

ABSTRAK

MUHAMMAD ANUGRAHA MARETSYA. Penggambaran dan Perhitungan Volume Embung Kecamatan Kaliorang Kabupaten Kutai Timur (di bawah bimbingan A. ARIFIN ITSNANI SM).

Embung merupakan waduk dengan skala kecil untuk menampung persediaan air suatu desa jika musim kemarau. Seperti yang terdapat pada lokasi objek penelitian di Kecamatan Kaliorang SP4 RT 9 Kabupaten Kutai Timur yang berfungsi untuk menampung kelebihan air hujan yang akan dimanfaatkan pada saat musim kemarau dan juga embung berfungsi untuk menjaga kualitas air tanah dan estetika.

Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan pemetaan detail situasi embung dan menghitung volume embung dari data kordinat x,y,z untuk kebutuhan air masyarakat. Metode yang digunakan dalam pengolahan data adalah volume tampungan embung dari kondisi topografi eksisting, dapat dicari melalui luas permukaan genangan air waduk yang dibatasi garis kontur.

Hasil penelitian perhitungan volume tampungan bendungan tiap elevasi di AutoCAD Map dan Micorosoft Excel kemudian diakumulasi dan dibuat grafik hubungan antara elevasi kontur dengan luas area dan grafik hubungan antara elevasi kontur dengan volume embung. Berdasarkan pada nilai volume m³ yang tersedia total dari keseluruhan volume galian dan timbunan dari gambar potongan yang sudah di hitung sebesar 3.019,082 m³ dengan rata-rata volume galian dan timbunan sebesar 143,765 m³.

Kata kunci: *penggambaran, perhitungan, elevasi, volume embung, autocad map.*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR HAK CIPTA	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
RIWAYAT HIDUP.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I. PENDAHULUAN	1
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Survey Rekayasa	4
B. Embung	4
C. Perhitungan Volume.....	5
D. Autocad Civil 3D.....	6
III. METODE PENELITIAN.....	9
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	9
B. Bahan dan Alat Penelitian	9
C. Prosedur Penelitian	10
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	19
A. Hasil.....	19
B. Pembahasan	19
V. KESIMPULAN DAN SARAN	35
A. Kesimpulan	35
B. Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA.....	36
LAMPIRAN	37

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1	Fitur Autocad Civil 3D 2018.....	7
2	Detail Situasi Embung.....	20
3	Perhitungan Volume Galian Embung.....	22

DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
1	Balai Besar Wilayah Sungai Serayu Opak Direktorat Jendral Sumber Daya Air.....	5
2	Lokasi Penelitian.....	9
3	Gambar Diagram Alir.....	10
4	Diagram Alir Pengolahan Data.....	12
5	Tampilan AutoCAD Civil 3D.....	13
6	Mengimport Data.....	14
7	Mengatur Skala.....	14
8	Masukkan Zona Tempat Penelitian.....	15
9	Pembuatan Kontur.....	15
10	Pembuatan Garis Potongan.....	16
11	Pembuatan Aligment Atau Station.....	16
12	Hasil Potongan Huruf Horizontal.....	17
13	Hasil Potongan Angka Vertikal.....	17
14	Detaill Situasi Permukaan dan Area Sekitar Embung.....	19
15	Layout Peta Embung.....	39
16	Aligment Profile A – E.....	40
17	Aligment Profile F – H.....	41
18	Aligment Profile I – L.....	42
19	Aligment Profile 1- 5.....	43
20	Aligment Profile 6 - 9.....	44
21	Aligment Profile 10 - 14.....	45
22	Detail Potongan A - B.....	46
23	Potongan Galian Tanah 6 - 8.....	47

24	Potongan Galian Tanah 9 - 10.....	48
25	Potongan Galian Tanah D -F.....	49
26	Potongan Galian Tanah G - H.....	50

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor		Halaman
1	Data Pendukung	38
2	Data Pendukung	39

I. PENDAHULUAN

Embung merupakan waduk dengan skala kecil untuk menampung air hujan untuk persediaan suatu desa di musim kemarau. Seperti lokasi objek penelitian yaitu pada Embung yang terletak di Kecamatan Kaliorang SP4 RT 9 Kabupaten Kutai Timur yang berfungsi untuk menampung kelebihan air hujan adapun beberapa embung dikaliorang seperti, SP1, SP2, SP3, SP4, SP5, yang mendorong penulis kegiatan penelitian dan lokasi penelitian ada beberapa faktor yaitu dalam proses pembangunan lebih deluan di SP4 karena embung di beberapa SP lain masih dalam tahap proses pengerjaan. Embung ini sangat dibutuhkan yang nantinya air yang telah ditampung akan dimanfaatkan warga sekitar pada saat musim kemarau dan juga embung berfungsi untuk menjaga kualitas air tanah dan estetika. Dengan adanya suatu bangunan air yang dapat menampung air dalam jumlah yang cukup besar saat musim hujan, dapat mengatasi permasalahan yang ada.

Survei GPS Geodetik merupakan kegiatan survei yang mengandalkan satelit mengakusisi data, GPS ini merupakan sistem dalam satelit navigasi dan penentuan dari sebuah posisi alat ini mampu menangkap signal dari L1, L2 atau GNSS untuk pengukuran detail situasi adalah pemetaan suatu daerah atau wilayah ukur yang mencakup penyajian dalam dimensi horizontal dan vertikal secara bersama-sama dalam suatu gambar peta.

AutoCAD Civil 3D 2018 adalah aplikasi atau software berbasis komputer yang memiliki kegunaan diantaranya untuk mendesain perencanaan geometrik jalan yang memiliki hasil output berupa gambar rencana dari rancangan dari geometric jalan, bangunan, rel kereta api, waduk, parit.

Kecamatan Kaliorang merupakan bagian dari wilayah Kabupaten Kutai Timur dengan luas wilayah 168,78 km². Jumlah penduduk 8,014 jiwa dimana Kecamatan Kaliorang terletak pada daerah khatulistiwa yang berada pada posisi Lintang Utara dan Bujur Timur Wilayah Kecamatan Kaliorang terdiri dari 7 desa, yaitu: Bukit Makmur (SP 1), Bukit Harapan (SP 2), Citra Manunggal

Jaya (SP 3), Bangun Jaya (SP 4), Bumi Sejahtera (SP 5), Kaliorang, dan Selangkau (Halimah, 2014).

Berdasarkan jumlah penduduk yang padat maka sangat dibutuhkan sumber air untuk kebutuhan sehari-hari sehingga keberadaan embung sangat berdampak penting bagi kelangsungan hidup masyarakat.

Perhitungan volume/kapasitas tampung yang dapat dibuat sesuai dengan kondisi topografi dan tinggi cuaca maksimum yang masih layak, dengan memperhitungkan factor rembesan tebing waduk, mengacu pada fungsi layanan penyediaan air baku untuk melayani penduduk di sekitarnya. Setelah semua luas dan volume masing-masing diketahui lalu digambarkan pada sebuah grafik hubungan antara elevasi, luas dan volume waduk.

Volume tampungan dari kondisi topografi eksisting, dapat dicari melalui luas permukaan genangan air waduk yang dibatasi garis kontur. Dari hasil perhitungan volume tampungan bendungan tiap elevasi kemudian diakumulasi dan dibuat grafik hubungan antara elevasi kontur dengan luas area dan grafik hubungan antara elevasi kontur dengan volume embung.

Berdasarkan latar belakang yang telah dibahas maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana cara pengolahan detail situasi area sekitar embung Kutai Timur?
2. Bagaimana cara perhitungan volume embung dari data kordinat x,y,z untuk kebutuhan air masyarakat area sekitar embung Kutai Timur?

Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut: Penelitian ini hanya berfokus pada pengolahan data detail situasi serta perhitungan detail situasi Embung di Kecamatan Kaliorang Kabupaten Kutai Timur. Metode yang digunakan dalam pengolahan serta perhitungan dalam penelitian ini hanya berfokus pada metode GPS Geodetic RTK. Pengolahan dan perhitungan yang dilakukan oleh penulis pada periode bulan November 2022.

Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Menjelaskan cara pengolahan detail situasi area sekitar embung Kutai Timur.

2. Menjelaskan cara perhitungan volume embung dari data kordinat x,y,z untuk kebutuhan air masyarakat area sekitar embung Kutai Timur.

Hasil yang dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Tersedianya data topografi hasil pengukuran dilokasi pembangunan embung Kutai Timur.
2. Tersedianya nilai volume berdasarkan gambar potongan dari pengolahan data topografi disekitar area embung Kutai Timur.

DAFTAR PUSTAKA

- A. K. & Z. J., 2020. Kajian Komparasi Selisih Koordinat yang di ukur dengan TS. *JURNAL Teknik Sipil*, Volume 12, p. 2.
- B. K., Kusumastuti, D. I. & D. J., 2021. Analisis Kapasitas Tampungan Embung Pada Pembangunan Embung. *JURNAL JRSDD*, Volume 9, p. 6.
- D. G. & B. S., 2016. Analisis Kapasitas Tampungan Embung Bulakan untuk memenuhi kekurangan kebutuhan air irigasi di kecamatan payakumbuh selatan. p. 15.
- Gustawan, N. S. T., 2019. Fakultas Teknik Universitas Majalengka. *PENGUKURAN JARING KONTROL HORIZONTAL PADA PROYEK PEMBANGUNAN BENDUNGAN CIPANAS*, 4(0), pp. 2528-3820.
- Halimah, N., 2014. *PENGARUH SEMANGAT KERJA TERHADAP EFEKTIVITAS KERJA PEGAWAI DI KANTOR KECAMATAN KALIORANG*. [Online].
- Nanda S. Ulfa a, 1. A. S. P. b. 2. V. N. P. c. 3. R. H. d., 2021. Jurnal Penelitian Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan. *Survei Pemetaan Isu Politik Indonesia Pada Mahasiswa Rekyasa Pertanian, Institut Teknologi Bandung*, 1(3), pp. 47-53.
- Purwati, D. N., 2020. PENGUKURAN TOPOGRAFI UNTUK MENGHITUNG VOLUME CUT AND FILL PADA PERENCANAAN PEMBANGUNAN PERUMAHAN DI KM. 10. *Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Balikpapan*, 4(1), pp. 1-12.
- Rezki Kurnia, S. E. P. 2. H., 2022. TINJAUAN PERENCANAAN EMBUNG BATANG SINGON KABUPATEN LIMA PULUH KOTA. *Lembaga Penelitian dan Penerbitan Hasil Penelitian Ensiklopedia*, 1(2), pp. 2809-0446.
- Rompis, F. M. V. S., 2019. *JURNAL REALTECH. ANALISA SISTEM MANAJEMEN KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA (SMK3) PROYEK KONSTRUKSI MENGGUNAKAN*, 15(2), pp. 65-73.
- W. T. & A. A., 2017. Penggunaan Total Station dan Autocad Civil 3d untuk perencanaan grading. *JURNAL Perkerataan Indonesia* , 1(2), p. 4.