

**ANALISIS PENGENDALIAN PROYEK SURVEI  
SEISMİK LAUT DI LEPAS PANTAI ALEXANDRIA  
DAN LAUT BARENTS**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai  
Derajat Sarjana Teknik Industri**



**Oleh**

**Andreas Rahmawan Kurnianto Putro**

**10 16 06371**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2011**

**HALAMAN PENGESAHAN**

Skripsi Berjudul

**ANALISIS PENGENDALIAN PROYEK SURVEI SEISMİK LAUT DI  
LEPAS PANTAI ALEXANDRIA DAN LAUT BARENTS**

Disusun Oleh:

Andreas Rahmawan Kurnianto Putro (10 16 06371)

Dinyatakan telah memenuhi syarat  
Pada tanggal : 21 November 2011

**Pembimbing I,**

(The Jin Ai, S.T., M.T., D.Eng.)

**Pembimbing II,**

(Hadi Santono, S.T., M.T.)

Tim Penguji :

**Penguji I,**

(The Jin Ai, S.T., M.T., D.Eng.)

**Penguji II,**

(Hadi Santono, S.T., M.T.)

**Penguji III,**

(Y. Suharyanti, S.T., M.T.)

**Penguji IV,**

(Slamet Setio Wigati, S.T., M.T.)

Yogyakarta, 21 November 2011  
Fakultas Teknologi Industri  
Program Studi Teknik Industri  
Universitas Atma Jaya Yogyakarta

**Dekan,**

(Ir. B. Kristyanto, M.Eng., Ph.D.)

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur peneliti panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir berjudul "ANALISIS PENGENDALIAN PROYEK SURVEI SEISMIC LAUT DI LEPAS PANTAI ALEXANDRIA DAN LAUT BARENTS".

Penulisan tugas akhir ini disusun guna melengkapi syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Dalam penyusunan tugas akhir ini, peneliti telah memperoleh bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati, peneliti mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. B. Kristyanto, M.Eng., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Bapak The Jin Ai, D.Eng., selaku ketua program studi Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan dosen pembimbing I, yang telah meluangkan waktu dan pikiran untuk membimbing serta memberikan masukan untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Bapak Hadi Santono, ST., MT., selaku dosen pembimbing II, yang telah meluangkan waktu dan pikiran untuk membimbing serta memberikan masukan untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Segenap Dosen Prodi Teknik Industri yang sudah memberikan ilmu, bimbingan, dan masukan-masukan yang berguna sehingga peneliti dapat memperoleh cukup ilmu dan pengalaman sampai saat ini.

5. Kedua orang tua, bapak F.x. Suropto (Alm.) dan ibu Sri Yukaliana, kakak (mba Dian dan mba Ivo), adik (Desi) serta seluruh kerabat yang selalu memberikan dukungan baik dalam doa, semangat dan materi, sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

6. Teman-teman seangkatan di program S1 Teknik Industri UAJY-ATMI angkatan kedua yang selalu memberi semangat.

7. Semua pihak yang telah membantu, yang tidak dapat disebut satu per satu.

Akhir kata, semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua.

Yogyakarta, 11 November 2011

Andreas Rahmawan K. P.

## DAFTAR ISI

|                                                                                   |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Halaman Judul .....                                                               | i      |
| Halaman Pengesahan .....                                                          | ii     |
| Kata Pengantar .....                                                              | iii    |
| Daftar Isi.....                                                                   | v      |
| Daftar Tabel .....                                                                | vii    |
| Daftar Gambar .....                                                               | ix     |
| Daftar Lampiran .....                                                             | x      |
| Intisari .....                                                                    | xi     |
| <br>BAB 1 PENDAHULUAN .....                                                       | <br>1  |
| 1.1. Latar Belakang Masalah .....                                                 | 1      |
| 1.2. Perumusan Masalah .....                                                      | 2      |
| 1.3. Tujuan Penelitian .....                                                      | 2      |
| 1.4. Batasan Masalah .....                                                        | 3      |
| 1.5. Metodologi Peneltian .....                                                   | 3      |
| 1.6. Sistematika Penulisan .....                                                  | 7      |
| <br>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....                                                  | <br>8  |
| 2.1. Penelitian Terdahulu. ....                                                   | 8      |
| 2.2. Penelitian Sekarang .....                                                    | 8      |
| <br>BAB 3 LANDASAN TEORI .....                                                    | <br>10 |
| 3.1. Proyek .....                                                                 | 10     |
| 3.2. Metode <i>Failure Modes and Effect</i><br><i>Analysis (FMEA)</i> .....       | 13     |
| 3.3. Metode <i>Risk Failure Modes and Effect</i><br><i>Analysis (RFMEA)</i> ..... | 13     |
| 3.4. Metode <i>PMBOK with FMEA</i> .....                                          | 19     |

|                |                                                                                                            |    |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| BAB 4          | PROFIL PROYEK DAN DATA .....                                                                               | 23 |
| 4.1.           | Prinsip Seismik .....                                                                                      | 23 |
| 4.2.           | Profil Proyek Survei Seismik .....                                                                         | 30 |
| 4.3.           | Data .....                                                                                                 | 31 |
| BAB 5          | Analisis Data dan Pembahasan .....                                                                         | 35 |
| 5.1.           | Analisis Data Menggunakan Metode FMEA<br>dan PMBOK Diaplikasikan ke Dalam<br>Proyek Manajemen Resiko ..... | 35 |
| 5.2.           | Analisis Data Menggunakan Metode<br><i>Project Risk FMEA</i> (RFMEA) .....                                 | 58 |
| BAB 6          | Kesimpulan dan Saran .....                                                                                 | 70 |
| 6.1.           | Kesimpulan .....                                                                                           | 70 |
| 6.2.           | Saran .....                                                                                                | 71 |
| DAFTAR PUSTAKA | .....                                                                                                      | 72 |
| Lampiran       | .....                                                                                                      | 73 |

## DAFTAR TABEL

|            |                                                                                           |    |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 3.1. | Contoh Tabel Daftar<br>Identifikasi.....                                                  | 14 |
| Tabel 3.2. | Ketentuan Nilai Kemungkinan /<br><i>Likelihood</i> .....                                  | 14 |
| Tabel 3.3. | Ketentuan Nilai Dampak /<br><i>Impact</i> .....                                           | 15 |
| Tabel 3.4. | Ketentuan Nilai Deteksi /<br><i>Detection</i> .....                                       | 15 |
| Tabel 3.5. | Daftar Resiko Kritis dan Rencana<br>Tanggap .....                                         | 18 |
| Tabel 3.6. | Matriks Evaluasi .....                                                                    | 21 |
| Tabel 3.7. | Daftar Tindakan .....                                                                     | 22 |
| Tabel 4.1. | Identifikasi Aktivitas .....                                                              | 32 |
| Tabel 4.2. | Rangkuman Aktivitas Observasi di<br>Dalam Proyek Lepas Pantai Alexandria.                 | 33 |
| Tabel 4.3. | Rangkuman Aktivitas Observasi di<br>Dalam Proyek Laut Barents .....                       | 34 |
| Tabel 5.1. | Tabel Pengelompokan Resiko .....                                                          | 36 |
| Tabel 5.2. | Nilai Probabilitas Tiap Aktivitas<br>Resiko Dalam Proyek Lepas Pantai<br>Alexandria ..... | 42 |
| Tabel 5.3. | Nilai Probabilitas Tiap Aktivitas<br>Resiko Dalam Proyek Laut Barents..                   | 42 |
| Tabel 5.4. | Matriks Evaluasi Proyek<br>Lepas Pantai Alexandria .....                                  | 48 |
| Tabel 5.5. | Matriks Evaluasi Proyek<br>Laut Barents .....                                             | 49 |
| Tabel 5.6. | Hasil Pengurutan Nilai RPN<br>Proyek Lepas Pantai Alexandria ....                         | 50 |

|             |                                                                                               |    |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 5.7   | Hasil Pengurutan Nilai RPN<br>Proyek Laut Barents .....                                       | 51 |
| Tabel 5.8.  | Strategi dan Tindakan Proyek<br>Lepas Pantai Alexandria .....                                 | 56 |
| Tabel 5.9.  | Strategi dan Tindakan Proyek<br>Laut Barents .....                                            | 57 |
| Tabel 5.10. | Tabel Aktivitas Resiko, Nilai<br>Resiko dan RPN Proyek Lepas<br>Pantai Alexandria .....       | 59 |
| Tabel 5.11. | Tabel Aktivitas Resiko, Nilai<br>Resiko dan RPN Proyek Laut Barents                           | 60 |
| Tabel 5.12. | Tabel Kejadian Resiko Kritis<br>Dengan Rencana Tanggap<br>Proyek Lepas Pantai Alexandria .... | 68 |
| Tabel 5.13. | Tabel Kejadian Resiko Kritis<br>Dengan Rencana Tanggap<br>Proyek Laut Barents.....            | 69 |

## DAFTAR GAMBAR

|             |                                                                                             |    |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 1.1. | Metodologi penelitian .....                                                                 | 4  |
| Gambar 3.1. | Contoh Diagram Pencar .....                                                                 | 17 |
| Gambar 3.2. | Tahapan Metode RFMEA .....                                                                  | 18 |
| Gambar 3.3. | Diagram Resiko .....                                                                        | 20 |
| Gambar 4.1. | Gambaran Umum Survei Seismik Laut                                                           | 24 |
| Gambar 4.2. | Survei Seismik Laut Dilihat dari Udara .....                                                | 26 |
| Gambar 4.3. | <i>Preplots</i> dan Jalur Survei .....                                                      | 27 |
| Gambar 4.4. | Hubungan Aktivitas-Aktivitas Survei Seismik Laut .....                                      | 29 |
| Gambar 5.1. | Diagram Resiko .....                                                                        | 37 |
| Gambar 5.2. | Diagram Batang Antara Kejadian Resiko dan Nilai Resiko Proyek Lepas Pantai Alexandria ..... | 61 |
| Gambar 5.3. | Diagram Batang Antara Kejadian Resiko dan Nilai Resiko Proyek Laut Barents .....            | 61 |
| Gambar 5.4. | Diagram Batang Antara Kejadian Resiko dan RPN Proyek Lepas Pantai Alexandria...             | 62 |
| Gambar 5.5. | Diagram Batang Antara Kejadian Resiko dan RPN Proyek Laut Barents .....                     | 62 |
| Gambar 5.6. | Diagram Pencar ( <i>Scatter Plot</i> ) Proyek Lepas Pantai Alexandria...                    | 64 |
| Gambar 5.7. | Diagram Pencar ( <i>Scatter Plot</i> ) Proyek Laut Barents .....                            | 64 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                                                |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Lampiran 1 : <i>Daily log</i> .....                                                            | 74 |
| Lampiran 2 : Lokasi Proyek Laut Barents .....                                                  | 79 |
| Lampiran 3 : Lokasi Proyek Laut Barents<br>(Pembesaran) .....                                  | 80 |
| Lampiran 4 : Contoh <i>Preplot</i> dan jalur survei<br>Dalam Proyek Lepas Pantai Alexandria .. | 81 |
| Lampiran 5 : Lokasi Survei Lepas Pantai Alexandria .                                           | 82 |

## INTISARI

Kegiatan proyek survei seismik laut merupakan kegiatan yang bersifat dinamis. Banyak faktor yang mempengaruhi proyek tersebut, karena dilakukan di dalam lingkungan yang berubah-ubah (cuaca) dan melibatkan berbagai keahlian dalam menjalankan kegiatan ini, oleh karena itu diperlukan identifikasi aktivitas resiko apa saja yang mempengaruhi kegiatan ini.

Penelitian ini menggunakan metode *Risk Failure Modes and Effect Analysis* (RFMEA) dan metode FMEA yang diterapkan sesuai prinsip-prinsip manajemen resiko dalam *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK) untuk membandingkan faktor-faktor resiko apa saja yang mempengaruhi kegiatan proyek survei seismik laut.

Hasil akhir penelitian adalah mendapatkan faktor-faktor utama yang mempengaruhi kegiatan survei seismik laut ini dan juga rencana tanggap untuk mengatasi faktor-faktor resiko utama.