

**Metode Perhitungan Volume Timbunan STA 5+550 - 5+800 Pada
Komerling Irrigation Project Package 2**

**Tugas Akhir disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Ahli Madya Teknik (A.Md.T)
Politeknik Pekerjaan Umum Semarang**

Oleh:

1. Mahmoud Fauzan
NIM. 221038

2. Pramaditya Rizal Ardhana
NIM. 221053

Tanggal Ujian : 04 Agustus 2025

Menyetujui,

Ketua Penguji : Daru Jaka Sasangka, S.T., M.Eng
Penguji 1 : Suhardi, S.T., MPSDA
Penguji 2 : Andi Patiroi, S.T., M.Eng

(.....)
(.....)
(.....)

Mengesahkan,
Direktur



Ir. Brawijaya, S.E., M.Eng.I.E, MSCE, Ph.D., IPU, ASEAN.Eng
NIP. 196606101995021001

Mengetahui,
Ka Prodi Teknologi
Konstruksi Bangunan Air



Pranu Arisanto, S.T., M.T.
NIP. 198305062010121004



**LEMBAR PERSETUJUAN
TUGAS AKHIR**

**Metode Perhitungan Volume Timbunan STA 5+550 - 5+800 Pada
Komerling Irrigation Project Package 2**

Telah disetujui oleh pembimbing untuk dilaksanakan ujian

1. Mahmoud Fauzan
NIM. 211001

2. Pramaditya Rizal Ardhana
NIM. 211008

Program Studi Teknologi Konstruksi Bangunan Air

Semarang,

Pembimbing

Daru Jaka Sasangka, S.T, M.Eng
NIP. 198808182014021001

**PROGRAM STUDI
TEKNOLOGI KONSTRUKSI BANGUNAN AIR
POLITEKNIK PEKERJAAN UMUM
TAHUN 2025**

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa 1 / NIM : Mahmoud Fauzan / 221038

Nama Mahasiswa 2 / NIM : Pramaditya Rizal Ardhana / 221053

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir yang berjudul “Metode Perhitungan Volume Timbunan STA 5+550 - 5+800 Pada Komerling Irrigation Project Package 2” ini adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan/plagiat. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Semarang, Agustus 2025

Yang menyatakan,



Mahmoud Fauzan

NIM. 221038

Pramaditya Rizal Ardhana

NIM. 221053

BIODATA MAHASISWA

KETERANGAN DIRI



Nama : Mahmoud Fauzan
Tempat, Tanggal Lahir : Cilacap, 14 Juli 2004
Jenis Kelamin : Laki-laki
Agama : Islam
Alamat : Perum Rinenggo Asri A6/38
RT. 08 RW. 18, Gumilir,
Cilacap Utara, Jawa Tengah
No. Telp/WA : 085855078116
E-mail : fauzanmahmoud@gmail.com

PENDIDIKAN FORMAL

2010-2016 : SDN 2 Cilacap
2016-2019 : SMPN 4 Cilacap
2019-2022 : SMAN 2 Cilacap
2022-2025 : D-III Teknologi Konstruksi
Bangunan Air Politeknik
Pekerjaan Umum Semarang

BIODATA MAHASISWA

KETERANGAN DIRI



Nama : Pramaditya Rizal Ardhana
Tempat, Tanggal Lahir : Grobogan, 09 Juli 2004
Jenis Kelamin : Laki-laki
Agama : Islam
Alamat : Perum Griya Praja Indah No.
104 RT. 002 RW. 023, Kuripan,
Purwodadi, Grobogan
No. Telp/WA : 087839583769
E-mail : Rizalardhana111@gmail.com

PENDIDIKAN FORMAL

2010-2016 : SDN 3 Purwodadi
2016-2019 : SMPN 1 Purwodadi
2019-2022 : SMAN 1 Purwodadi
2022-2025 : D-III Teknologi Konstruksi
Bangunan Air Politeknik
Pekerjaan Umum Semarang

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kepada Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir dengan judul “Metode Perhitungan Volume Timbunan STA 5+550 - 5+800 Pada Komerling Irrigation Project Package 2”.

Penyusunan tugas akhir ini merupakan syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Teknik pada Program Studi Teknologi Konstruksi Bangunan Air Politeknik Pekerjaan Umum Tahun Ajaran 2024-2025.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, tentu tidak terlepas dari bimbingan, dukungan dan saran dari berbagai pihak sehingga tugas akhir dapat terselesaikan. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Brawijaya, S.E., M.Eng.I.E, MSCE, Ph.D., IPU, ASEAN.Eng. selaku Direktur Politeknik Pekerjaan Umum;
2. Bapak Pranu Arisanto S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknologi Konstruksi Bangunan Air;
3. Bapak Daru Jaka Sasangka, S.T, M.Eng., selaku dosen pembimbing;
4. Keluarga yang selalu mendoakan, mendukung, dan memberikan semangat kepada penulis untuk dapat menyelesaikan kegiatan tugas akhir dengan baik;
5. Mahasiswa D3 Teknologi Konstruksi Bangunan Air;
6. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih terdapat kekurangan dikarenakan keterbatasan dari Penulis. Oleh karena itu, Penulis berharap adanya pengembangan kedepan pada tema tugas akhir sehingga dapat tersusun dengan lebih baik.

Semarang, 4 Agustus 2025

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.5.1 Manfaat untuk Mahasiswa	3
1.5.2 Manfaat untuk Politeknik Pekerjaan Umum	3
1.5.3 Manfaat untuk Mitra Magang	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 BIM (Building Information Modeling)	4
2.2 Topografi.....	4
2.2.1 <i>Ground Survey</i>	4
2.2.2 Fotogrametri.....	5
2.3 <i>Civil 3d</i>.....	5
2.3.1 Fitur dan Kegunaan <i>Civil 3d</i>	5
2.3.2 Integrasi Civil 3d.....	6
2.4 Sub Assembly Composer	6
2.4.1 Integrasi <i>Subassembly Composer</i>	7
2.4.2 <i>Tools Subassembbly Composer</i>	7
2.5 RAB	8
BAB III METODOLOGI	11
3.1 Bagan Alir Penelitian.....	11

3.2	Metodologi Penelitian	12
3.2.1	Kualitatif	12
3.2.2	Kuantitatif	12
3.3	Waktu dan Tempat Penilitan.....	13
3.4	Subjek Penelitian.....	14
BAB IV	ANALISIS DAN PEMBAHASAN	15
4.1	Modul Perhitungan Volume Timbunan Menggunakan <i>Civil 3d</i> dan <i>Subassembly Composer</i>	15
4.2	Volume Timbunan Desain.....	30
4.2.1	Volume Timbunan Desain STA 05+550	30
4.2.2	Volume Timbunan Desain STA 05+600	31
4.2.3	Volume Timbunan Desain STA 05+650	31
4.2.4	Volume Timbunan Desain STA 05+700	32
4.2.5	Volume Timbunan Desain STA 05+750	32
4.2.6	Volume Timbunan Desain STA 05+800	32
4.2.7	Summary Volume Timbunan Desain.....	33
4.3	Volume Timbunan Aktual Cut Off	33
4.3.1	Volume Timbunan Aktual STA 05+550.....	34
4.3.2	Volume Timbunan Aktual STA 05+600.....	34
4.3.3	Volume Timbunan Aktual STA 05+650.....	34
4.3.4	Volume Timbunan Aktual STA 05+700.....	35
4.3.5	Volume Timbunan Aktual STA 05+750.....	35
4.3.6	Volume Timbunan Aktual STA 05+800.....	36
4.3.7	Summary Volume Timbunan Aktual	36
4.4	Volume Timbunan Desain Cutt Off	37
4.4.1	Volume Timbunan Desain Cut Off STA 05+550	37
4.4.2	Volume Timbunan Desain Cut Off STA 05+600	38
4.4.3	Volume Timbunan Desain Cut Off STA 05+650	38
4.4.4	Volume Timbunan Desain Cut Off STA 05+700	38
4.4.5	Volume Timbunan Desain Cut Off STA 05+750	39
4.4.6	Volume Timbunan Desain Cut Off STA 05+800	39
4.4.7	Summary Volume Timbunan Desain Cut Off	40
4.5	RAB	40
4.5.1	Analisis Perhitungan Koefisien.....	42

4.5.2	Analisis Harga Satuan Pekerjaan	42
4.5.3	Harga Tanah Timbunan.....	43
BAB V PENUTUP		45
5.1	Kesimpulan	45
5.2	Saran	45
DAFTAR PUSTAKA		46
LAMPIRAN.....		47



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Flowchart Metodologi	11
Gambar 3. 2 Ilustrasi lokasi penelitian.....	14
Gambar 4. 1 <i>Flowchart Civil 3d</i>	15
Gambar 4. 2 <i>Flowchart Subassembly</i>	16
Gambar 4. 3 Tampilan Awal Civil 3d.....	17
Gambar 4. 4 Aktivasi Toolspace	18
Gambar 4. 5 Setting Geolocation	18
Gambar 4. 6 Input Point Koordinat.....	19
Gambar 4. 7 Pembuatan Surface	20
Gambar 4. 8 Membuat Alignment	20
Gambar 4. 9 Menampilkan Profile Timbunan	21
Gambar 4. 10 Membuka <i>Subassembly Composer</i>	22
Gambar 4. 11 Tampilan Awal <i>Subassembly Composer</i>	22
Gambar 4. 12 Setting Parameters.....	23
Gambar 4. 13 Pembuatan <i>Assembly</i>	23
Gambar 4. 14 Pembuatan Slope <i>Assembly</i>	24
Gambar 4. 15 Input Top timbunan.....	24
Gambar 4. 16 Menghubungkan Antar Point	25
Gambar 4. 17 Preview Desain.....	25
Gambar 4. 18 Menghubungkan ke Surface.....	26
Gambar 4. 19 Tampilan Desain	26
Gambar 4. 20 Input <i>Assembly</i> di <i>Civil 3d</i>	27
Gambar 4. 21 Pembuatan <i>Sample Lines</i>	28
Gambar 4. 22 Tampilan <i>Sample Lines</i>	28
Gambar 4. 23 Pembuatan <i>Corridor</i>	29
Gambar 4. 24 Menampilkan <i>Cross Section</i>	29
Gambar 4. 25 Pembuatan <i>Polyline</i> Pada <i>Assembly</i>	30
Gambar 4. 26 Gambar desain timbunan sta 05+550.....	31
Gambar 4. 27 Gambar desain timbunan sta 05+600	31
Gambar 4. 28 Gambar desain timbunan sta 05+600.....	31
Gambar 4. 29 Gambar desain timbunan sta 05+600.....	32
Gambar 4. 30 Gambar desain timbunan sta 05+600.....	32
Gambar 4. 31 Gambar desain timbunan sta 05+600.....	33
Gambar 4. 32 Volume timbunan aktual sta 05+550	34
Gambar 4. 33 Volume timbunan aktual sta 05+600	34
Gambar 4. 34 Volume timbunan aktual sta 05+650	35
Gambar 4. 35 Volume timbunan aktual sta 05+700	35
Gambar 4. 36 Volume timbunan aktual sta 05+750	36
Gambar 4. 37 Volume timbunan aktual sta 05+800	36
Gambar 4. 38 Volume timbunan aktual sta 05+550	37
Gambar 4. 39 Volume timbunan aktual sta 05+600	38
Gambar 4. 40 Volume timbunan aktual sta 05+650	38
Gambar 4. 41 Volume timbunan aktual sta 05+700	39

Gambar 4. 42 Volume timbunan aktual sta 05+750	39
Gambar 4. 43 Volume timbunan aktual sta 05+800	39
Gambar 4. 44 Flowchart RAB	41



DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Summary volume timbunan desain.....	33
Tabel 4. 2 Summary volume timbunan aktual cut off.....	37
Tabel 4. 3 Summary volume timbunan desain cut off	40
Tabel 4. 4 AHSP	43
Tabel 4. 5 Harga Timbunan Desain	44
Tabel 4. 6 Harga Timbunan Aktual Cut Off	44
Tabel 4. 7 Harga timbunan Desain Cut Off	44

