

# **Analisa Kerusakan pada Break Out Machine**

## **Di PT.Dowell Anadrill Schlumberger**

Tugas Akhir Diajukan Sebagai  
Syarat untuk menyelesaikan Studi  
Strata Satu (S1) Sarjana Teknik Industri



UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**

**Oleh :**

**GATOT TEGUH**

**4160412-032**

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK INDUSTRI  
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**2010**

**LEMBAR PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Gatot Teguh  
NIM : 4160412-032  
Program studi : Teknik Industri  
Fakultas : Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir ini adalah hasil karya sendiri, bukan salinan atau duplikat dari karya orang lain kecuali pada bagian yang telah disebutkan sumbernya.

Jakarta, Juni 2010

( Gatot Teguh )

**LEMBAR PERSETUJUAN**

Tugas Akhir (Skripsi) berjudul :

**“Analisa Kerusakan pada Break Out Machine**

**Di PT. Dowell Anadrill Schlumberger”**

Dibuat oleh mahasiswa :

Nama : Gatot Teguh

Nomor Induk Mahasiswa : 4160412-032

Untuk melengkapi persyaratan kurikulum pendidikan di Konsentrasi Teknik Industri  
Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Industri Universitas Mercubuana.

Skripsi ini **DISETUJUI UNTUK DIAJUKAN DALAM SIDANG/UJIAN TUGAS  
AKHIR/SKRIPSI.**

Jakarta, Juni 2010

Menyetujui,

Koordinator Tugas Akhir  
Jurusan Teknik Industri  
Universitas Mercu Buana

**( Ir.Muhammad Kholil,MT )**

## LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir (Skripsi) berjudul :

**“Analisa Kerusakan pada Break Out Machine**

**Di PT. Dowell Anadrill Schlumberger”**

Dibuat oleh :

Nama Lengkap : Gatot Teguh

Nomor Induk Mahasiswa : 4160412-032

Untuk melengkapi persyaratan kurikulum pendidikan di Konsentrasi Teknik Industri Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Industri Universitas Jayabaya.

Skripsi ini TELAH DI UJI dalam sidang/ujian Tugas Akhir/Skripsi dan dinyatakan LULUS, sehingga DAPAT DISAHKAN dan BERHAK MEMPEROLEH NILAI AKHIR SKRIPSI/TUGAS AKHIR.

Jakarta, Juni 2010  
Mengesahkan :  
Ketua Program Studi  
Teknik Industri,

**(Ir.Muhammad Kholil,MT)**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, meskipun dengan adanya keterlambatan waktu beberapa bulan dikarenakan tugas kerja yang harus penulis jalani. Skripsi ini mengambil judul **“Analisa Kerusakan Pada Break Out Machine Di PT.Dowell Anadrill Schlumberger”**. Skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan di Konsentrasi Teknik Industri, Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik Industri Universitas Mercubuana.

Cukup banyak tantangan dan rintangan yang penulis hadapi di dalam pencarian materi dan penyusunan skripsi, namun dikarenakan dorongan yang kuat dalam diri penulis untuk dapat menyelesaikan skripsi ini secepatnya serta dorongan doa dan materi yang telah diberikan oleh kedua orang tua penulis, serta dorongan dari saudara-saudara tercinta maka akhirnya penulis dapat menyelesaikannya.

Selanjutnya pada kesempatan ini, izinkanlah penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah bersedia menyediakan waktu, ide serta pikiran, tenaga serta dorongan, bimbingan dan nasehat kepada penulis dari awal hingga akhir penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih penulis ucapkan kep

1. Bapak Ir.Muhammad Kholil,MT. selaku Dosen pembimbing, selaku koordinator tugas akhir dan selaku ketua jurusan Teknik Industri Universitas Mercubuana
2. Dosen-dosen FTI Universitas Mercubuana.
3. Istri dan anak saya yang banyak membantu secara moril dan selalu memberikan semangat untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

4. Teman-teman mahasiswa PKK jurusan Teknik Industri, FTI Universitas Mercubuana angkatan 2005
5. Serta semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu.

Akhirnya demi kesempurnaan di dalam penulisan skripsi ini, penulis menerima segala masukan dari pembaca baik yang berupa saran maupun kritik. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Jakarta, Juni 2010

Penulis

Gatot Teguh

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN.....	i
LEMBARPERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii

### **BAB I Pendahuluan**

1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Sejarah penemuan minyak di Indonesia .....	3
1.3 Perumusan masalah .....	5
1.4 Ruang Lingkup Penelitian Tugas Akhir .....	5
1.5 Tujuan Penelitian .....	6
1.6 Kontribusi .....	7
1.7 Metode Penelitian .....	7
1.8 Sistematika Penulisan .....	8

### **Bab II Landasan Teori**

2.1 Pengertian Maintenance .....	10
2.1.1 Faktor Penentu Keberhasilan Perawatan .....	12

2.1.2 Jenis Perawatan .....	13
2.1.2.1 Perawatan Darurat ( <i>Emergency Maintenace</i> ) .....	15
2.1.2.2 Perawatan Pencegahan ( <i>Preventive Maintenance</i> ) .....	15
2.1.2.3 Perawatan Koreksi ( <i>Corrective Maintenance</i> ) .....	17
2.1.2.4 Perawatan Perkiraan ( <i>Predictive Maintenance</i> ) .....	18
2.2 Departemen Maintenance .....	19
2.3 Break Out Machine .....	20
2.3.1 Umum .....	20
2.3.2 Head Stock .....	21
2.3.3 Tailstock .....	22
2.3.4. Console ..	23
2.3.5. Push Pull..	24
2.3.6. Spinner ..	25
2.3.7. Motor ..	26
2.3.8. Flow Divider ..	27
2.3.9. Hidraulik Hose ..	27

### **Bab III Metodologi Penelitian**

3.1 Penelitian Pendahuluan .....	29
3.2 Identifikasi masalah .....	30
3.3 Studi Pustaka.....	30
3.4 Tujuan Penelitian .....	30
3.5 Pengumpulan Data .....	31
3.6 Pengolahan Data .....	31



3.6.1. Mengelompokkan Jenis-Jenis Kerusakan Berdasarkan Penyebab..	32
3.6.2. Mencari Akar Permasalahan (Root Cause).....	32
3.6.3. Memecahkan Masalah..	32
3.7. Analisa Hasil.....	32
3.8. Kesimpulan dan Saran..	32

## **Bab IV Pengumpulan dan Pengolahan Data**

4.1 Uraian Umum Tentang Schlumberger	34
4.2. Organisasi	34
4.3. Keunggulan dan Persaingan	36
4.4. Komitmen Kepada Kualitas, Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan	37
4.5. Drilling and Measurement (D&M).....	38
4.5.1 Visi D&M	38
4.5.2. Sejarah D&M	38
4.5.3. Apa Itu D&M.....	40
4.5.4. Gabungan Layanan Solusi.....	42
4.6. Repair and Maintenance (R&M) Departement.....	42
4.7. Alur Maintenance di Departement R&M.....	44
4.8. Kerusakan Pada BOM.....	50
4.9. Kerugian Yang Ditimbulkan.....	54

## **Bab V Analisa Pembahasan**

5.1 Analisa Kerusakan Pada BOM	57
5.2 Analisa Pada Kerusakan Selang Hidraulik	58
5.3. Analisa Kerusakan Pada Traverse Chain.....	62

5.4. Analisa Kerusakan Pada Tong Dies.....	65
5.5. Kerusakan Lain-lainnya Pada BOM.....	66

## **Bab VI Kesimpulan Dan Saran**

6.1. Kesimpulan.....	67
6.2. Saran.....	68
Daftar Pustaka .....	70
Lampiran.....	71

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Awal Terjadinya Minyak Bumi.. .....	2
Gambar 1.2 Letak minyak bumi .....	3
Gambar 2.1 Diagram maintenance .....	13
Gambar 2.2 Unit BOM .....	21
Gambar 2.3 Head Stock .....	22
Gambar 2.4 Tail Stock .....	23
Gambar 2.5 Console.....	24
Gambar 2.6 Push Pull .....	25
Gambar 2.7 Spinner .....	26
Gambar 2.8 Motor.....	26
Gambar 2.9. Flow Divider .....	27
Gambar 2.10.Hidraulik Hose .....	28
Gambar 3.1.Diagram Alir Metodologi Penelitian.....	33
Gambar 4.1.Organisasi Schlumberger .....	36
Gambar 4.2. Struktur Organisasi R&M Departement .....	43
Gambar 4.3. Proses Maintenance.....	46
Gambar 4.4. Fish Bone Penyebab Kerusakan.....	54
Gambar 4.5. Grafik Klasifikasi Penyebab Kerusakan .....	55

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi BOM.....	21
Tabel 2.2 Hidraulik Hose Pressure .....	28
Tabel 4.1 Kerusakan Pada BOM. ....	52
Tabel 5.1 Alokasi Jumlah Kerusakan Pada BOM .....	57
Tabel 5.2. Kerusakan Pada Selang Hidraulik .....	58
Tabel 5.3 Kerusakan Pada Traverse Chain .....	62
Tabel 5.4. Kerusakan Pada Tong Dies .....	65