya, (b) mengelompokkan berdasarkan aspek kelembagaan dan koordinasi yang dibutuhkan, (c) mengelompokkan berdasarkan ketentuan-ketentuan yang langsung terkait dengan pelaksanaan VMS,

Teknik analisis yang ketiga adalah *analytical hierarchy process* (AHP), metode analisis ini merupakan suatu pendekatan analisis kebijakan prioritas dalam perencanaan penataan ruang yang tepat dengan menstruktur suatu persoalan sebagai suatu hierarki. Proses pengambilan keputusan pada dasarnya adalah memilih suatu alternatif. Peralatan utama analisis hierarki proses (AHP) adalah sebuah hierarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia, serta hierarki suatu masalah kompleks dan tidak terstruktur dipecahkan ke dalam kelompok-kelompok yang berjenjang membentuk hierarki (Saaty, 1993).

Setelah menyusun komponen-komponen ini ke dalam hierarki, maka diberikan nilai dalam angka kepada setiap bagian yang menunjukkan penilaian subyektif terhadap relatif pentingnya setiap bagian itu. Penilaian tersebut kemudian disintesis (melalui penggunaan *eigen vector*) guna menentukan variabel yang mempunyai prioritas tertinggi (Aziz, 1994),

Dan teknik analisis yang terakhir adalah *game theory analysis*, yaitu teori permainan untuk memilih alternatif yang paling baik dari dua atau lebih pemain yang memiliki strategi berbeda dan saling mempengaruhi. Teori ini dikembangkan oleh John von Neumann, seorang genius dalam bidang matematika kelahiran Hongaria (Samuelson, 1985). Teori ini telah digunakan oleh para ekonom untuk mempelajari interaksi para oligopolis, perselisihan manajemen serikat pekerja, kebijakan-kebijakan perdagangan negara, perjanjian lingkungan hidup internasional, dan "Teori Permainan" dapat bersifat "Zero – Sum Games dan dapat pula bersifat Non Zero Sum Games. Dalam game yang bersifat Non Zero Sum Game maka tidak selalu benar bahwa perolehan (hasil) dari pemain satu harus sama dengan kehilangan (kerugian) dari pemain lainnya, bisa terjadi kedua pemain sama-sama untung atau sama-sama kehilangan (McLaughlin : 1979). Secara ringkas metode yang diterapkan untuk koleksi dan analisis data dalam penelitian ini adalah seperti terangkum dalam Tabel 1.

Tabel 1. Ringkasan Metode Penelitian dalam mengumpulkan data dan menganalisis data

NO	TUJUAN	KOLEKSI dan ANALISIS DATA	RESPONDEN	JUML.
1	Analisis peraturan pendukung kebijakan penerapan VMS	<ul style="list-style-type: none"> • Wawancara mendalam tentang peraturan hukum yang mendukung penerapan VMS • Analisis Dokumen dan analisis isi terhadap peraturan terkait 	• Tim Teknis PMO VMS	2
			• Nara Sumber bidang hukum	2
2	Analisis Efektivitas penerapan kebijakan VMS	<ul style="list-style-type: none"> • Wawancara mendalam tentang penerapan VMS dan manfaat VMS bagi pengusaha • Analisis SWOT, wawancara, dan FGD tentang penerapan dan keberhasilan VMS dengan PMO VMS dan Unit pendukung di DKP 	• Para pengusaha /nelayan di tujuh lokasi	28
			• Asosiasi	5
			• PMO VMS	4
			• DJPT	2
			• BRKP	2
3	Analisis Prioritas Model strategi Penerapan VMS	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan AHP(<i>Analytical Hierarchy Process</i>) berdasarkan aspek manfaat dan biaya penerapan VMS, dan FGD • Analisis “<i>Game Theory</i>” 	• Para pakar yang paham penerapan VMS di Indonesia	5
				50

HASIL DAN PEMBAHASAN

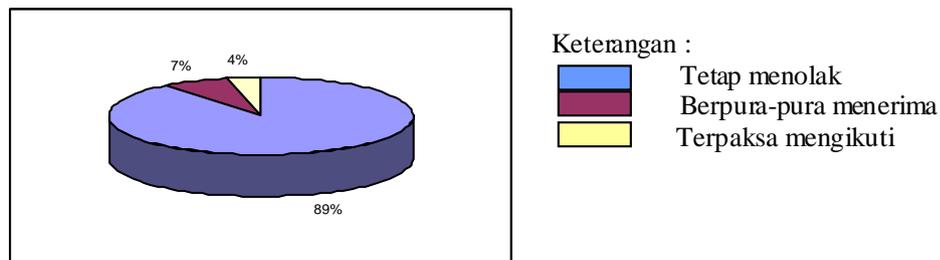
Berdasarkan hasil wawancara dengan Professor Martin Tsamenyi, *Director Centre For Maritime Policy, University of Wollongong* pada tanggal 27 Juni 2003 ketika berkunjung ke Indonesia dalam acara konsultasi “*Legal Framework VMS*” di Departemen Kelautan dan Perikanan RI, serta komunikasi melalui email martin_tsamenyi@uow.edu.au diperoleh kesimpulan bahwa walaupun terdapat banyak sekali peraturan yang mengatur tentang perikanan di Indonesia, tapi tidak satupun dari peraturan tersebut yang secara khusus/spesial mengatur tentang bagaimana operasional VMS. Peraturan yang paling berkaitan langsung dengan pelaksanaan VMS di Indonesia baru terbit bulan agustus 2003 ,yaitu Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor : 29/MEN/2003 tentang Penyelenggaraan Sistem Pemantauan Kapal Perikanan.

Hasil identifikasi dan analisis terhadap peraturan perundangan yang berkaitan langsung dengan VMS , yaitu antara lain (1) Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No. 47 tahun 2001 (2) Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No 60 tahun 2001, (3) Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor: KEP.10/MEN/2003 dan (4) Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor: KEP.29/MEN/2003

Peraturan perundang-undangan tersebut di atas seluruhnya memuat pernyataan yang berkaitan dengan VMS, namun sebagian besar hanya memuat pernyataan tentang diperlukannya setiap kapal penangkap ikan menggunakan VMS, tapi tidak secara rinci mengatur bagaimana mekanisme penyelenggaraan VMS dilakukan bagi kapal penangkap ikan di Indonesia. Hanya satu saja peraturan perundangan yang mengatur penyelenggaraan VMS di Indonesia, yaitu Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No. 29/MEN/2003 tentang penyelenggaraan Sistem Pemantauan Kapal Perikanan, yang ditandatangani dan disahkan pada bulan Agustus 2003. Keberadaan Peraturan di atas dan Kepmen 29 tersebut belum sepenuhnya mampu mendorong pelaksanaan VMS di Indonesia., banyak terdapat permasalahan dan kendala dalam pelaksanaannya, dan salah satu penyebabnya adalah belum adanya peraturan yang lengkap dan rinci yang mengatur pelaksanaan VMS.

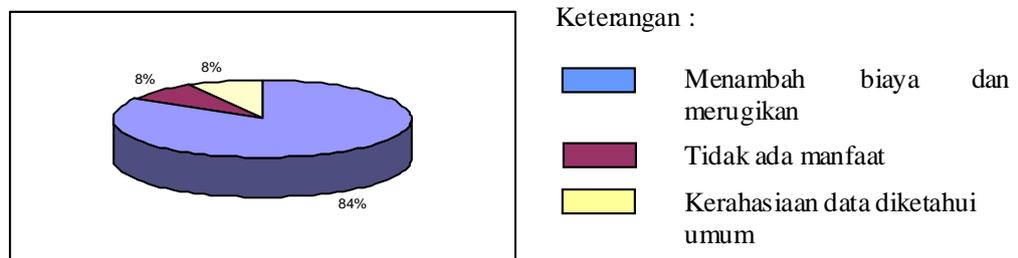
Hasil pengumpulan data untuk mengetahui tanggapan pengusaha atau pemilik kapal melalui kuesioner yang mempertanyakan bagaimana tanggapan para peserta sosialisasi yang terdiri dari pengusaha dan pemilik kapal adalah sebagai berikut :

- (1) 89%, atau sebanyak 25 orang menyatakan tetap menolak dan 7% atau sebanyak 2 orang menyatakan berpura-pura menerima terhadap pertanyaan tentang reaksi pengusaha jika VMS diterapkan secara tegas. (Gambar 2. menggambarkan persentase reaksi pengusaha terhadap penerapan kebijakan VMS



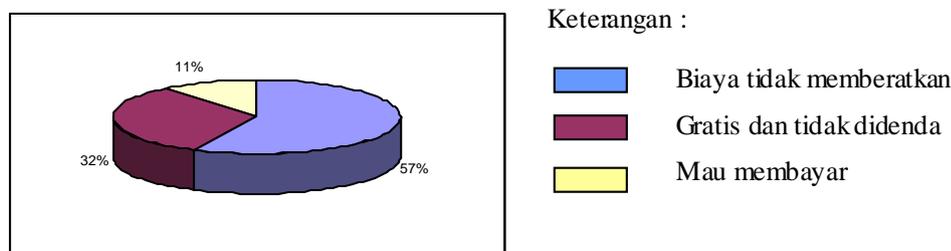
Gambar 2. Grafik Reaksi diterapkannya VMS

- (2) 84% dari pengusaha yang tidak setuju diterapkan VMS atau sebanyak 20 orang menyatakan bahwa penerapan VMS akan menambah beban biaya dan merugikan pengusaha. Perbedaan alasan responden terhadap tidak setujunya diterapkan VMS sekaligus persentasenya dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik Alasan Tidak Setuju Diterapkannya VMS

- (3) Terhadap pertanyaan tentang kemauan ikut VMS jika ada manfaatnya, diketahui 57% (16 orang) menyatakan mau asal biaya ringan dan 32% (9 orang) menyatakan mau asal gratis dan tidak ada denda. Grafik alasan setuju dan persyaratan diterapkannya VMS dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik Alasan Kemauan Mengikuti Diterapkannya VMS

Analisis efektivitas kebijakan penerapan VMS dilakukan berdasarkan beberapa kriteria evaluasi kebijakan (Dunn, 1998), dan hasil analisis dapat dilihat pada tabel 2,

Tabel 2 : Analisis efektivitas kebijakan penerapan VMS

No	Kriteria	Ukuran	Keberhasilan
1	Efektivitas	Apakah Hasil yang diinginkan tercapai	<ol style="list-style-type: none"> 1. Target 1500 kapal untuk dipasang transmiter tidak tercapai, tercapai 1323 kapal 2. Dari 1323 kapal yang berfungsi hanya 528 (39,9%) 3. Target yang aktif ikut VMS tidak sesuai rencana skenario yang mengutamakan kapal pukat ikan dan udang
2	Efisiensi	Seberapa besar usaha telah dilakukan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dari segi Biaya yang dikeluarkan oleh pemerintah melalui DKP sudah cukup besar baik dari APBN maupun Soft Loan 2. Dan dari segi waktu, kegiatan VMS telah dimulai sejak tahun 2003. 3. Hasil yang dicapai belum sesuai dengan yang diharapkan.1.
3	Kecukupan	Seberapa jauh dapat memecahkan masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teknologi VMS sudah mampu memantau adanya indikasi pelanggaran izin dan penangkapan namun belum secara <i>online</i>, sehingga butuh waktu yang lama melakukan analisis 2. Masalah pelanggaran terhadap izin, alat tangkap dan Wilayah penangkapan tetap terjadi.
4	Perataan	Apakah Penerapan dan pemasangan alat VMS merata	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penerapan VMS belum merata keseluruh kapal perikanan, karena keterbatasan transmiter dan biaya 2. Pemasangan Alat Transmitter tidak memenuhi target prioritas jenis kapal dan alat tangkap yang telah ditetapkan
5	Responsivitas	Apakah target sasaran menerima dan Puas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sebagian besar pengusaha masih belum dapat menerima penerapan VMS dengan

			berbagai alasan 2. Pengusaha takut dikenakan beban biaya 3. Pengusaha tidak merasakan manfaat, dan merasa dirugikan
6	Ketepatan	Apakah hasil yang diinginkan berguna	1. Berguna mendukung tugas aparat pengawasan, namun sampai saat ini kemampuan teknologi VMS yang ada masih terbatas, perlu dukungan komponen lain dalam pengawasan sumberdaya ikan seperti sistem perizinan, sistem log Book, LLO, kapal patroli dan penegakkan hukum. 2. Bagi pengusaha, ada yang merasakan berguna karena dapat ikut memantau armada kapalnya, dan banyak yang merasa dirugikan

Melalui beberapa indikator evaluasi terhadap kebijakan penerapan VMS seperti pada tabel 2 dapat disimpulkan bahwa dari seluruh indikator yang digunakan untuk melakukan evaluasi dan menganalisis efektivitas kebijakan penerapan VMS, semuanya menunjukkan gambaran bahwa penerapan VMS di Indonesia belum dapat dikatakan berhasil atau belum efektif. Penyebabnya adalah kebijakan VMS di Indonesia adalah pertama kali dan baru berjalan 3 tahun, jika dibandingkan dengan di PERU (Tsamenyi, 2000) , pembangunan VMS dimulai tahun 1992 dan baru berhasil dilaksanakan tahun 2003 terhadap 600 kapal ikan.

Belum efektifnya penerapan VMS di Indonesia dibuktikan dengan banyaknya rencana yang tidak tercapai, banyak persoalan , keterbatasan dan kelemahan yang dimiliki oleh lembaga pengelola VMS dalam mengimplementasikan kebijakan VMS, yaitu antara lain :

- (1) Kebijakan kebijakan pendukung seperti kebijakan pembiayaan, kebijakan pentahapan penetapan target peserta program VMS tidak segera diputuskan untuk menunjang pelaksanaan VMS. Keadaan ini mengakibatkan pihak lembaga pengelola VMS DKP menjadi ragu dan tidak tegas terhadap para pengusaha yang menanyakan apakah pelaksanaan VMS bagi kapal ikan dikenakan beban biaya atau tidak. Terhadap kapal-kapal ikan yang tidak mau mengikuti program VMS, pihak pengelola VMS (PMO VMS) menjadi ragu dan juga tidak tegas dalam memberikan sanksi.
- (2) Dari hasil pelaksanaan sosialisasi kebijakan penerapan VMS di Indonesia ke beberapa lokasi Pelabuhan yang usaha penangkapan ikannya termasuk sibuk atau padat (Jakarta, Kendari, Bitung, Sorong, Denpasar, Medan dan Pekalongan) pada prinsipnya pengusaha tidak keberatan ikut program VMS. Namun dari hasil wawancara langsung kepada setiap perwakilan pengusaha yang hadir dalam acara sosialisasi selalu mengatakan keberatan untuk ikut program VMS, karena mereka tidak suka diawasi pada saat melakukan penangkapan ikan. Apalagi harus dikenakan biaya, sehingga maka mereka menyatakan keberatan dan tidak setuju.
- (3) Salah satu ukuran keberhasilan penerapan kebijakan teknologi VMS di Indonesia adalah terpenuhinya target sebanyak 1500 kapal ikan yang ikut program VMS pada tahun 2004. Ternyata hasilnya agak jauh dari harapan, karena pada akhir tahun 2004 baru terdapat 987 kapal ikan (lokal dan asing) yang ikut program VMS, dan dari jumlah itu hanya sekitar 549 atau sekitar

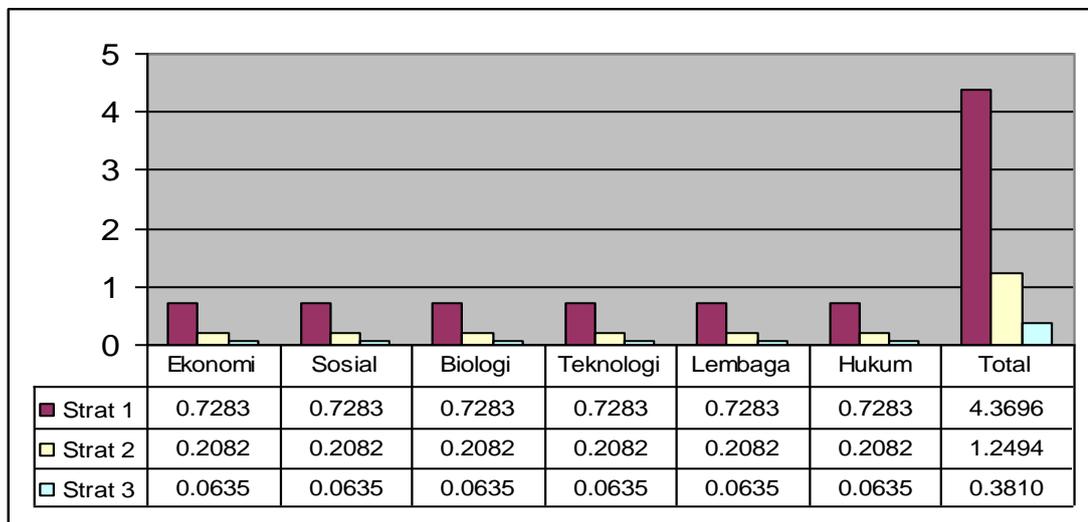
55,6% yang aktif berfungsi dan dapat dipantau. Kemajuan di tahun 2005 juga belum menunjukkan hasil yang optimal, sampai saat ini (per agustus 2005) seluruh kapal yang terlibat dalam program VMS baru berjumlah 1323 kapal (kapal lokal sebanyak 722 dan kapal asing 601 kapal). Dari 722 kapal lokal tersebut yang berfungsi alat VMSnya hanya 34,2 % atau sekitar 247 kapal ikan, sedangkan untuk kapal asing yang berfungsi alat VMSnya hanya sekitar 46,8% atau sekitar 281 kapal ikan asing.

- (4) Jika dilihat dari target atau sasaran program VMS yang mengutamakan jenis kapal ikan dengan alat tangkap pukat ikan dan pukat udang, maka dari sekitar 465 kapal ikan yang terdaftar dan jenis alat tangkapnya pukat ikan baru sekitar 68 kapal ikan saja yang ikut VMS dan dari sekitar 302 kapal pukat udang yang ikut program VMS hanya 109 kapal saja.
- (5) Dari segi kelembagaan, lembaga pengelola VMS (PMO VMS) dinilai tidak dapat menjalankan fungsinya dengan optimal. Hal ini disebabkan karena lembaga PMO VMS yang berada di bawah Dirjen P2SDKP tidak mampu mengintegrasikan kepentingan masing-masing lembaga terkait, baik internal DKP maupun eksternal dalam pelaksanaan VMS. Dari sisi organisasi Pusdal (Pusat Pengendalian VMS) , keterlibatan Dit. PSDI dalam analisis data VMS juga belum ada. Sehingga informasi yang dihasilkan Pusdal baru sebatas pelanggaran *transmitter*, dan pelanggaran wilayah. Personil yang menjabat dan duduk sebagai anggota PMO masih dibebani tugas fungsional sehari-hari dan pimpinan PMO VMS yang berada di Eselon 3 mengalami kesulitan mengundang pejabat-pejabat Eselon 2 dan Eselon 1 dalam rapat koordinasi untuk pengambilan keputusan. Kondisi ini mengakibatkan mekanisme kerjasama antar unit terkait tidak berfungsi, sehingga tindak lanjut informasi yang dihasilkan oleh Pusdal sulit dilaksanakan.
- (6) Dari segi kemampuan monitoring, pusat pengendalian (Pusdal) VMS di DKP sudah mampu mendeteksi secara otomatis kapal-kapal yang mematikan transmitter (TX) tetapi belum mampu secara online melarang kapal-kapal yang mematikan TX untuk keluar dari pelabuhan. Terhadap kapal-kapal yang melakukan pelanggaran jalur penangkapan DKP juga belum mampu secara langsung mengetahui nomor ijin kapal yang bersangkutan untuk dilakukan penindakan secara tegas. Pusdal VMS belum mampu mendeteksi secara langsung dan rinci identitas kapal ikan yang terindikasi melakukan pelanggaran. Sehingga informasi yang dihasilkan Pusdal baru sebatas pelanggaran transmitter. Puskodal VMS DKP hanya mampu mengidentifikasi kapal kapal yang melanggar wilayah melalui gerak kapal atau jalur lintasan penangkapan ikan (*tracking*) dan ID transmittersnya, untuk mengetahui data kapal penting lainnya seperti nama jenis alat tangkap, asal perusahaan, nomor ijin dan wilayah tangkap, perlu dilakukan integrasi data dengan program lain, sehingga membutuhkan waktu yang agak lama. Sistem pemantauan Puskodal belum mampu secara "on line" dan otomatis mengeluarkan peringatan sebagai tanda adanya pelanggaran wilayah penangkapan oleh kapal perikanan.

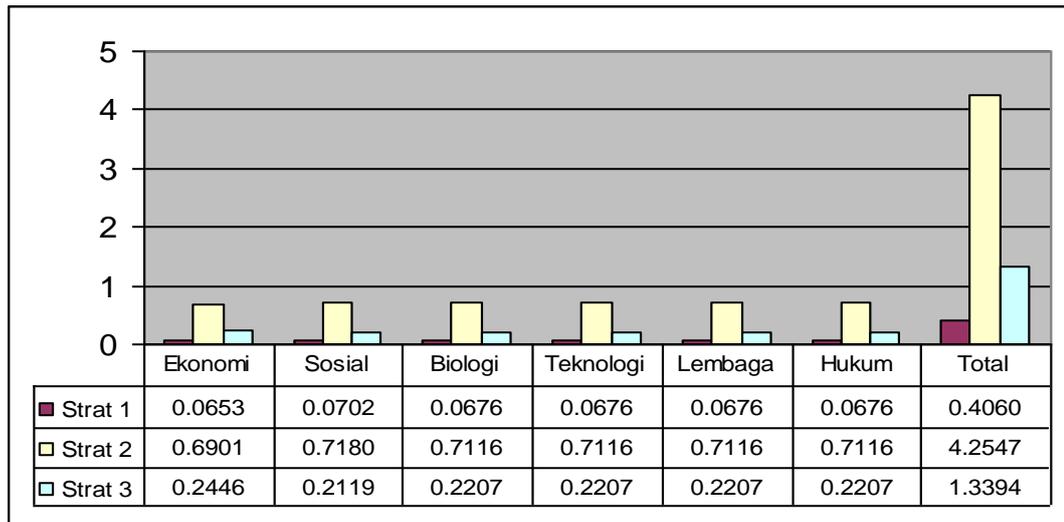
Berdasarkan hasil identifikasi kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman terhadap penerapan kebijakan VMS , dilakukan perumusan matrik SWOT untuk mendapatkan formulasi prioritas strategi penerapan model VMS di Indonesia. Hasilnya diketahui bahwa Strategi yang perlu dipilih dalam penerapan VMS

adalah sebagai berikut : (1) strategi sistem pembebanan biaya VMS yang dapat memberi keringanan bagi pengusaha kapal penangkap ikan (analisis swot T3;S3; T3;W3), (2) strategi optimalisasi lembaga dan pengembangan SDM (analisis Swot O1;W1,3 dan O1;W1; O1;S1) dan (3) srategi penegakan hukum dan kemampuan pengawasan kapal ikan (analisis Swot O1;S3; T1;S2 T1;S3 dan T3;S2; T4;S2)

Hasil analisa *AHP (analytical hierarchy process)* menunjukkan bahwa bagi pengusaha, bila ditinjau pada aspek manfaat pada keenam bidang, maka strategi yang diprioritaskan adalah sistem pembebanan biaya VMS (Skor 4,3696), karena memiliki nilai manfaat tertinggi pada ke enam bidang (ekonomi, sosial, biologi, teknologi, kelembagaan, dan hukum) bila dibandingkan kedua strategi lainnya .Jika dilihat dari aspek biaya, strategi penegakkan hukum dan kemampuan pengawasan (skor 4,2547) merupakan strategi yang memiliki nilai biaya tertinggi pada setiap bidang dibandingkan kedua strategi lainnya .Secara keseluruhan, untuk memilih strategi yang paling sesuai bagi pihak pengusaha bila ditinjau dari keenam bidang, maka dilakukan penjumlahan atas semua skor manfaat pada setiap strategi, kemudian mengurangkannya dengan semua skor biaya pada setiap strategi. terpilih strategi sistem pembebanan biaya VMS sebagai strategi yang paling sesuai bagi pengusaha dengan nilai skor 3,9636 . Grafik manfaat dan biaya dari setiap bidang untuk masing masing penerapan strategi bagi pengusaha dapat dilihat pada gambar 1 dan gambar 2 berikut ini :

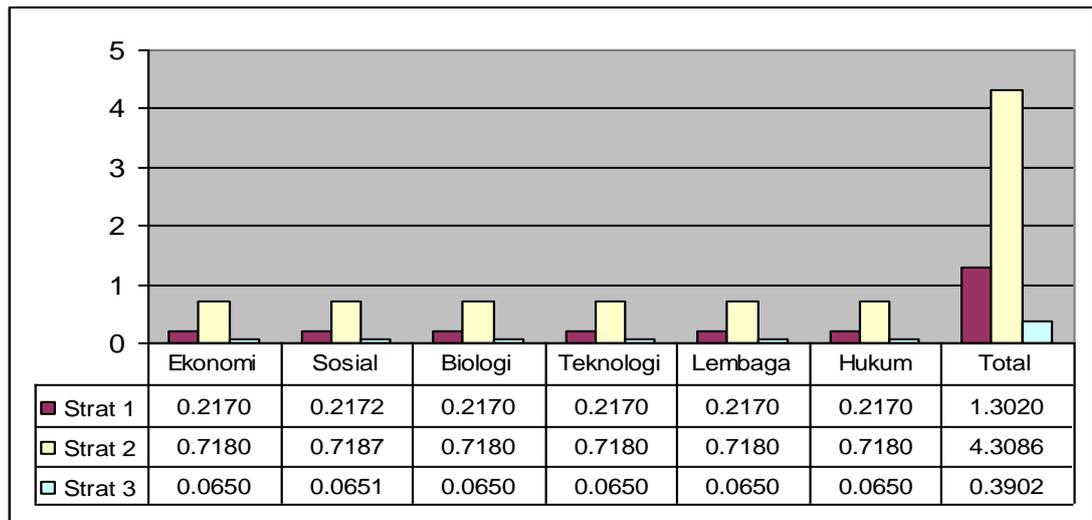


Gambar 5 : Grafik Manfaat Setiap Bidang Bagi Pengusaha

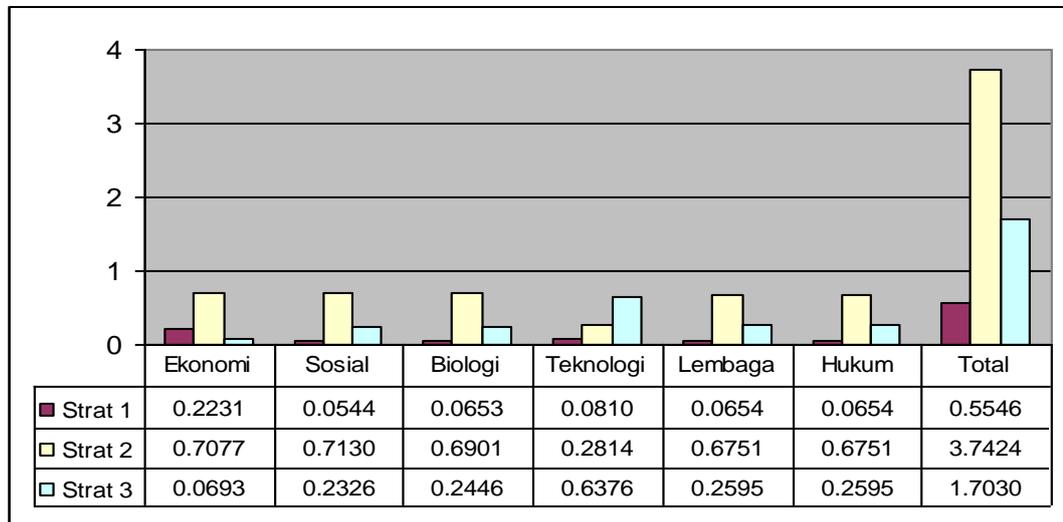


Gambar 6 : Grafik Biaya Setiap Bidang Bagi Pengusaha

Bagi pemerintah, prioritas strategi yang ditinjau dari manfaat ke-enam bidang adalah strategi penegakan hukum dan kemampuan pengawasan (skor 4,3086) , sehingga strategi ini merupakan strategi yang memiliki prioritas utama untuk dilaksanakan bagi pihak pemerintah bila dibandingkan dua strategi lainnya. Ditinjau dari aspek biaya, strategi penegakan hukum dan kemampuan pengawasan merupakan strategi yang memiliki nilai biaya paling besar pada setiap bidang bila dibandingkan dengan dua strategi lainnya (Skor : 3,7424). Setelah dilakukan penjumlahan semua skor manfaat pada setiap strategi kemudian dibandingkan dengan jumlah skor biaya, terlihat strategi yang paling sesuai bagi Pemerintah adalah Strategi Penegakan hukum dan kemampuan pengawasan. Strategi ini dipilih karena berdasarkan hasil pengurangan dari nilai manfaat dan nilai biaya memiliki nilai yang lebih besar dibandingkan kedua strategi lainnya (skor 0,5663). Grafik yang menjelaskan aspek manfaat dan biaya dari setiap bidang untuk masing masing penerapan strategi bagi pemerintah dapat dilihat pada gambar 3 dan gambar 4 berikut ini :



Gambar 7 : Grafik Manfaat Bagi Pemerintah Untuk Setiap Bidang



Gambar 8 : Grafik Biaya Bagi Pemerintah Untuk Setiap Bidang

Untuk menentukan pilihan model penerapan strategi VMS yang sama sama memberikan manfaat yang paling besar bagi kepentingan penerapan kebijakan VMS saat ini baik bagi pemerintah maupun pengusaha, dilakukan analisis “*Game Theory*” dengan melakukan estimasi/valuasi secara kualitatif dan kuantitatif terhadap aspek keuntungan (perolehan) dan aspek biaya (kerugian) dari penerapan strategi strategi tersebut, seperti yang disajikan pada tabel 3. tentang Estimasi/Valuasi Kuantitatif Keuntungan & Biaya penerapan model strategi B dan H dalam penerapan VMS berikut ini :

Tabel 3. Estimasi/Valuasi Kuantitatif Keuntungan & Biaya Penerapan Model Strategi B dan H Dalam Penerapan VMS

No	Model Strategi	Pemain	Keuntungan	Biaya	Hasil (Payoff/P)
I	Model Strategi Sistem Pembebanan Biaya VMS (Strategi B)	1. Pemerintah	<ul style="list-style-type: none"> Rp. 439,2 M Rp. 213,6 M Rp. 303,7 M Rp. 2,9 M/thn Rp. 1,1 M/thn Total : 960 M/thn	<ul style="list-style-type: none"> Rp. 30 M Rp. 9 M Rp. 8 M Rp. 17 M Rp. 51 M Total : 115 M	Rp 845 M (P₁) Rp 9,2 M (P₂)
		2. Pengusaha	<ul style="list-style-type: none"> Rp. 67,5 M Rp. 2,4 M Total : 69,9 M	<ul style="list-style-type: none"> Rp. 48,8 M Rp. 8,9 M Rp. 3 M Total: 60,7 M	

Tabel 4. Matrik *Game Theory*

		PIHAK PENGUSAHA	
		Strategi Penegakkan Hukum dan Kemampuan Pengawasan	Strategi Sistem Pembebanan Biaya
PIHAK PEMERINTAH	Strategi Penegakkan Hukum dan Kemampuan Pengawasan	A 576,9 M, - 24,97 M P₃ , P₄	B 576,9 M, 9,2 M P₃ , P₂
	Strategi Sistem Pembebanan Biaya	C 845M, -24,97 M P₁ , P₄	D 845M, 9,2 M P₁ , P₂

Dari hasil analisis "*Game Theory*" dan analisis perbandingan terhadap beberapa pilihan model strategi penerapan VMS, maka dapat disimpulkan bahwa kotak permainan **D** (P_1, P_2) atau pilihan strategi sistem pembebanan biaya VMS adalah yang paling menguntungkan kedua belah pihak. Pihak pemerintah mendapatkan hasil yang maksimal (Rp. 845 M) dan pihak pengusaha masih memiliki potensi manfaat sebesar (Rp9,2 M), sehingga direkomendasikan pada tahap sekarang model yang paling sesuai adalah model sitem pembebanan biaya VMS yang meringankan pengusaha.

Model *Game Theory* yang digambarkan pada tabel 5.50 dalam konsep teori permainan dapat digolongkan bersifat *Non Zero Sum Games*. Dalam game yang bersifat *Non Zero Sum Game* maka tidak selalu benar bahwa perolehan (hasil) dari pemain satu harus sama dengan kehilangan (kerugian) dari pemain lainnya, bisa terjadi kedua pemain sama sama untung atau sama sama kehilangan (Mclaughlin : 1979). Dari hasil atau payoff masing masing kotak permainan A,B,C dan D dapat di ketahui bahwa hasil kotak permainan D dengan pilihan strategi sistem pembebanan biaya (strategi B) memberikan hasil yang paling menguntungkan secara maksimal bagi kedua belah pihak.

Apabila kemampuan teknologi VMS makin memberikan manfaat bagi pengusaha dan insentif disediakan oleh pemerintah, model strategi penerapan VMS dapat diubah menjadi model pembiayaan yang seimbang antara pemerintah dan pengusaha

Bagi pengusaha atau pemilik kapal strategi Sistem Pembebanan Biaya VMS dengan model atau pola pembebanan biaya VMS yang meringankan dan bertahap dapat memberikan motivasi dan mendorong para pengusaha penangkapan ikan menerima dan bersedia ikut berpartisipasi dalam Program VMS. Walaupun bagi Pemerintah model Strategi pembebanan Biaya VMS yang meringankan Pengusaha akan berakibat pada bertambahnya Biaya penyelenggaraan VMS yang harus ditanggung Pemerintah, namun dipihak lain Pemerintah mampu mendorong seluruh Pengusaha Penangkapan Ikan yang berukuran 100 GT keatas untuk ikut Program VMS, apalagi dalam UU 31 tentang perikanan telah diamanatkan bahwa Pemerintah wajib menyediakan sarana dan Prasarana Pengawasan Kapal Penangkap Ikan. .

Keuntungan lain bagi pemerintah adalah, dengan banyaknya pengusaha atau pemilik kapal ikut program VMS, maka pemerintah dapat melakukan fungsi pengawasan Sumberdaya Ikan dengan lebih optimal, sehingga pengelolaan dan pemanfaatan sumberdaya ikan di Indonesia dapat lebih efektif. Sesuai dengan adanya peningkatan kesadaran para pengusaha dan makin terasa manfaat penerapan VMS bagi mereka, maka pemerintah dapat merubah Strategi Sistem pembebanan biaya VMS dengan pola atau model pembebanan biaya yang lebih meringankan pemerintah.

Setiap pengusaha untuk 1 kapal yang berukuran 100 GT harus membayar PPP (pungutan perusahaan perikanan) sebesar Rp.3.600.000/tahun dan PHP (pungutan hasil perikanan) sebesar Rp.37.500.000. Sehingga penerapan model strategi ini akan memberatkan pengusaha dimana semua pengusaha wajib memasang alat VMS dan harus membayar alat VMS seharga Rp. 20.000.000 dan membayar airtime sebesar Rp. 6.000.000/tahun, ditambah lagi harga BBM yang mahal menambah beban para pengusaha semakin berat. Keadaan ini akan menimbulkan penolakan terhadap penerapan kebijakan VMS.

Model strategi sistem pembebanan biaya VMS dengan memberikan alternatif yang paling meringankan, dapat mendorong kesadaran dan keinginan para pengusaha menerima kebijakan ini. Kebijakan penerapan VMS di negara Peru (Tsamenyi, 200) di mulai tahun 1992,dan baru efektif berjalan pada tahun 2003 dimana pungutan untuk kapal lokal sebesar \$ 200 per bulan yang mencakup semua biaya(izin, alat VMS, air time dan pemeliharaan) .Pungutan PPP dan PHP bagi kapal berukuran 100 GT di Indonesia dikenakan sebesar Rp.40.600.000/tahun, dan jika ditambah biaya airtime menjadi Rp. 46.600.000. (belum termasuk biaya alat *transmitter*). Direkomendasikan, pada tahap sekarang, model yang paling sesuai adalah model sitem pembebanan biaya VMS yang meringankan pengusaha. Apabila kemampuan teknologi VMS makin memberikan manfaat bagi pengusaha dan insentif disediakan oleh pemerintah, model strategi penerapan VMS dapat diubah menjadi model pembiayaan yang seimbang antara pemerintah dan pengusaha.

Penerapan model strategi pembebanan biaya *VMS* yang meringankan pengusaha tidak dilakukan selamanya, tapi dilakukan secara bertahap disesuaikan

dengan kemampuan teknologi VMS dan manfaat yang dirasakan. Adapaun tahapan yang di usulkan adalah sebagai berikut :

1. Tahap I

Pada tahap ini diterapkan sistem pembebanan biaya VMS yang paling meringankan buat Pengusaha, dimana dari empat komponen biaya VMS yang harus ditanggung (biaya *transmitter*, biaya *airtime*, biaya pasang *transmitter* dan biaya pengelolaan), maka pengusaha (kapal lokal) hanya menanggung biaya *airtime*, sedangkan *transmitter* diperoleh dengan cara sewa. Untuk kapal asing diwajibkan membayar seluruh beban biaya yang ditetapkan pemerintah. Tabel 5. menggambarkan Pembebanan Biaya VMS tahap I

Tabel 5. Pembebanan Biaya VMS tahap I

Jenis Biaya	Kapal Asing	Kapal Lokal		
		≥ 200 GT	100-200 GT	50-100 GT
<i>Transmitter</i>	Beli	Sewa subsidi	Sewa	Sewa
<i>Airtime</i>	Bayar	Bayar	Bayar	Gratis
Biaya Pasang <i>Transmitter</i>	Bayar	Gratis	Gratis	Gratis
Biaya Pengelolaan	Bayar	Gratis	Gratis	Gratis

Sumber : Hasil Analisis

2. Tahap II

Berbeda dengan Sistem Pembebanan Biaya VMS pada tahap I, maka pada tahap kedua ini, seiring dengan meningkatnya kesadaran para pengusaha dan semakin meningkatnya manfaat penerapan VMS bagi pengusaha, maka pemerintah dapat menerapkan sistem pembebanan Biaya VMS dengan model seimbang, artinya semua biaya penyelenggaraan VMS yang langsung dilakukan oleh pengusaha harus menjadi beban pengusaha seperti biaya alat *transmitter* dan biaya *airtime*. Sedangkan biaya biaya yang menjadi tanggungan pemerintah menjadi beban APBN seperti biaya pemasangan alat *Transmitter* dan biaya pengelolaan VMS. Tabel 6 berikut menggambarkan Pembebanan Biaya VMS tahap II.

Tabel 6. Pembebanan Biaya VMS Tahap II

Jenis Biaya	Kapal Asing	Kapal Lokal		
		≥ 200 GT	100-200 GT	50-100 GT
<i>Transmitter</i>	Beli	Beli	Beli	Beli
<i>Airtime</i>	Bayar	Bayar	Bayar	Bayar
Biaya Pasang <i>Transmitter</i>	Bayar	Gratis	Gratis	Gratis
Biaya Pengelolaan	Bayar	Gratis	Gratis	Gratis

Sumber : Hasil Analisis

3. Tahap III

Tahap III ini bersifat jangka panjang dan merupakan model strategi penerapan VMS yang mengkombinasikan strategi penegakkan hukum dan strategi sistem pembebanan biaya, artinya kebijakan VMS diterapkan secara tegas dan bagi yang melanggar dikenakan sanksi yang tegas pula. Pihak pengusaha dikenakan beban biaya VMS terhadap biaya biaya yang langsung mereka gunakan seperti biaya airtime dan biaya *transmitter*. Sedangkan pemerintah menanggung beban biaya pemasangan *transmitter* dan biaya pengelolaan VMS.

Penerapan-penerapan tahap III melalui strategi kombinasi bagi penerapan kebijakan VMS ini dapat berjalan dengan efektif apabila memenuhi beberapa persyaratan berikut:

- (1) Kemampuan teknologi VMS sudah efektif dan infrastruktur pendukung juga sudah memadai termasuk sistem radar dan armada patroli yang mampu menjangkau seluruh wilayah perairan laut Indonesia.
- (2) Penetapan kewajiban pemasangan trasmitter bagi kapal ukuran tertentu dengan alat tangkap tertentu. Pengusaha di bebaskan memilih atau membeli sendiri alat *transmitter*-nya asalkan secara teknologi dapat diintegrasikan dengan sistem VMS DKP.
- (3) Pungutan biaya VMS diintegrasikan kedalam biaya perizinan.
- (4) Pengurusan izin, perpanjangan atau pembaharuan izin harus diintegrasikan dengan pendaftaran VMS sebagai syarat.
- (5) Pemberian insentif yang menarik bagi pengusaha yang disiplin dan taat menerapkan kebijakan VMS.

Kebijakan penerapan VMS bertujuan agar pelanggaran penangkapan ikan dapat dicegah dan kelestarian sumberdaya ikan dapat terjaga. Apabila diasumsikan penerapan kebijakan VMS di Indonesia sudah berjalan efektif dan kemampuan teknologi VMS sudah berfungsi secara optimal, maka manfaat VMS dalam menyelamatkan kerugian negara menjadi sangat penting.

Dukungan yang menjadi syarat utama keberhasilan VMS dalam menyelamatkan kerugian negara antara lain adalah : (1) Kemampuan kapal patroli yang memenuhi kebutuhan pengawasan sampai ke ZEE, (2) Kebutuhan tenaga pengawas telah terpenuhi, (3) Kelembagaan pengawasan telah tersedia di setiap pelabuhan pangkalan lengkap dengan sistem pengawasan (software) dan perangkat kerasnya yang dapat diintegrasikan ke Pusdal DKP, (4) Kelengkapan peralatan yang dibutuhkan aparat pengawasan telah tersedia dan (5) Didukung sistem radar yang mampu mendeteksi kapal ilegal yang melakukan penangkapan ikan di wilayah penangkapan tertentu.yang maksimal.

Kebijakan penerapan VMS dengan asumsi seperti diatas dapat menghasilkan penyelamatan uang negara akibat praktik pelanggaran yang dilakukan oleh kapal penangkap ikan selama ini. Estimasi jumlah kerugian Negara yang dapat diselamatkan dihitung melalui beberapa sumber adalah Rp. **36.101.911.180.000** (tiga puluh enam trilyun, sembilan puluh enam milyar, sembilan ratus sebelas juta seratus delapan puluh ribu rupiah). Adapun rincian potensi kerugian negara yang dapat diselamatkan setiap tahun disajikan pada tabel 7. berikut ini :

Tabel 7. Estimasi Perhitungan Kerugian Negara yang dapat di selamatkan dengan Teknologi VMS.

NO	KOMPONEN PELANGGARAN YANG DISELAMATKAN	ESTIMASI NILAI *) (Rp.)	SUMBER DATA **)
I	Kapal Penangkap Ikan Resmi : 1. Kapal Lokal : a. Pelanggaran Transshipment b. Masa berlaku izin habis 2. Kapal Asing : a. Kerugian dari Transshipment b. Masa berlaku Izin habis c. Pelanggaran wilayah tangkap	 7.369.200.000.000 18.423.000.000 1.633.140.000.000 31.029.660.000 5.202.846.000.000	 1. Laporan Tahunan Ditjen P2SDKP (2004) 2. Laporan Kegiatan Tahun 2005 Ditjen P2SDKP 3. Siaran Pers Ditjen P2SDKP tanggal 21 Pebruari 2006 4. Laporan Gelar Operasi Pengawasan
II	Kapal Penangkap Ikan Illegal 1. Kapal Lokal ilegal a. Nilai hasil tangkapan b. PPP dan PHP c. Kebutuhan air tawar dan es d. Nilai kapal sitaan 2. Kapal asing ilegal a. Nilai hasil tangkapan b. Tarif Pungutan c. Kebutuhan air tawar dan es d. Nilai iuran ABK e. Harga kapal sitaan	 14.400.000.000.000 275.400.000.000 54.600.000.000 3.600.000.000.000 2.613.024.000.000 62.059.320.000 25.000.000.000 43.189.200.000 774.000.000.000	 1. Laporan Kompas 5 Agustus 2004 2. Laporan Suara Pembaruan April 2005 3. Laporan Gelar Operasi Pengawasan 4. Laporan Kegiatan Tahun 2005 Ditjen P2SDKP 5. Hasil operasi pengawasan di laut Sulawesi dan Maluku (18 Agustus – 6 September 2004) 6. Hasil operasi pengawasan penangkapan ikan dan udang di Arafura (24 September-11 Oktober 2004) 7. Hasil operasi pengawasan di samudera pasifik(23 Sept-12 Okt 2004)
	Total Nilai	36.101.911.180.000	

*) Perhitungan masing masing komponen dapat dilihat pada lampiran 2

***) Sumber data dalam melakukan perhitungan dapat dilihat pada lampiran 1 dan 2

KESIMPULAN

- (1) Melalui beberapa indikator evaluasi terhadap kebijakan penerapan VMS dapat disimpulkan bahwa penerapan VMS di Indonesia belum dapat dikatakan berhasil atau belum efektif.
- (2) Masih terdapat perbedaan persepsi antara pengusaha dan Pemerintah (DKP) terhadap Kebijakan Penerapan VMS. Pengusaha berpendapat Kebijakan Penerapan VMS tidak bermanfaat dan justru merugikan.
- (3) Setelah dilakukan analisis AHP, ternyata terdapat pilihan prioritas model strategi yang berbe da bagi pengusaha dan Pemerintah.

- (4) Model strategi yang paling sesuai bagi pihak pengusaha ditinjau dari keenam bidang adalah strategi Sistem Pembebanan Biaya VMS karena memiliki bobot skor tertinggi dibanding dua strategi lainnya (3,9636)
- (5) Model strategi yang paling sesuai bagi pihak pemerintah ditinjau dari keenam adalah strategi Penegakkan Hukum dan Kemampuan Pengawasan karena memiliki bobot skor tertinggi dibanding dua strategi lainnya (0,5663)
- (6) Dari hasil analisis "Game Theory" dan analisis perbandingan terhadap beberapa pilihan model strategi penerapan VMS, maka dapat disimpulkan bahwa kotak permainan $D (P_1, P_2)$ atau pilihan strategi sistem pembebanan biaya VMS adalah yang paling menguntungkan kedua belah pihak. Pihak pemerintah mendapatkan hasil yang maksimal (Rp. 845 M) dan pihak pengusaha masih memiliki potensi manfaat sebesar (Rp9,2 M), sehingga direkomendasikan pada tahap sekarang model yang paling sesuai adalah model sistem pembebanan biaya VMS yang meringankan pengusaha.
- (7) Dibanding dengan negara Peru, maka pungutan biaya usaha perikanan di Indonesia termasuk mahal. Di Peru untuk seluruh biaya (Izin, Alat VMS, Airtime, dan pemeliharaan) adalah sebesar \$ 200 , sedangkan di Indonesia pungutan sebesar Rp. 46.600.000 belum termasuk alat VMS. Oleh karena itu pilihan strategi sistem pembebanan biaya VMS yang dapat meringankan pengusaha perlu dipertimbangkan
- (8) Model strategi pembebanan biaya VMS yang memungkinkan saat ini adalah strategi yang meringankan beban pengusaha, sesuai amanat UU no 31 tentang perikanan, pada pasal 68 yang menyatakan bahwa pemerintah mengadakan sarana dan prasarana pengawasan perikanan (terutama kapal lokal), dengan alternatif sebagai berikut : (a) Model strategi penerapan VMS melalui model pembebanan biaya VMS, komponen biaya sistem ,pelayanan data dan alat VMS (*transmitter*) menjadi beban pemerintah, sementara pengusaha (lokal) hanya menanggung biaya *airtime* sesuai pemakaian. sedangkan untuk kapal asing diterapkan model pembebanan yang sesuai dengan komponen biaya VMS yang harus mereka bayar, (b) Model strategi penerapan VMS melalui model pembebanan biaya VMS, komponen biaya sistem dan pelayanan data menjadi beban pemerintah, sementara peralatan (*transmitter*) dan *airtime* ditanggung pengusaha (kapal lokal), sedangkan untuk kapal asing diterapkan model pembebanan yang sesuai dengan komponen biaya VMS yang harus dibayar.
- (9) Model strategi penerapan kebijakan VMS yang cenderung tegas dengan mewajibkan semua kapal di luar 1500 kapal (program tahun 2003), untuk saat ini belum tepat dan tidak efektif, karena kemampuan pengawasan dan infrastruktur pendukung belum siap secara maksimal sehingga peluang terjadinya ketidakpatuhan sangat tinggi
- (10) Berdasarkan asumsi bahwa penerapan kebijakan VMS di Indonesia sudah berjalan efektif dan kemampuan teknologi VMS sudah berfungsi secara optimal dengan didukung infrastruktur yang handal, maka estimasi kerugian negara yang dapat diselamatkan dari penangkapan ikan yang melanggar adalah Rp. **36,096,911,180,000.00** (tiga puluh enam trilyun, sembilan puluh enam milyar, sembilan ratus sebelas juta seratus delapan puluh ribu rupiah)

Untuk melengkapi simpulan diatas berikut ini disampaikan beberapa saran, yaitu :

- (1) DKP harus meningkatkan manfaat dan pemberian insentif yang kongkrit kepada pengusaha serta meningkatkan kemampuan teknologi VMS ke arah sistem pemantauan kapal secara "on line" dan menyempurnakan software sistem pemantauan yang memiliki peta zonasi di 9 daerah penangkapan. Standarisasi wilayah perizinan dibuat dengan koordinat yang jelas. Sehingga jika terjadi pelanggaran wilayah penangkapan (keluar dari koordinat yang telah ditetapkan dalam izin) oleh kapal penangkap ikan maka secara otomatis sistem mengeluarkan peringatan sebagai tanda adanya pelanggaran wilayah penangkapan..
- (2) Karena terbatasnya biaya dan alat *transmitter*, maka untuk mendukung kebijakan VMS perlu dilakukan pemberdayaan pelabuhan pangkalan sebagai lembaga integrator yang berfungsi sebagai "data base" kegiatan penangkapan dan hasil tangkapan kapal penangkap ikan dengan cara membangun integrasi sistem LBP(Log Book Perikanan) , LLO (Lembar Laik Operasional) , sistem perizinan dan VMS. Melalui sistem ini semua informasi kegiatan penangkapan dan hasil tangkapan dikumpulkan secara rutin, dianalisa dan diintegrasikan ke Pusat Koordinator Pengendalian VMS di DKP.

DAFTAR PUSTAKA

- Azis, I.J. 1994. *Ilmu Ekonomi Regional dan Beberapa Aplikasinya di Indonesia*. Dalam M. Djodiputro (ed). Lembaga Pengkajian Ekonomi UI. Jakarta. 364 hal.
- Dunn, W. N. 1998. *Analisa Kebijakan Publik* diterjemahkan oleh M. Darwin. PT. Hanindita Offset. Yogyakarta.
- FAO. 1998. *FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries. Fishing Operation-1 Supply 1-1. Vessel Monitoring Systems Fisheries*. Food and Agricultural of the United Nations, Rome. 1998. Reprinted 1999.
- Flewellling. 2003. *Recent Trends in Monitoring, Control and Surveillance System for Capture Fisheries*. FAO Fisheries Technical Paper 415. Food and Agricultural Organization of the United Nations. Rome.
- Hogwood, B.W., and L.A. Gunn. 1984. *Policy Analysis for the Real World*. Oxford University Press, London.
- Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No. 47 tahun 2001, tentang Format Izin Usaha Penangkapan Ikan
- Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No. Kep.60/MEN/2001 tentang Penataan Penggunaan Kapal Perikanan di Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia
- Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No. Kep.10/MEN/2003 tentang Perizinan Usaha Penangkapan Ikan, Bab XI Pasal 65.
- Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor: KEP.29/MEN/2003, tentang Penyelenggaraan Sistem Pemantauan Kapal Perikanan
- Mulyana, 2002. *Metodologi Penelitian Kualitatif : Paradigma Baru Ilmu Komunikasi dan Ilmu Sosial Lainnya*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya. Januari 2002.
- Mclaughlin F.S and Pickhardt R.B.,1979, *Quantitative Techniques For Management Decisions*, Houghton Mifflin Company, Boston

- Molenaar E.J, and Tsamenyi,M., 2000, Satellite-Based Vessel Monitoring Systems for Fisheries Management: International Legal Aspects, The International Journal of Marine and Coastal Law, Volume 15 Number 1, Pages 65-110
- Nikijuluw, 2002. *Rezim Pengelolaan Sumberdaya Perikanan*. Jakarta. PT. Pustaka Cidesindo. April 2002.
- PMO, 2004, *Laporan Perkembangan VMS*, Ditjen Pengawasan Sumberdaya Kelautan dan Perikanan, DKP – RI, Agustus 2004
- Rangkuti, 1998. *Analisis SWOT. Teknik Membedah Kasus Bisnis*. Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Saaty, T.L. 1991. *Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin, Proses Hirarki Analitik Untuk Pengambilan Keputusan Dalam Situasi Yang Kompleks*. PT. Pustaka Binaman Pressindo. Jakarta.
- Samuelson, P.A, 1985, *Economics*, Exclusive rights, McGraw – Hill Book Co-Singapore
- Smith, A.R. 1999. *Monitoring, Control and Surveillance in Developing Countries and The Role of FAO. Proceedings of the International Conference on Integrated Fisheries Monitoring*. Sydney. Australia 1-5 February 1999.
- Tsamenyi, 2003. *The Legal Aspects of The Implementation of a Satellite Vessel Monitoring System (VMS) for Fisheries in Indonesia by CLS*.
- Undang-undang Nomor 31 tahun 2004 tentang perikanan.