

INTISARI

Stok opname batubara merupakan suatu kegiatan survei yang dilakukan di area *coal yard* untuk menghitung volume *stockpile* dan tonase batubara setelah dikalikan dengan nilai densitas. Stok opname batubara yang berdimensi besar harus dilakukan dengan cepat, akurat dan detail. Kebutuhan akan hal tersebut bisa diperoleh dengan menggunakan teknologi *laser scanner*. *Laser scanner* merupakan alat yang dirancang untuk memindai permukaan suatu obyek dan merepresentasikannya secara 3D dalam bentuk *point cloud* dengan kerapatan tinggi. Kegiatan aplikatif ini memanfaatkan alat *terrestrial laser scanner Faro Focus3D X 330* untuk menghitung volume *stockpile* batubara dan melakukan kajian pada tahapan akuisisi data, pengolahan dan hasil volumetriknya.

Obyek dari kegiatan aplikatif ini adalah *stockpile* batubara yang ada di *coal yard* 8a dan 8b PLTU Suralaya. Akuisisi data lapangan dilakukan pada Tri Wulan III (September 2015) menggunakan metode *target based* dengan target berupa *sphere*. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak *faro scene 5.3.3* untuk proses registrasi. Registrasi dilakukan terhadap 73 *scan world* untuk *coal yard* 8a dan 51 *scan world* untuk *coal yard* 8b. Registrasi *scan world* hasil akuisisi data dilakukan dengan menggunakan dua metode yaitu metode *target to target* dan metode *cloud to cloud*. Proses filterisasi, georeferensi, pemodelan 3 dimensi (*mesh*), dan perhitungan volume dilakukan pada perangkat lunak *leica cyclone 6.0.3*.

Berdasarkan hasil perhitungan, diketahui nilai volume *stockpile* batubara pada *coal yard* 8a sejumlah 111.140,124 m³ dan sejumlah 52.310,452 m³ pada *coal yard* 8b. Volume total batubara sejumlah 163.450,576 m³ kemudian dikalikan dengan densitas hasil bulk density survey dan diperoleh tonasenya sejumlah 141.550,275 MT. Jumlah tonase dalam catatan stok buku pihak PLTU Suralaya saat stok opname triwulan III dilakukan (September 2015) adalah sejumlah 141.583,652 MT. Selisih perhitungan tonase hasil pengukuran TLS dengan perhitungan stok buku PLN adalah sebesar 0,020%. Toleransi selisih yang disyaratkan untuk pengukuran stok opname berdasarkan dokumen ASTM adalah 2,78%, sehingga pengukuran stok opname yang dilakukan di PLTU Suralaya masuk toleransi yang telah ditetapkan.

Kata kunci: Stok opname, batubara, *Terrestrial Laser Scanner*, Faro focus3D.

ABSTRACT

Coal stock taking is a surveying activity performed in coal yard area to calculate the volume of existing coal stockpile at the coal yard and coal tonnage after multiplied by the density values. Coal stock taking should be done quickly, accurately, and detail. The need of it can be obtained by using laser scanner technology. Laser scanner is an instrument designed to be able scan the surface of an object and then representing it in 3D high-density point cloud. this applicative activities utilizing the Terrestrial Laser Scanner FARO Focus3D X 330 to calculate the volume of coal stockpile.

The object of this project are coal stockpiles in coal yard 8a and 8b at PLTU Suralaya. Field data acquisition is performed in third quarter (september 2015) using target based method with target in the sphere form. Data processing is done in faro scene software version 5.3.3 for the registration process. Registration is done on the 73 scan world for coal yard 8a and 51 scan world for coal yard 8b. Registration for data acquisition is done by using two methods, the methods are target to target method and cloud to cloud method. Filtering, georeferencing, 3D modelling (mesh), and volume calculation process is done on the leica cyclone software version 6.0.3.

Based on this project the volume of coal stockpile in the coal yard 8a is 111.140,124 m³ and 52.310,452 m³ in the coal yard 8b. Total volume of coal is 163.450,576 m³, then the value multiplied with density value from bulk density survey result, and the tonnage value is 141.550,275 MT. The ammount of tonnage in the PLTU Suralaya stock book when third quarter inventory stock taking is 141.583,652 MT. The difference calculation of coal tonnage between TLS measurement and PLTU stock book is 0,020%. Tolerance of the difference for stock taking based on ASTM document is 2,78%. Total tonnage value obtained has been considered appropriate with the existing value in the stock book with fault tolerance based on the American Society for Testing and Materials (ASTM).

Key word: Stock taking, coal, Terrestrial Laser Scanner, FARO focus3D.