

## **BENTUK-BENTUK IMPLEMENTASI STRATEGI INTEGRASI UNTUK PENGEMBANGAN INDUSTRI GALANGAN KAPAL DI SURABAYA DAN SEKITARNYA**

### *Implementation Forms of Integration Strategy for Development of Shipyard Industry in Surabaya and Surrounding*

**Ishak Bawias<sup>1</sup>, Achmad Zubaydi<sup>2</sup>, Buana Ma'ruf<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Pascasarjana Fakultas Teknologi Kelautan, Jurusan Teknik Perkapalan,  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS), Surabaya

<sup>2</sup>Guru Besar dan Dosen Pengajar Jurusan Teknik Perkapalan, Fakultas Teknologi Kelautan,  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS), Surabaya, Jawa Timur.

<sup>3</sup>Peneliti Utama BPPT, Pusat Teknologi Industri Rekayasa Maritim, Surabaya, Jawa Timur.

Email: opoishak@gmail.com

Diterima: 2 Juni 2017; Direvisi: 12 Juni 2017; Disetujui: 24 Juli 2017

#### **Abstrak**

Salah satu keberhasilan beberapa negara dalam mengembangkan industri galangan kapalnya adalah dengan menerapkan strategi-strategi integrasi dalam industri galangan kapal dalam sebuah kawasan/klaster, sehingga sinergi antar galangan dan pendukungnya menjadi optimal dan tercipta daya saing secara berkesinambungan. Oleh karena itu, penelitian ini diarahkan pada pengembangan bentuk-bentuk implementasi strategi industri galangan kapal di Surabaya dan sekitarnya, berdasarkan hasil penelitian sebelumnya (Ma'ruf, 2007, dan Hidayat, 2016). Alternatif-alternatif bentuk strategi pada bisnis bangunan kapal baru dikembangkan dari hasil analisis dengan menggunakan *Quantitative Strategic Planning Matrix* (QSPM). Data diperoleh dari kuesioner (berdasarkan Skala *Likert*) terhadap 31 responden manajemen puncak sejumlah galangan dan industri pendukung, serta institusi-institusi terkait. Hasilnya diperoleh bahwa, alternatif strategi yang paling potensial dilakukan adalah strategi integrasi/aliansi dengan industri pemasok dan pendukung dalam wilayah klaster industri. Strategi lainnya adalah aliansi dengan perusahaan-perusahaan pelayaran/pengguna jasa dan sesama galangan dalam kawasan industri, selain juga menerapkan strategi-strategi intensif untuk peningkatan penjualan, sesuai kemampuan masing-masing perusahaan.

**Kata kunci:** galangan kapal, strategi integrasi, daya saing

#### **Abstract**

*One of the successes of the Philippines and Vietnam in developing the shipbuilding industry is by applying integration strategies within the shipbuilding industry, so that synergy between docks and supporters is optimized and create sustainable competitiveness. Therefore, this research is aimed at developing shipyard industry in Surabaya and its surroundings, through analysis of business competitiveness with the implementation of integration strategies. The form of strategy implementation from several previous studies was continued through questionnaires (based on Likert Scale) to 31 respondents of top management of a number of shipyard and supporting industries, as well as related institutions. The result, then analyzed by using Quantitative Strategic Planning Matrix (QSPM), so that obtained some form of synergy and potential synergy pattern done in shipbuilding industry development.*

**Keywords:** shipyard, integration strategy, competitiveness

## PENDAHULUAN

Saat ini, perkembangan industri galangan nasional pada dua dekade terakhir sangat lambat bahkan beberapa mengalami stagnasi. Meskipun pemerintah telah memberikan insentif seperti bea masuk pembelian komponen dan tunjangan pajak dibayar oleh pemerintah, industri galangan kapal akan tetap tidak akan mencapai target dalam waktu dekat dan belum efektif (Roesdianto, 2014).

Rendahnya tingkat produktivitas dan kapasitas menyebabkan industri galangan kapal nasional tidak berdaya saing. Daya saing industri adalah faktor yang menentukan keberhasilan atau kegagalan suatu industri. Seperti yang diadopsi oleh sebagian besar industri galangan kapal terkemuka di dunia, strategi korporasi dan bisnis diperlukan untuk membuat industri galangan kapal mempunyai daya saing yang berkelanjutan di Indonesia.

Sejauh ini tidak ada strategi yang jelas tentang industri galangan kapal. Sifat alami yang berbeda dengan industri lain membuat industri galangan kapal membutuhkan formulasi strategi khusus yang telah dikembangkan berdasarkan karakteristik bisnisnya (Ma'ruf, 2007). Kondisi industri kemaritiman Indonesia masih yang tertinggal dibandingkan dengan negara Asia lainnya, memerlukan sebuah terobosan kebijakan sistem produksi untuk meningkatkan daya saing industri kemaritiman nasional.

Salah satu cara yang bisa dilakukan adalah menerapkan strategi-strategi bisnis yang bersifat integratif, yang diharapkan akan mampu membangun sebuah kerjasama yang saling menguntungkan dalam proses dan hasilnya. Strategi-strategi seperti Integrasi horizontal, Integrasi ke depan dan Integrasi ke belakang (David, 2015) bisa diterapkan dengan mempertimbangkan karakteristik industri galangan kapal yang berbeda dengan industri pada umumnya.

## TINJAUAN PUSTAKA

Strategi integrasi merupakan strategi yang dilakukan perusahaan agar dapat mendapatkan pengawasan yang lebih terhadap distributor, pemasok, dan para pesaing baik melalui merger, akuisisi, atau membuat perusahaan sendiri (David, 2015). Penggunaan jenis strategi ini pada industri-industri besar memberi ruang untuk dilakukannya eksperimen aplikasi strategi ini ke dalam industri galangan kapal.

Salah satu formulasi strategi yang bisa digunakan, dapat di lihat dalam formulasi yang disusun oleh David,

F. R. (2015), dimana formulasinya telah digunakan di penjuru dunia dalam berbagai bidang. Akan tetapi, sekali lagi bahwa sifat alami yang berbeda dari industri galangan kapal dengan industri lain membuat industri ini membutuhkan formulasi strategi khusus. Perumusan dan pemilihan strategi dibuat berdasarkan faktor internal dan eksternal pada bangunan baru dan reparasi kapal.

Pada galangan kapal kategori kelas menengah, bisnis bangunan baru dan reparasi kapal bukan merupakan *business unit* yang terpisah, namun tergabung dalam satu perusahaan saja. Galangan kapal merupakan industri yang memiliki karakter khusus, yaitu padat modal, padat karya, dan waktu pengembalian modalnya cukup lama.

Sehingga untuk menilai daya saing, harus dibandingkan dengan kondisi persaingan di pasar Internasional (Ma'ruf, 2008). Karena itu diperlukan formulasi strategi khusus dengan menggunakan faktor-faktor yang dimiliki oleh galangan-galangan kapal. Pengembangan dengan penilaian daya tarik strategi dan klasifikasi dari peringkat perusahaan galangan kapal dimasukkan ke dalam sebuah matriks portofolio yang disebut *Shipyards Business (SB) Matrix*. Hasilnya kemudian dapat digunakan untuk menyusun sebuah model untuk perumusan strategi galangan kapal dengan mengintegrasikannya ke dalam tahapan formulasi sebagai adopsi kerangka formula David (2015).

Pada tahun 2005 sampai 2010, penelitian yang dilakukan oleh Ma'ruf (2010) menunjukkan bahwa kondisi rata-rata faktor internal dan eksternal galangan kapal nasional cenderung menurun. Selain itu juga, kondisi bisnis reparasi masih lebih baik dibandingkan bisnis bangunan baru. Melihat kondisi terkini, program pemerintah untuk penguatan sektor laut dan pembangunan tol laut sebagai jalan untuk membuka akses pemerataan pembangunan di seluruh Indonesia membuat industri galangan kapal nasional, khususnya di wilayah Surabaya dan sekitarnya memiliki potensi yang besar agar dapat berkembang lebih maju lagi. Akan tetapi agar dapat bersaing, industri galangan kapal harus memiliki strategi daya saing yang unggul.

Untuk mendapatkan strategi yang berdaya saing, Ma'ruf melakukan penelitian analisis daya saing industri galangan kapal di tahun 2005 dan 2009. Penelitian ini meliputi 3 perusahaan yaitu: PT. PAL Indonesia, PT. Dok dan Perkapalan Surabaya, dan PT. Dumas Tanjung Perak Shipyards.

Hasil dari penelitian ini adalah lima alternatif strategi. Dua diantaranya yaitu:

- a. Integrasi *horizontal*: aliansi strategis dengan industri galangan kapal potensial di dalam dan luar negeri, untuk peningkatan kapasitas atau kerjasama operasi pada proyek bernilai besar.
- b. Integrasi ke belakang: kerjasama dengan pemasok material utama kapal, hal ini dilakukan karena biasanya waktu pemesanan lama atau sering mengalami keterlambatan.

Penelitian lanjutan dilakukan pada tahun 2016 oleh Hidayat (2016) yang meneliti tentang daya saing galangan-galangan kapal kelas menengah di Surabaya dan sekitarnya. Penelitian ini mengukur seberapa besar daya saing perusahaan-perusahaan galangan kapal di Surabaya dan sekitarnya dalam menghadapi persaingan pasar di bisnis pembangunan dan reparasi kapal serta memformulasikan strategi yang tepat untuk meningkatkan daya saingnya. Di antara kelima hasil dari penelitian ini, pilihan alternatif strategi integrasi yang dihasilkan adalah *Horizontal Integration* (HI), *Backward Integration* (BI), dan *Forward Integration* (FI). Ketiga strategi ini dirasa sangat perlu untuk dilaksanakan.

Hasil dari implementasi alternatif strategi tersebut, kemudian dapat dianalisis dengan menggunakan *Quantitative Strategic Planning Matrix* (QSPM). Yaitu sebuah alat analisis yang digunakan untuk menentukan strategi yang berdasarkan tingkat daya tarik (*Attractiveness*) dari alternatif-alternatif strategi yang ada. Perhitungan QSPM didasarkan kepada input bobot matriks internal eksternal, serta alternatif strategi pada tahap pencocokan. Dalam penelitian ini, analisis QSPM dilakukan untuk menganalisa dua belas strategi fungsional yang telah melalui proses analisa Skala Likert.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dimulai dengan menyusun strategi-strategi pilihan berdasarkan hasil penelitian sebelumnya (Ma'ruf, 2007) ke dalam bentuk kuesioner untuk dibagikan kepada responden dari berbagai bidang profesi yang termasuk dalam lingkup penelitian, yaitu top manajemen industri galangan kapal dan industri-industri yang mendukungnya. Kuesioner disusun dengan teknik pengukuran Skala Likert (Likert, R.A., 1932), yaitu melihat seberapa penting pilihan yang diberikan kepada responden. Tingkat penilaian prioritas untuk setiap pertanyaan diberikan

(Ishak Bawias, Achmad Zubaydi, Buana Ma'ruf) poin pilihan dengan nilai yang berbeda, yaitu 1 untuk pilihan "tidak penting", 2 untuk pilihan "cukup penting", 3 untuk pilihan "penting" dan 4 untuk pilihan "sangat penting". Pertanyaan-pertanyaan ini kemudian dibagikan dalam bentuk kuesioner fisik dan non fisik berupa "google form". Hasil data yang didapat di validasi lagi oleh expert untuk menjamin kebenaran pengisian data oleh orang yang tepat sesuai bidang profesi yang dimilikinya.

Rekapitulasi data kuesioner disusun kembali untuk melihat komposisi responden yang mengisinya, agar data yang masuk sudah benar mewakili data diperlukan untuk penelitian ini. Data yang didapat kemudian diolah dengan menggunakan dua teknik pengukuran, yaitu Skala Likert untuk menentukan prioritas pilihan jawaban terbaik dari beberapa pilihan strategi yang diberikan, kemudian dilanjutkan dengan analisis *Quantitative Strategic Planning Matrix* (QSPM) untuk menentukan strategi terbaik berdasarkan pengaruh faktor-faktor utama yang mempengaruhi pilihan strategi fungsional yang diambil.

Meskipun penentuan nilai daya tarik (*attractiveness score*) untuk setiap strategi terhadap faktor-faktor utama bisa dilakukan penulis dengan mengikuti prosedur dalam literatur yang ada, namun penentuan faktor dan nilai daya tarik (*attractiveness score*) untuk setiap strategi ini sangat membutuhkan intuisi yang baik dari seorang ahli yang berpengalaman dalam bidang industri galangan kapal. Sebab itu, analisis ini kemudian didiskusikan dengan *expert* untuk melihat tren hasil analisis, sehingga peneliti bisa melanjutkan untuk menyusun dan membuat konsep model klaster yang sesuai dengan strategi bisnis yang didapat.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, strategi-strategi integratif yang dihasilkan pada penelitian-penelitian sebelumnya yaitu Integrasi Horizontal/*Horizontal Integration* (HI), Integrasi ke belakang/*Backward Integration* (BI), dan Integrasi ke depan/*Forward Integration* (FI), dijabarkan ke dalam bentuk strategi-strategi fungsional. Strategi-strategi ini ditentukan dan disusun berdasarkan hasil kajian literatur dan diskusi dengan expert yang sudah memiliki pengalaman yang sangat lama dalam bidang industri galangan kapal. Sebanyak 12 strategi fungsional yang dijabarkan kemudian dibagi ke dalam masing-masing 4 strategi untuk setiap alternatif. Strategi-strategi fungsional tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pilihan implementasi strategi berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya

| ALTERNATIF STRATEGI                | STRATEGI FUNGSIONAL   | KODE  |
|------------------------------------|---|-------|
| <b>Horizontal Integration (HI)</b> | 1. Pengembangan kluster industri galangan kapal   | HI-01 |
|                                    | 2. Kerjasama antar galangan dalam pembangunan kapal tertentu  | HI-02 |
|                                    | 3. Aliansi strategis/kerjasama dengan galangan asing  | HI-03 |
|                                    | 4. Menarik investor galangan asing kedalam wilayah kluster  | HI-04 |
| <b>Backward Integration (BI)</b>   | 1. Kerjasama pengembangan industri komponen/pendukung kapal (dengan perusahaan dari dalam dan luar negeri) di dalam wilayah kluster | BI-01 |
|                                    | 2. Kerjasama dengan pemasok/importir peralatan/komponen kapal   | BI-02 |
|                                    | 3. Kerjasama pengembangan industri komponen kapal di Jawa Timur   | BI-03 |
|                                    | 4. Kerjasama dengan industri komponen/peralatan kapal di luar negeri  | BI-04 |
| <b>Forward Integration (FI)</b>    | 1. Kerjasama dengan perusahaan pelayaran nasional   | FI-01 |
|                                    | 2. Kerjasama dengan pengguna kapal non pelayaran  | FI-02 |
|                                    | 3. Regulasi dan insentif pemerintah untuk membangun kapal di dalam negeri   | FI-03 |
|                                    | 4. Kerjasama galangan dengan perusahaan tertentu secara terbatas  | FI-04 |

Strategi-strategi ini kemudian dilemparkan kepada 40 responden yang memiliki peranan/posisi penting pada industri galangan kapal di Surabaya Dan sekitarnya, dalam bentuk kuesioner. Kuesioner ini berisi tentang seberapa penting strategi-strategi fungsional di atas dapat memberikan *impact* yang baik dalam usaha peningkatan. Produktivitas dan daya saing industri galangan kapal pada tabel 2. Dari hasil olah data menurut Skala *Likert*, penulis selanjutnya memilih dua strategi fungsional dengan nilai presentase skala tertinggi. Jika dilihat pada tabel 2, strategi fungsional yang terpilih sebagai implementasi strategi Integrasi

Horizontal/*Horizontal Integration* (HI) adalah pengembangan kluster industri galangan kapal (HI-01) dan kerjasama antar galangan dalam pembangunan kapal tertentu (HI-02).

Tabel 2. Skor Skala *Likert*

|      |       | JUMLAH |    |    |    | T x Pn |    |    |    |     |             |
|------|-------|--------|----|----|----|--------|----|----|----|-----|-------------|
| KODE | TP    | CP     | P  | SP | TP | CP     | P  | SP | PO | PS  | NILAI SKALA |
| HI   | HI-01 | 0      | 4  | 11 | 16 | 0      | 8  | 33 | 64 | 105 | 84,68%      |
|      | HI-02 | 0      | 7  | 14 | 10 | 0      | 14 | 42 | 40 | 96  | 77,42%      |
|      | HI-03 | 1      | 12 | 14 | 4  | 1      | 24 | 42 | 16 | 83  | 66,94%      |
|      | HI-04 | 5      | 11 | 11 | 4  | 5      | 22 | 33 | 16 | 76  | 61,29%      |
| BI   | BI-01 | 0      | 2  | 11 | 18 | 0      | 4  | 33 | 72 | 109 | 87,90%      |
|      | BI-02 | 0      | 10 | 11 | 10 | 0      | 20 | 33 | 40 | 93  | 75,00%      |
|      | BI-03 | 0      | 4  | 7  | 20 | 0      | 8  | 21 | 80 | 109 | 87,90%      |
|      | BI-04 | 0      | 11 | 16 | 4  | 0      | 22 | 48 | 16 | 86  | 69,35%      |
| FI   | FI-01 | 0      | 2  | 15 | 14 | 0      | 4  | 45 | 56 | 105 | 84,68%      |
|      | FI-02 | 1      | 8  | 18 | 4  | 1      | 16 | 54 | 16 | 87  | 70,16%      |
|      | FI-03 | 1      | 0  | 7  | 23 | 1      | 0  | 21 | 92 | 114 | 91,94%      |
|      | FI-04 | 1      | 14 | 15 | 1  | 1      | 28 | 45 | 4  | 78  | 62,90%      |

Implementasi strategi untuk *Backward Integration* (BI) adalah kerjasama pengembangan industri komponen /pendukung kapal (dengan perusahaan dari dalam dan luar negeri) di dalam wilayah kluster (BI-01), serta kerjasama pengembangan industri komponen kapal di Jawa Timur (BI-03). Yang terakhir, yaitu *Forward Integration* (FI) akan melakukan kerjasama dengan perusahaan pelayaran nasional (FI-01), dan memfokuskan pada regulasi dan insentif pemerintah untuk membangun kapal di dalam negeri (FI-03).

Tabel 3. Strategi pilihan Skala *Likert*

| ALTERNATIF STRATEGI | KODE  | STRATEGI FUNGSIONAL  |
|---------------------|-------|--|
| HI                  | HI-01 | Pengembangan kluster industri galangan kapal   |
|                     | HI-02 | Kerjasama antar galangan dalam pembangunan kapal tertentu  |
| BI                  | BI-01 | Kerjasama pengembangan industri komponen/pendukung kapal (dengan perusahaan dari dalam dan luar negeri) di dalam wilayah kluster |
|                     | BI-03 | Kerjasama pengembangan industri komponen kapal di Jawa Timur   |
| FI                  | FI-01 | Kerjasama dengan perusahaan pelayaran nasional   |
|                     | FI-03 | Regulasi dan insentif pemerintah untuk membangun kapal di dalam negeri   |

Masing-masing strategi pilihan dari alternatif strategi yang ada, selanjutnya dianalisis dengan QSPM yaitu membandingkan seberapa besar pengaruh faktor-faktor dalam industri galangan kapal terhadap setiap strategi yang terpilih. Hasil besaran matriks QSPM menunjukkan bahwa semakin besar nilai, maka semakin menarik strategi yang ditawarkan. Semakin menarik strategi tersebut, akan memungkinkan industri-industri galangan kapal memanfaatkan kekuatan, memperbaiki kelemahan, memanfaatkan kesempatan, dan menghindari ancaman. Nilai *Attractiveness Scores* (AS) didefinisikan sebagai angka yang mengindikasikan daya tarik relatif dari masing-masing strategi kepada faktor internal dan eksternal dalam set alternatif tertentu. Penentuan nilai ini dapat ditentukan melalui diskusi dengan *expert* yang memiliki pengalaman yang sangat lama dibidang industri perkapalan sehingga memiliki intuisi yang bagus dalam menentukan standar nilai AS untuk setiap faktor eksternal dan internal yang dibandingkan.

Tabel 4 menunjukkan bahwa strategi alternatif *Backward Integration* (BI), khususnya untuk strategi fungsional BI-01 menjadi pilihan dengan skor tertinggi (6,52), diikuti oleh *Forward Integration* (FI) dengan strategi fungsional FI-03 (6,34), dan *Horizontal Integration* (HI) dengan strategi fungsional HI-01 (5,75).

Tabel 4. Pilihan strategi hasil analisis QSPM

| STRATEGI | Nilai QSPM |
|----------|------------|
| BI-01    | 6.52       |
| FI-03    | 6.34       |
| MD-01    | 6.11       |
| MP-01    | 5.87       |
| HI-01    | 5.75       |
| PD-03    | 5.67       |

Pilihan strategi fungsional untuk *Horizontal Integration* (HI) adalah HI-01, yaitu pengembangan klaster industri galangan kapal (total skor 5,75). Pengembangan sebuah wadah untuk kerjasama antar industri galangan kapal serta industri lainnya yang berhubungan langsung dengan industri perkapalan dirasa sudah sangat perlu untuk dilakukan. Untuk itu,

sebuah klaster industri galangan kapal untuk wilayah Surabaya dan sekitarnya harus segera di bangun agar bisa membantu mempercepat peningkatan daya saing industri galangan kapal. Pada dasarnya, penyusunan konsep klaster industri galangan kapal sudah mulai disiapkan sejak tahun 2015 dengan mengukur Tingkat Kesiapan Teknologi (TRL) klaster industri perkapalan. Hal ini bisa menjadi jalan yang sangat baik untuk menyusun konsep klaster industri galangan kapal di wilayah Surabaya dan sekitarnya.

Pilihan strategi fungsional untuk *Backward Integration* (BI) adalah BI-01, yaitu kerjasama pengembangan industri komponen/pendukung kapal (dengan perusahaan dari dalam dan luar negeri) di dalam wilayah klaster (skor total 6,52). Industri komponen masih menjadi salah satu faktor yang paling mempengaruhi daya saing industri galangan kapal (Ma'ruf, dkk. 2006).

Kerjasama untuk membangun industri komponen/pendukung kapal khusus di wilayah klaster akan sangat memudahkan anggota klaster untuk mengontrol jumlah pasokan komponen sehingga proses produksi bangunan kapal baru maupun reparasi dapat berjalan dengan lancar.

Pilihan strategi fungsional untuk *Forward Integration* (FI) adalah FI-03, yaitu regulasi dan insentif pemerintah untuk membangun kapal di dalam negeri (skor total 6,34). Regulasi ini dianggap sangat penting untuk dibuat, karena tidak bisa dihindari bahwa harga komponen kapal pasti berhubungan langsung dengan pajak, surat-surat perijinan, serta regulasi yang lainnya. Sekalipun dalam program kerja pemerintahan yang baru telah membebaskan beberapa pajak untuk komponen kapal, akan tetapi regulasi dan pemberian intensif untuk pembangunan kapal di dalam negeri dirasa sangat perlu karena kebanyakan *owner* masih memilih untuk membangun kapal mereka di negara lain dengan pertimbangan regulasi yang lebih ringan jika dibandingkan dengan regulasi yang ada di Indonesia.

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa bahwa, alternatif strategi yang paling potensial dilakukan untuk menciptakan daya saing yang berkesinambungan adalah strategi integrasi dengan industri pemasok dan pendukung dalam wilayah klaster industri. Strategi lainnya adalah aliansi dengan perusahaan-perusahaan pelayaran/pengguna jasa dan

sesama galangan dalam kawasan industri, selain juga menerapkan strategi-strategi intensif untuk peningkatan penjualan, sesuai kemampuan masing-masing perusahaan.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- David, F. R. (2015). *Strategic Management, Concepts and Cases. 15th Edition*. Prentice Hall.
- Hidayat, T. (2016). *Pengembangan Strategi Daya Saing Industri Galangan Kapal Surabaya dengan Menggunakan Model Formulasi Yardstrat*. Tesis. Fakultas Teknologi Kelautan. Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Surabaya.
- Likert, R. A. (1932). *Technique for the measurement of attitudes*. Archives of Psychology, 140: 1-55.
- Ma'ruf, B., dkk. (2006). *Environmental-Based Strategic Management Model for Indonesia's Medium-Sized Shipyards*. *The Journal of Ship Production*, Vol. 22, No. 4, November 2006.
- Ma'ruf, B. (2007). *Pengembangan Model Formulasi Strategi untuk Perusahaan Galangan Kapal*. DISERTASI. Surabaya, Indonesia: Program Doktor ITS.
- Ma'ruf, B. (2008). Rancangan Perangkat Lunak untuk Aplikasi YARDSTRAT. *Jurnal Manajemen Teknologi Volume 7 Number 2*.
- Ma'ruf, B. (2010). *Analisis Daya Saing Industri Galangan Kapal dengan Menggunakan Model*.