

ABSTRAKSI

Kota Balikpapan dengan luas wilayah 843,48 km² memiliki kondisi geomorfologi yang terdiri dari pantai, dataran rendah, hingga perbukitan yang didominasi wilayah perbukitan sebesar 42,33 % dengan 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 sehingga rawan terjadi tanah longsor. Kondisi seperti inilah yang memerlukan penataan lahan untuk dapat digunakan kegiatan konstruksi.

Penelitian ini dilakukan untuk memberikan estimasi volume galian dan timbunan pada penataan lahan di area longsor di Gedung Direktorat Politeknik Negeri Balikpapan yang direncanakan sebagai lahan parkir dengan luas area 8512 m². Metode penelitian yang dilakukan yaitu dengan cara melakukan studi pustaka, pengumpulan data, pengolahan data, sampai dengan kesimpulan dan saran. Data yang digunakan adalah hasil pengukuran topografi yang kemudian dihitung volume galian dan timbunan dengan metode potongan melintang rata-rata dan *composite volume* dengan software geomatika.

Hasil perhitungan pada metode potongan melintang rata-rata adalah volume galian 7555 m³ dan timbunan 1144 m³. Sedangkan pada metode *composite volume* diperoleh volume galian 6958 m³ dan timbunan 989 m³. Hasil perhitungan dengan metode potongan melintang rata-rata lebih besar disbanding metode *composite volume*. Dari rata-rata hasil perhitungan kedua metode diperoleh jumlah cadangan tanah jenis tanah biasa sebesar 7257 BCM dengan volume timbunan 1067 m³. Yang mengalami perubahan volume pada kondisi gembur 6531 LCM dan kondisi padat 5464 CCM.

Kata Kunci : penataan lahan, topografi, volume galian dan timbunan

ABSTRACT

Balikpapan city with wide of area 843,48 km² have condition of geomorphology consist of coast, lowland, and hilly. Dominated by hilly region 42,33 % with inclination class 15 - 40% by half ground type consist of red-yellow podzolik, alluvial, quartz sand, and added by high rainfall intensity in Balikpapan city that it enough to increase happen of landslide. Condition of like this need earth working to be able to used by activity of construction.

This research is doing to give estimation of cut and fill volume in earth working on land slide area at directorat building State Polytechnic of Balikpapan for designed as parking lot with wide of area 8512 m². The metode of research is doing by book study, collecting data, processing data, until make conclution and suggestion.Used data by result of topography survey for calculating volume cut and fill with cross section and composite volume method use geodetic software.

The result of calculation with cross section method is 7555 m³ of cut and 1144 m³ of fill. While with composite volume method get result of volume is 6958 m³ of cut and 989 m³ fill. The result of calculation volume with cross section method more than composite volume method. From average result calculation of two methods get amount of soil deposite 7257 BCM with 1067 m³ fill volumes. In fertile condition 6531 LCM and compact condition 5464 CCM.

Keywords : earth working, topography, cut and fill volume

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil uraian dan pembahasan terdahulu maka dapat ditarik kesimpulan bahwa :

1. Perhitungan dengan metode potongan melintang rata-rata diperoleh volume galian = 7555 m^3 dan timbunan = 1144 m^3 .
2. Perhitungan dengan metode *composite volume* diperoleh volume galian = 6958 m^3 dan timbunan = 989 m^3 .
3. Hasil perhitungan dengan metode potongan melintang rata-rata lebih besar dibandingkan dengan menggunakan metode *composite volume*. Perbedaan ini dapat terjadi karena pada metode melintang rata-rata sepanjang jarak sayatan (jarak antar sayatan 5 m) permukaannya dianggap linier/rata sehingga apabila terdapat elevasi yang lebih tinggi diantara dua sayatan hasil perhitungan akan lebih besar sedangkan pada metode *composite volume* jarak antar liniernya lebih akurat (jarak antar lapisan ketinggian surface 1 m) akibatnya estimasi dengan metode *composite volume* menghasilkan hasil yang lebih kecil bila dibandingkan dengan metode potongan melintang rata-rata.
4. Dari rata-rata hasil perhitungan kedua metode digunakan sebagai asumsi cadangan tanah asli, yaitu 7257 BCM dengan total volume timbunan rata-rata adalah 1067 m^3 . Jika diasumsika tanah galian tersebut adalah jenis tanah biasa maka volume gembur = 9071 LCM dan volume kondisi padat = 6531 CCM. Dengan jumlah tersebut, masih ada kelebihan 5464 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 are dan bentuk kontur lahan . Hal ini dilakukan agar dapat mempermudah penentuan metode estimasi sumberdaya 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. Dari kedua hasil perhitungan yang didapat sebaiknya yang dijadikan acuan adalah metode dengan hasil yang terkecil atau pesimistis sehingga dalam perencanaan target produksi lebih meyakinkan.
4. Gunakan metode dan software perhitungan yang berbeda agar diperoleh lebih banyak pembanding hasil perhitungan volume galian dan timbunan (*cut and fill*).

DAFTAR PUSTAKA

- Amien, S. (2009) . *Metode kerja bangunan sipil*. Yogyakarta : Graha Ilmu
- Andi, T.T. (2003) . *Pemindahan tanah mekanis*. Jakarta : Gunadarma
- 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