



**Analisis Peledakan Pada Survei Seismik 3D PT Elnusa Tbk
Di Kecamatan Toili Banggai Sulawesi tengah**

Irfan, Abdul Salam Munir, Alfian Nawir*

Program Studi Teknik Pertambangan, Universitas Muslim Indonesia, Indonesia

**Email: irvantambang@gmail.com*

ABSTRAK

Peledakan dan perekaman merupakan tahap awal dalam mengetahui kualitas data seismik yang dihasilkan. Tujuan dilakukan penelitian ini untuk mengetahui interpretasi hasil peledakan pada survei seismik 3D, dengan membandingkan hasilnya jika dilihat dari kondisi lintasan yang termasuk di dalamnya meliputi pengaruh SP - SP potensial kebisingan elevasi dan jenis lintasannya pada daerah X. Metode penelitian menggunakan seismic 3D. Data hasil migrasi tumpukan dibarisan di RL-08 dengan SP dari lintasan ortogonal memperlihatkan adanya pola reflektor yang lumayan tegas sampai kedalaman 3000 ms, migrasi tumpukan di RL-28 tampilan pada kedalaman 1000-1500 ms memperlihatkan pola reflektor yang menarik dengan ayunan yang lumayan tegas, Dari hasil migrasi tumpukan di RL-48 ini memperlihatkan tampilan yang lumayan menarik dengan pola reflektor yang tegas sampai kedalaman 3000 ms, dari migrasi tumpukan dari 3 RL jelas cenderung weak karena pengaruh elevasi dan kondisi litologi di tambah lagi presentasi kebisingan yang lumayan besar selama proses perekaman. Secara umum dari hasil penilaian kualitas data rekaman adalah baik dengan persentase data baik mencapai 91,79 %.

Kata kunci: seismik; migrasi tumpukan; peledakan; potensial kebisingan; Toili.

ABSTRACT

Blasting and recording are the initial stages in determining the quality of the generated seismic data. The purpose of this research is to determine the interpretation of the blasting results in a 3D seismic survey, by comparing the results when viewed from the track conditions which include the effect of SP - SP potential, elevation noise and the type of track in area X. Research method by using seismic. shows a fairly firm reflector pattern up to a depth of 3000 ms, migration sack the RL-28, the display at a depth of 1000-1500 ms shows an attractive reflector pattern with a fairly firm swing. From the results of the migration sack on the RL-48, it shows a pretty attractive appearance with a firm reflector pattern up to a depth of 3000 ms, from migration stack of 3 RLs clearly tends to be weak due to the influence of elevation and lithology conditions plus a sizable noise presentation during the recording process. In general, the results of the assessment of the quality of the recorded data are good with the percentage of good data reaching 91.79%.

Keywords: seismic; migration stack; blasting; potential noise; Toili.



PENDAHULUAN

PT Elnusa Tbk, merupakan perusahaan yang bergerak dalam eksplorasi migas di Indonesia yang menerapkan sistem seismik refleksi yaitu meliputi kegiatan pemboran, peledakan, dan perekaman pada proses eksplorasi migas bumi. Pada proses peledakan, salah satu indikator yang mempengaruhi keberhasilan dari suatu peledakan seismik yaitu dari tingkat kedalaman lubang bor serta bahan peledakan yang dipakai, untuk mencapai target data yang diinginkan.

Dalam eksplorasi minyak dan gas bumi metode seismik merupakan metode utama yang digunakan. Teknik dasar yang dilakukan dalam metode seismik eksplorasi terdiri dari beberapa tahapan dimulai dari menghasilkan gelombang seismik dan kemudian mengukur waktu yang dibutuhkan bagi gelombang untuk merambat dari sumber ke deretan geofon, yang biasanya dibentangkan dalam garis lurus. Dari info waktu perambatan dan kecepatan gelombang, maka akan dapat di rekonstruksi jalur dari perambatan gelombang seismiknya. Tujuan akhir dari seismik eksplorasi ini adalah mengetahui informasi mengenai variasi amplitudo, frekuensi, fase, dan bentuk gelombang (Telford, dkk, 1990).

Menurut Evan (2005), survei seismik darat terdapat beberapa sumber getar seismik yang digunakan, secara garis besar dibagi menjadi sumber getar seismik explosive (dinamit) dan sumber getar seismik non explosive (vibroseis, benda jatuh dll). Dinamit adalah campuran bahan kimia yang dapat berubah menjadi gas atau uap sebagai akibat adanya suatu gesekan, panas, api, impuls, listrik dll dan terjadi dalam proses waktu yang relatif singkat sekali dan menghasilkan suara keras pada suhu dan tekanan yang tinggi.

Begitu pentingnya survei seismik maka penulis melakukan penelitian mengenai peledakan pada survei seismik 3D PT Elnusa Tbk di Kecamatan Toili, Kabupaten Banggai, Provinsi Sulawesi Tengah.

METODE PENELITIAN

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah hasil pengamatan langsung pada daerah penelitian pada PT Elnusa Tbk. Data meliputi data seismik, peta lintasan, gambaran dalam proses penembakan dan SOP (standard operating procedure), pengambilan data diawali dengan penentuan titik shoot point (sp).

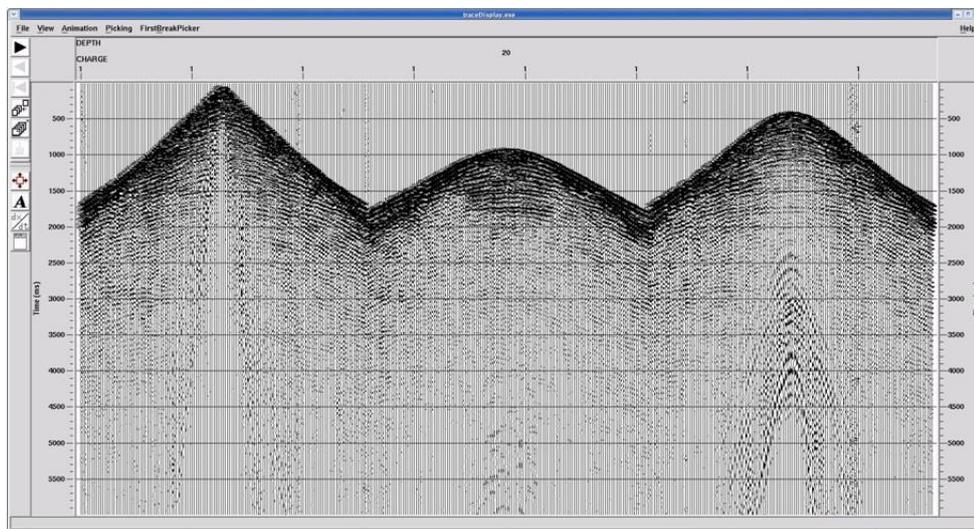
HASIL PENELITIAN

1. Volume dan Tonase Hasil Survei Total Station

Pada survei seismik 3D ini seperti yang terlihat di atas mayoritas terjadi karena Line Cut, dan hal ini disebabkan oleh efek Statik yang sepertinya menjadi hambatan untuk survei-survei seismik di daerah Toili. Catatan khusus untuk Missfire dalam kasus Wrong Spread selama

penembakan di survei seismik 3D adalah terjadinya Wrong Geometry sebanyak 56 SP, ini bisa terjadi karena kelalaian personel-personel di Labo yang tentunya termasuk Tim QC didalamnya.

Kasus ini disikapi oleh Tim QC dengan meminta pemboran ulang dengan menggunakan Tim drilling dengan peralatan lengkap sesuai dengan standar drilling. Sementara untuk kasus Dead Cap juga disikapi dengan oleh pihak QC sebagai bentuk tanggung jawab dengan mengadakan investigasi dan pemberian sanksi untuk shooter yang dianggap bertanggung jawab untuk kasus ini. Penurunan kualitas sudah pasti terjadi ketika terjadi missfire karena kualitas redrill terkadang tidak memuaskan.



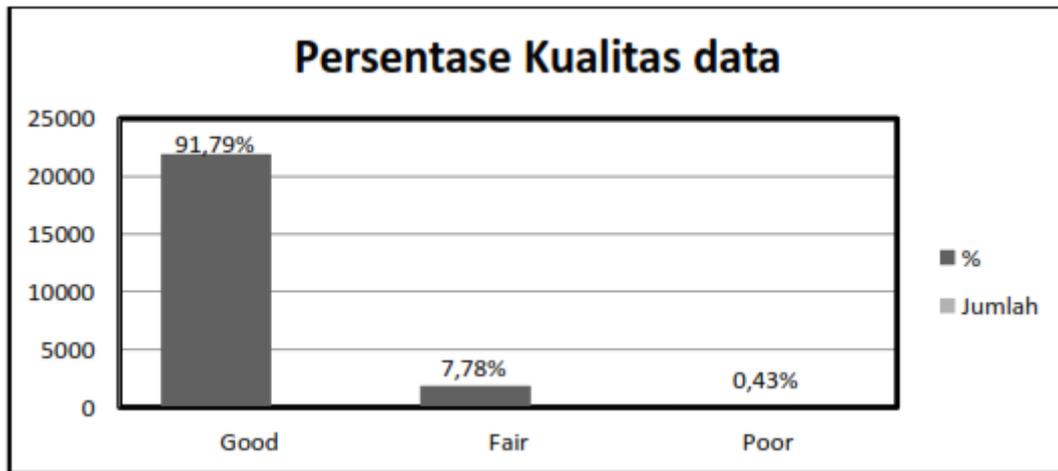
Gambar 1. Tampilan Wrong Geometry

Dari hasil pengamatan Migration Stack di RL-08, RL-28 dan RL-48 Efek dari faktor-faktor di atas jelas cenderung weak karena pengaruh elevasi dan kondisi lithology ditambah lagi presentasi noise yang lumayan besar selama proses perekaman dan hal ini terkadang diperparah oleh charge yang kecil hasil pengurangan karena disesuaikan dengan jarak aman pengisian. Penanganan noise ini sudah dilakukan semaksimal mungkin dengan melibatkan Personel Kepolisian, Kru stop noise, kehumasan sampai QC di lapangan.

Trace yang digunakan/terpakai pada survei seismik 3D ini di semua penembakan berjumlah 32.720.990 trace dan total yang terkena noise sebanyak 24.750 trace atau sekitar 0.08 %. Angka tersebut termasuk sangat kecil mengingat dengan kondisi lintasan yang banyak memasuki area perkampungan, jalan raya serta beberapa area aktifitas alat berat. Usaha dari tim recording termasuk QC dalam meminimalkan noise di lintasan sudah semaksimal mungkin dengan memberikan informasi lebih dini menyangkut posisi potensial noise di lintasan aktif. Shock therapy sempat diberikan kepada tim recording dengan meminta redrill ketika noise lolos dari pengamatan pada saat mereka melakukan penembakan.

Secara umum dari hasil penilaian kualitas data yang masuk dalam perekaman dari 25.000 RL menunjukan 22.947,5 RL Data Good, 1.945 RL Data Fair dan 107,5 data Poor, dengan

persentase Data Good mencapai 91,79 %, tetapi kualitas Data Poor yang mencapai 0,43% juga menjadi catatan tersendiri (dapat dilihat pada gambar 4.10). Data-data dengan kualitas poor mayoritas dikarenakan beberapa redrill yang kedalamannya kurang maksimal maupun disebabkan oleh posisi titik SP yang berada di area bukit sehingga menyebabkan source energinya terlihat lemah dan otomatis respon signal juga lemah.



Gambar 2. Kualitas Data Survei Seismik 3D

Gambar 2 diperoleh dari kualitas data-data yang termasuk produksi berdasarkan penilaian dari Tim QC dan Processing, data Poor yang diperoleh adalah data terakhir setelah diusahakan dengan redrill dan hasilnya tetap tidak mengalami perubahan. Penilaian ini sendiri lebih bersifat subyektif walaupun sudah diusahakan seobyektif mungkin.

KESIMPULAN

1. Koordinasi yang kurang baik sedikit banyak mempengaruhi kualitas data di survei seismik 3D ini, sebagai contoh 'kecelakaan' Wrong Geometri sebanyak 56 SP yang harus diredrill dan kesalahan koordinat menunjukkan hal tersebut.
2. Secara umum dari hasil penelitian ini kualitas data rekaman (Raw Data), rinciannya adalah sebagai berikut : Good = 91,79 % , Fair = 7,78 % , Poor = 0.43 % . Melihat perincian tersebut secara umum data yang dihasilkan di survei Seismik 3D ini mempunyai kualitas yang baik.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih pada PT Elnusa Tbk.

REFERENSI

- Cordsen, A., et all., 2000, Planning Land 3D Seismic Surveys, Geophysical Developments No.9, Society of Exploration Geophysicists, Tulsa., Oklahoma.
- Dobrin, M.B., 1976, Introduction to Geophysical Prospecting, Mc Graw Hill



- Evans, B.J., 2005, A Handbook for Seismic Data Acquisition in Exploration, Number 7, Society of Exploration Geophysicists, Tulsa.
- Gelombang Seismik. January 5, 2011 Retno Juanita, Jurnal Ilmiah
- Laporan akhir Quality Control Recording Seismik 2D Dan 3D Pesut Mas Toili-Banggai 20182019
- Nurdiyanto, B., E. Hartanto, D. Ngadmanto, B. Sunardi, & P. Susilanto. 2011. Penentuan Tingkat Kekerasan Batuan Menggunakan Metode Seismik Refraksi. Jurnal Meteorologi dan Geofisika Vol. 12 No. 3. 2011 : 211-220.
- Pengukuran Dasar geofisika Untuk Eksplorasi Dan Teknik, 1992, Laboratorium Fisika Bumi, Jurusan Fisika FMIPA , Institut Teknologi Bandung.
- Petunjuk Workshop Geofisika , 1992, Laboratorium Geofisika Jurusan Fisika, FMIPA UGM, Yogyakarta.
- Priyantari, N. & Suprianto, A. 2009. Penentuan Kedalaman Bedrock Menggunakan metode seismik. Bandung. JTM Vol. XVI No. 3/2009.
- Sismanto, 1996, Akuisisi Data Seismik Seri Kegiatan Seismik Eksplorasi, Universitas Gajah Mada Press: Yogyakarta.
- Suprajitno, M., 2000, Aspek Fisis Seismologi Eksplorasi, Program Studi Geofisika, Jurusan Fisika FMIPA, Universitas Indonesia
- Susilawati. 2004. Seismik Refraksi (Dasar Teori & Akuisisi Data). USU Digital Library.
- Telford, W.M. Geldart, L.P. and Sheriff, R.E. 1990. Applied Geophysycs, 2nd ed, Cambridge, Inggris. University press.