I. PENDAHULUAN

1.1. Gambaran Umum

Dewasa ini telah berkembang berbagai metode dalam upaya pencarian sumber-sumber cadangan minyak dan gas bumi. Ilmu yang berkembang merupakan gabungan dari berbagai disiplin ilmu seperti fisika, baik fisika kebumian maupun fisika nuklir, geologi, dan kimia. Bahkan akhir-akhir ini perkembangan perangkat elektronik seperti komputer telah begitu pesatnya sehingga sangat membantu baik dalam kegiatan pengambilan data *(acquisition)*, pemrosesan *(processing)* maupun interpretasi *(interpretation)*.

Langkah pertama dalam kegiatan pencarian minyak dan gas bumi adalah penelitian geologi permukaan pada daerah yang dipilih. Langkah kedua adalah penelitian geofisika antara lain dengan metode *magnetik* dan *gravitas*, dilanjutkan dengan survei *seismik* untuk mengetahui ada tidaknya struktur batuan yang memungkinkan terjadinya akumulasi minyak dan gas bumi, yaitu suatu struktur *jebakan (trap)*. Langkah ketiga dan paling akurat adalah dengan mengebor dan mengukur langsung keadaan di dalam bumi. Pengukuran ini dikenal dengan istilah *Logging*.

Minyak dan gas bumi merupakan senyawa *hidrokarbon*, karena secara kimia terdiri atas unsur C (karbon) sekitar 80-85 % dan unsur H (hidrogen) sekitar 20-15 %. Unsur

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

lain seperti O (oksigen), N (nitrogen), S (belerang) terdapat kurang dari 5 % bahkan kadang-kadang kurang dari 1 % (Koesoemadinata, 1978). Dalam dunia perminyakan istilah ini yang sering dipakai. Selanjutnya penulis akan menggunakan kata hidrokarbon untuk menyebut minyak dan gas bumi.

1.2. Latar Belakang

Logging adalah pengukuran keadaan bumi bawah permukaan yang paling akurat karena mengukur langsung sifat-sifat fisika batuan. Perkembangan Logging telah sedemikian pesatnya. Alat-alat ukur *(tool)* yang lebih baik telah dibuat sebagai penyempurnaan alat-alat generasi sebelumnya. Dewasa ini hampir seluruh perusahaan minyak melengkapi penelitiannya dengan logging, karena secara kualitatif dan kuantitatif dari data *Log* dapat diketahui ada tidaknya kandungan hidrokarbon serta jumlah cadangannya sehingga perusahaan dapat mengambil keputusan apakah secara ekonomis menguntungkan jika diproduksi.

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan mengukur secara langsung ke dalam bumi sifat-sifat fisika batuan seperti resistivitas, porositas, radioaktivitas, Potensial Spontan (Spontaneous Potential, SP) ataupun kecepatan

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

gelombang akustiknya. Dengan mengevaluasi dan menginterpretasi data log maka dapat ditentukan cadangan hidrokarbonnya.

1.4. Ruang Lingkup

Judul yang diambil penulis adalah "Evaluasi Sumur "X" Berdasarkan Sifat-Sifat Fisika Batuan Untuk Menentukan Cadangan Hidrokarbon". Penelitian ini merupakan studi kasus sebuah sumur dengan status *wild cat* di Sumatra.

Pengambilan data, pemrosesan dan intepretasinya merupakan pekerjaan yang cukup kompleks. Karena keterbatasan waktu dan agar tidak menjadikan kabur permasalahan yang diambil maka pembahasan perlu penulis batasi pada ;

- penentuan parameter.
- penentuan hasil ukur beserta koreksinya, hanya dari data Log (data primer) dan tabel-tabel atau grafik /charts (data sekunder) yang disusun secara empiris oleh Schlumberger.
- penghitungan kejenuhan air, Sw dengan berbagai metode, sebagai perbandingan.
- penghitungan cadangan statik (*in situ*).

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

Tidak dibahas hal-hal mengenai :

- teknik pengambilan data di lapangan.
- cara mendapatkan luas reservoar dari data seismik
- penghitungan cadangan di permukaan.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi perusahaan minyak pemilik sumur tersebut, karena dari penelitian ini dapat diketahui ada tidaknya cadangan hidrokarbon pada reservoar di dalam sumur tersebut dan dapat diketahui apakah sumur minyak itu secara ekonomis layak diproduksi. Setidak-tidaknya penelitian pada sumur ini dapat digunakan sebagai referensi bagi penelitian lebih lanjut.

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)