

ANALISIS GASIFIKASI BATUBARA BAWAH TANAH
BERDASARKAN DATA GEOLISTRIK DAN SIFAT FISIK TANAH
DI SUMATERA SELATAN

Hani Khoerunisa
NIM 1305228

Pembimbing 1 : Dr. Mimin Iryanti, S.Si. M.Si

Pembimbing 2 : Ir. Eko Pujiyanto, M.Sc

ABSTRAK

Batubara merupakan salah satu kelimpahan sumber daya alam di Indonesia. Penelitian mengenai batubara ini telah banyak dikembangkan, salah satunya pengembangan teknologi gasifikasi batubara bawah tanah yang dilakukan di Desa Mancang Sakti, Kecamatan Sanga, Kabupaten Musi Banyuasin, Sumatera Selatan. Daerah tersebut termasuk ke dalam formasi Muara Enim Cekungan Sumatera Selatan yang memiliki lapisan pembawa batubara. Oleh karena itu, pada penelitian ini diterapkan metode geolistrik resistivitas dan pengujian sifat fisik tanah. Pengukuran geolistrik resistivitas dilakukan dengan menggunakan sistem konfigurasi Wenner dan Schlumberger. Pengujian sifat fisik tanah dilakukan dengan menguji sampel tanah hasil *core* di daerah penelitian, sehingga nilai porositas dan permeabilitas dapat diketahui. Data yang didapatkan dari pengukuran geolistrik resistivitas dilakukan proses inversi untuk menghasilkan penampang 2D menggunakan perangkat lunak Res2dinv. Pada penampang 2D dilakukan pemodelan menjadi 3D menggunakan perangkat lunak Rockworks untuk dapat mengidentifikasi sebaran anomali nilai resistivitas, sedangkan data sifat fisik tanah dilakukan klasifikasi berdasarkan nilai porositas dan permeabilitas yang dihasilkan dari pengujian. Dari data pengukuran geolistrik resistivitas dan pengujian sifat fisik tanah menunjukkan bahwa lanau pasiran atau pasir merupakan lapisan tidak jenuh dengan nilai resistivitas berkisar diantara $15 - 25 \Omega m$, nilai porositas berkisar diantara $20 - 30 \%$, dan nilai permeabilitas berkisar diantara $1,02 \times 10^{-6} - 6,661 \times 10^{-6} cm/s$. Hasil ini diharapkan dapat digunakan sebagai informasi untuk menentukan kelayakan gasifikasi batubara bawah tanah.

Kata kunci : Gasifikasi batubara, Resistivitas, Porositas, Permeabilitas

Hani Khoerunisa, 2017

ANALISIS GASIFIKASI BATUBARA BAWAH TANAH BERDASARKAN DATA GEOLISTRIK DAN SIFAT FISIK TANAH DI SUMATERA SELATAN

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

ANALYSIS OF UNDER GROUND COAL GASIFICATION AREA
BASED ON GEOELECTRIC DATA AND PHYSICAL PROPERTIES
IN SOUTH SUMATERA

Hani Khoerunisa
NIM 1305228

Pembimbing 1 : Dr. Mimin Iryanti, S.Si. M.Si
Pembimbing 2 : Ir. Eko Pujianto, M.Sc

ABSTRACT

Coal is one of the abundance of natural resources in Indonesia. Research on this coal has been widely developed, one of them development of underground coal gasification technology conducted in Mancang Sakti Village, Sanga Subdistrict, Musi Banyuasin Regency, South Sumatera. The research areas included in the Muara Enim Basin of South Sumatra which has a coal carrier layer. Therefore, in this research applied method of the geoelectric resistivity and the physical properties of the soil. Geoelectric resistivity measurements made by using the Wenner and Schlumberger configuration systems. Experiment of soil physical properties were conducted by testing core soil samples in the research area, so the value of porosity and permeability can determine. Data obtained from geoelectric resistivity measurements were made in the inversion process to generate a 2D cross section were used Res2dinv software. The 2D cross section were modeled into 3D were used Rockworks software to identify the anomaly distribution of resistivity values. Soil physical properties data are classified based on the porosity and permeability values result from the test. From the geoelectric resistivity measurement data and soil physical properties test shown that the sand or sand silts as unsaturated layers with resistivity values range between 15-25 Ωm , porosity value ranges between 20 – 30 %, and permeability values range between $1,02 \times 10^{-6} - 6,661 \times 10^{-6} cm/s$. These results can be used as information to determine the suitability of underground coal gasification.

keywords: Coal gasification, Resistivity, Porosity, Permeability