

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Permasalahan.....	2
1.3. Maksud dan Tujuan.....	2
1.4. Metodologi.....	2
1.5. Sitematika Penulisan.....	3
<b>BAB II TINJAUAN UMUM LAPANGAN</b> .....	<b>4</b>
2.1. Letak Geografis Lapangan .....	4
2.2. Kondisi Geologi Regional .....	4
2.3. Petroleum System .. ..	12
<b>BAB III TEORI DASAR WELL KICK PADA OPERASI PEMBORAN</b>	
<b>LEPAS PANTAI</b> .....	<b>17</b>
3.1. Tekanan Yang Bekerja Pada Formasi.....	17
3.1.1. Tekanan Overburden.....	18
3.1.2. Tekanan Formasi .....	18
3.1.2.1 Tekanan Formasi Normal .....	22
3.1.2.2 Tekanan Formasi Subnormal .....	22
3.1.2.3 Tekanan Formasi Abnormal .....	22
3.1.3. Tekanan Rekah Formasi .....	31
3.2. Tekanan Hidrostatik dan Hidrodinamik Lumpur .....	33
3.2.1. Tekanan Hidrostatik .....	33
3.2.2. Tekanan Hidrodinamik .....	33
3.2.3. Tekanan Hidrostatik KMW .....	34
3.3. Penyebab Terjadinya Kick.....	39

3.3.1. Turunnya Tekanan Hidrostatik .....	40
3.3.1.1 Turunnya Berat Jenis Lumpur .....	40
3.3.1.2. Turunnya Tinggi Kolom Lumpur .....	40
3.3.2. Tekanan Abnormal .....	42
3.3.3. Efek Swabbing dan Squeeze .....	42
3.3.3.1. Clearence .....	43
3.4. Tanda- tanda Terjadinya Kick .....	44
3.4.1. Saat Sedang Dilakukannya Pemboran .....	44
3.4.1.1. Laju Penembusan Tiba-tiba Naik .....	44
3.4.1.2. Volume di Tangki Lumpur Naik .....	45
3.4.1.3. Temperatur dan Laju Alir Naik di Flow Line serta Berat Jenis Lumpur Turun .....	45
3.4.1.4. Tekanan Pompa untuk Sirkulasi Turun dengan Debit Naik .....	46
3.4.1.5. Berat Pahat Bor Turun dan Putaran Naik .....	46
3.4.1.6. Hadirnya Gelembung-gelembung Gas pada Lumpur	47
3.4.1.7. Berat Jenis Shale Relative Turun.....	47
3.4.1.8. D-Eksponen Relatif Turun.....	47
3.4.2. Saat Sedang Penyambungan Pipa(Round-Trip).....	48
3.4.2.1. Aliran Tetap Ada Walaupun Pompa Telah Dihentikan .....	48
3.4.2.2. Volume Lumpur di Tangki Lumpur Bertambah. ....	48
3.4.2.3. Tekanan Pompa untuk Sirkulasi Semakin Turun dengan Bertambahnya Pipa .....	48
3.4.2.4. Berat Jenis Lumpur di flow-Line Turun.....	49
3.5. Penanggulangan Kick dan Perhitungannya .....	49
3.5.1. Sistem BOP .....	49
3.5.1.1. BOP Stack .....	50
3.5.1.2. Accumulator.....	55
3.5.1.3. Sistem Pendukung.....	55
3.5.2. Prosedur Menutup Sumur Pada Pemboran Jack Up Rig .....	61
3.5.3. Metode Penanggulangan Kick .....	62
3.5.3.1. Metode Driller .....	62
3.5.3.2. Metode Wait and Weight.....	65
3.5.3.3. Metode Concurrent .....	67
3.5.4. Shut In Drill Pipe (SIDP) .....	69
3.5.5. Shut In Casing Pressure (SICP) .....	71
3.5.6. Kill Rate Pressure (KRP) .....	71
3.5.7. Perhitungan-perhitungan yang diperlukan untuk Menanggulangi Kick .....	72
3.5.7.1. Menghitung Volume Drill String dan Total Stroke Pompa.....	72
3.5.7.2. Menghitung Volume Annulus .....	74
3.5.7.3. Menghitung ECD dan BHCP.....	77
3.5.7.4. Menghitung Jumlah Barite.....	79
3.5.7.5. Maximum Allowable Mud Weight .....	79

3.5.7.6. Maximum Allowable Casing Pressure.....	79
3.5.7.8. Pressure Drop per “n” Stroke. ....	80
3.5.7.9. Interval Waktu Pengontrolan.....	80
<b>BAB IV ANALISIS DAN PERHITUNGAN PENANGGULANGAN KICK PADA SUMUR INFILL “DAB-1”.....</b>	<b>81</b>
4.1. Analisa Tanda – Tanda Terjadinya Well Kick pada Sumur Infill “DAB-1.....	82
4.2. Analisa Penyebab Terjadinya Well Kick pada Sumur Infill “DAB-1”....	82
4.3. Evaluasi Penanggulangan Well kick Pada Sumur “DAB-1” .....	85
4.3.1. Preparasi Peralatan Secondary Well Control pada Sumur “DAB-1”	85
4.3.2. Data Sumur “DAB-1” Ketika Terjadi Well Kick .....	86
4.4. Perhitungan Penanggulangan Well kick di Sumur “DAB-1”.....	88
4.4.1. Perhitungan D-Exponent .....	88
4.4.2. Perhitungan Pressure Loss .....	91
4.4.3. Menghitung Tekanan Formasi dan Densitas Lumpur Baru.....	97
4.4.4. Penentuan Total Volume Lubang Bor dan Jumlah Sack Barite .....	99
4.4.5. Menghitung Strokes Pompa dan Waktu yang Dibutuhkan Untuk Menanggulangi Well Kick .....	102
4.4.6. Menghitung Tekanan yang Diperlukan Untuk Sirkulasi Serta Penurunan Tekanan Pada Drill Pipe Selama Operasi Killing Well	104
4.4.7. Analisa Proses Penanggulangan Kick .....	105
4.5. Evaluasi Penanggulangan <i>Well Kick</i> Dengan Menggunakan Metode <i>Driller</i> .....	106
4.5.1. Evaluasi Metode Well Control (Drillers Method) .....	106
4.5.2. Evaluasi SOP Well Control Pada PT. PHE ONWJ .....	107
<b>V. PEMBAHASAN.....</b>	<b>111</b>
<b>VI KESIMPULAN .....</b>	<b>116</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>118</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>120</b>