

## DAFTAR ISI

|   | <b>Halaman</b> |
|---|----------------|
| <b>HALAMAN JUDUL</b> .....  | i              |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....                                       | ii             |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN KARYA ILMIAH</b> .....                          | iii            |
| <b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....                                      | iv             |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....   | v              |
| <b>RINGKASAN</b> .....  | vi             |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....   | vii            |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....  | x              |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....   | xii            |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....  | xiii           |
| <b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....                                       | 1              |
| 1.1. Latar Belakang Masalah .....                                     | 1              |
| 1.2. Permasalahan .....   | 1              |
| 1.3. Maksud dan Tujuan .....  | 1              |
| 1.4. Metodologi .....   | 2              |
| 1.5. Hasil yang diperoleh .....                                       | 3              |
| 1.6. Sistematika Penulisan .....                                      | 3              |
| <b>BAB II. TINJAUAN UMUM LAPANGAN</b> .....                           | 5              |
| 2.1 Letak Geografis Sumur “DS-001” .....                              | 5              |
| 2.2. Geologi Regional .....   | 6              |
| 2.3. Stratigrafi Regional .....                                       | 8              |
| 2.4. Formasi Daerah Cekungan Sumatera Utara .....                     | 6              |
| <b>BAB III. DASAR TEORI</b> .....                                     | 10             |
| 3.1. Fungsi Lumpur Pemboran .....                                     | 10             |
| 3.1.1. Mengangkat Serbuk Bor ke Permukaan .....                       | 10             |
| 3.1.2. Mendinginkan Serta Melumasi Pahat dan <i>Drillstring</i> ..... | 11             |
| 3.1.3. Mengontrol Tekanan Formasi .....                               | 11             |
| 3.1.4. Membersihkan Dasar Lubang Bor .....                            | 11             |
| 3.1.5. Membantu Dalam Evaluasi Sumur .....                            | 12             |
| 3.1.6. Melindungi Formasi Produktif .....                             | 12             |
| 3.1.7. Membantu Stabilitas Formasi .....                              | 12             |
| 3.2. Sifat Fisik Lumpur Pemboran .....                                | 12             |

## DAFTAR ISI ( LANJUTAN)

|  | <b>Halaman</b> |
|--|----------------|
| 3.2.1. Densitas.....                                     | 13             |
| 3.2.2. Rheologi (Sifat Aliran) .....                     | 13             |
| 3.2.2.1. Viskositas Plastik.....                         | 14             |
| 3.2.2.2. <i>Yield Point</i> .....                        | 15             |
| 3.2.2.3 <i>Gel Strength</i> .....                        | 16             |
| 3.2.3 <i>Filtration Loss</i> dan <i>Mud Cake</i> .....   | 16             |
| 3.2.4. Derajat Keasaman .....                            | 17             |
| 3.3. Mekanisme Hidrasi Clay.....                         | 17             |
| 3.4. Komposisi Kimia Batuan Shale .....                  | 18             |
| 3.5. Jenis Shale.....                                    | 21             |
| 3.5.1. Gumbo Shale.....                                  | 21             |
| 3.5.2. Pressure Shale .....                              | 21             |
| 3.5.3. Swelling Shale .....                              | 22             |
| 3.5.4. Sloughing Shale .....                             | 23             |
| 3.6. Dampak Terjadinya Swelling dan Sloughing .....      | 23             |
| 3.6.1. Reactive Shale.....                               | 23             |
| 3.7. Jenis Lumpur Lumpur Pemboran.....                   | 25             |
| 3.7.1. Water Base Mud .....                              | 25             |
| 3.7.1.1. Fresh Water Mud.....                            | 25             |
| 3.7.1.2. Salt Water Mud.....                             | 29             |
| 3.7.2. Oil in Water Emulsion Mud.....                    | 30             |
| 3.7.2.1. Fresh Water Oil in Water Emulsion Mud.....      | 31             |
| 3.7.2.2. Salt Water Oil in Water Emulsion Mud.....       | 32             |
| 3.7.3. Oil Base and Oil Base Emulsion Mud.....           | 32             |
| 3.8. Teori Dasar Methylene Blue Test .....               | 33             |
| 3.8.1. Preparasi Alat.....                               | 35             |
| 3.8.2. Bahan .....                                       | 38             |
| 3.8.3. Prosedur Uji Methylene Blue Test.....             | 40             |
| <b>BAB IV. HASIL ANALISA .....</b>                       | <b>42</b>      |
| 4.1. Tinjauan Umum Operasi Pemboran sumur DS - 001 ..... | 42             |
| 4.1.1. Data Umum Lapangan.....                           | 42             |
| 4.2. Hasil Uji <i>Methylene Blue Test</i> .....          | 43             |
| 4.2.1. Hasil Analisa MBT Sumur DS - 001 .....            | 43             |
| 4.3. Validasi Data Logging .....                         | 45             |
| 4.3.1. Data Logging sumur DS - 001 .....                 | 45             |
| <b>BAB V. PEMBAHASAN .....</b>                           | <b>51</b>      |
| <b>BAB VI. KESIMPULAN.....</b>                           | <b>55</b>      |

**DAFTAR ISI  
( LANJUTAN)**

|                            | <b>Halaman</b> |
|----------------------------|----------------|
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b> | <b>57</b>      |
| <b>LAMPIRAN.....</b>       | <b>59</b>      |