

ABSTRACT

Balikpapan city with an area of 843.48 km² has geomorphological conditions consisting of beaches, lowlands, to hills with a slope altitude between 0 to 100 meters above sea level. The dominance of hilly areas makes up most of the area, ie 42.33% which has a slope class of 15 % to 40 % with most types of soil consisting of red –yellow podzolic, alluvial, quartz sand that is easily eroded, in addition to the relatively high rainfall in Balikpapan. It has similar topography in the Balikpapan – Samarinda 5.900 meters wide toll road in the form of hills varying slope.

This research was conducted in order to obtain estimation of excavation and pile construction planning of Balikpapan – Samarinda toll road with the length of 5000 meters. This research method is conducted in accordance with literature study such as data collection, data processing, conclusions and suggestions. The data included area topographic measurement data conducted by PT. Adhi Karya survey team and the incident is calculated by using the average crossover method and the pyramid method.

The result of calculation of cross section cross – cut average = 7155 m². Data embankment = 34852 m². While the pyramid volume of quarry box = 7092 m². Data embankment = 34060 m². And the average result of the calculation of both methods obtained the amount of regular soil type soil reserves of 71238 BCM with the volume of 34456 m³ heap that changes volume on loose condition 8947 LCM and solid condition 64114 CCM.

Keywords : Embankment, Excavation Volume, Land Arrangement, Topography

ABSTRAK

Kota Balikpapan dengan luas wilayah 843,48 km² memiliki kondisi geomorfologi yang terdiri dari pantai, dataran rendah, hingga perbukitan dengan kemiringan dan ketinggian antara 0 sampai dengan 100 meter dari permukaan laut. Dominasi wilayah perbukitan membuat sebagian besar wilayah, yaitu 42,33% yang mempunyai kelas kemiringan 15% - 40% dengan sebagian besar jenis tanah terdiri dari podsolik merah-kuning, alluvial, pasir kuarsa yang sangat mudah tererosi, ditambah curah hujan di kota Balikpapan yang cukup tinggi. Demikian pula topografi di area jalan tol Balikpapan Samarinda yang memiliki luas + 5,900 m yang berupa perbukitan dengan kemiringan yang bervariasi.

Penelitian ini dilakukan agar mendapatkan estimasi galian dan timbunan perencanaan pembangunan jalan tol Balikpapan – Samarinda yang memiliki panjang + 5,000 m². Metode penelitian ini dilakukan sesuai dengan study pustaka yaitu seperti pengumpulan data, pengolahan data, kesimpulan dan saran. Data yang digunakan merupakan data pengukuran topografi yang dilakukan oleh tim survey PT. Adhi Karya dan kemudian dihitung volumenya dengan menggunakan metode melintang rata-rata dan metode piramida kotak.

Hasil perhitungan volume potongan melintang rata-rata galian = 71555 m² Dan timbunan = 34852 m². Sedangkan volume piramida kotak galian = 70921 m² Dan timbunan = 34060 m². Dari rata-rata hasil perhitungan kedua metode diperoleh jumlah cadangan tanah jenis tanah biasa sebesar 71238 BCM dengan volume timbunan 34456 m³. Yang mengalami perubahan volume pada kondisi gembur 89047 LCM dan kondisi padat 64114 CCM.

Kata Kunci : Penataan Lahan, Timbunan, Topografi, Volume Galian

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil uraian dan pembahasan di atas maka dapat di tarik kesimpulan bahwa:

1. Perhitungan menggunakan metode potongan melintang rata – rata di peroleh volume galian = 71555 m^3 dan timbunan = 34852 m^3
2. Perhitungan menggunakan metode piramida kotak di dapat volume galian = 70921 m^3 dan timbunan = 34060 m^3
3. Dari rata-rata hasil perhitungan kedua metode digunakan sebagai asumsi cadangan tanah asli, yaitu 71238 BCM dengan total volume timbunan rata rata adalah 34456 m^3 . Jika diasumsika tanah galian tersebut adalah jenis tanah biasa maka volume gembur = 89047 LCM dan volume kondisi padat = 64114 CCM. Dengan jumlah tersebut, masih ada kelebihan 29658 m^3 tanah untuk memenuhi total volume timbunan.

5.2 Saran

Saran yang dapat disampaikan sehubungan dengan hasil penelitian ini adalah :

1. Dalam melakukan perhitungan volume galian dan timbunan (*cut and fill*) sebaiknya diperhatikan luas area dan bentuk kontur lahan . Hal ini dilakukan agar dapat mempermudah penentuan estimasi dengan hasil yang semakin mendekati kebenaran.
2. Hendaknya dapat mewakili daerah topografi sehingga estimasi dapat semakin mendekati kebenaran serta jarak antar sayatan lebih dekat.
3. Gunakan metode dan software agar perhitungan yang berbeda dapat lebih banyak memperoleh pembandingan hasil perhitungan volume galian dan timbunan (*cut and fill*).

DAFTAR PUSTAKA

- Anna, R., Sutomo, K. (2013) . *Perbandingan ketelitian perhitungan volume galian menggunakan metode cross section dan aplikasi lain.*
- Djoko, W. (1997) . *Dasar-dasar pengukuran tanah (surveying) jilid ke 2.* Jakarta : Gelora Aksara Pratama
- Eddy, P. (2009) . *Sistem informasi geografis: Konsep-konsep dasar (perspektif geodesi & geomatika.* Bandung : Informatika
- Farouki, D.R, Silvester, S.S, Hery, P. (2012) . *Analisis Ketelitian Perhitungan Tonase Stockpile Batubara Hasil Pengukuran Metode RTK Radio GNSS dengan Teknik Akuisisi Data Secara Point to Point dan Auto Topo.*
- Gregorius, A. V. A., (2012) . *Perbandingan Perhitungan Volume dan Tonase Batubara dengan Menggunakan Alat Terrestrial Laser Scanner dan Total Station, Skripsi.* Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Indra, S.M. (1997) . *Pengukuran dan pemetaan pekerjaan konstruksi.* Jakarta : Pustaka Sinar Harapan
- Iskandar, M. (2008) . *Teknik survey dan pemetaan jilid 3.* Jakarta : Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan