

**13/TA/D3-KG/2023**

**TUGAS AKHIR**

**PELAKSANAAN PEKERJAAN GROUND WATER  
TANK PADA PROYEK GEDUNG OFFICE BERKAT  
NIAGA DUNIA JAKARTA PUSAT**



**Disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Program D-III**

**Politeknik Negeri Jakarta**

**Disusun Oleh:**

**Marsha Aulia Rahma**

**NIM 2001311006**

**Pembimbing:**

**Sutikno, S.T., M.T.**

**NIP 196201031985031004**

**PROGRAM STUDI D-III KONSTRUKSI GEDUNG**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL**

**POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

**2023**

**TUGAS AKHIR**

**PELAKSANAAN PEKERJAAN GROUND WATER  
TANK PADA PROYEK GEDUNG OFFICE BERKAT  
NIAGA DUNIA JAKARTA PUSAT**



**Disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Program D-III**

**Politeknik Negeri Jakarta**

**Disusun Oleh:**

**Marsha Aulia Rahma**

**NIM 2001311006**

**Pembimbing:**

**Sutikno, S.T., M.T.**

**NIP 196201031985031004**

**PROGRAM STUDI D-III KONSTRUKSI GEDUNG  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

**2023**



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**Tugas Akhir Berjudul:**

**PELAKSANAAN PEKERJAAN GROUND WATER TANK PADA PROYEK  
GEDUNG OFFICE BERKAT NIAGA DUNIA JAKARTA PUSAT** yang disusun oleh  
**Marsha Aulia Rahma (NIM : 2001311006)** telah disetujui dosen pembimbing untuk  
dipertahankan dalam Sidang Tugas Akhir

**Pembimbing**

**Sutikno, S.T., M.T.**

**NIP 196201031985031004**



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**HALAMAN PENGESAHAN**

Tugas Akhir Berjudul :

**PELAKSANAAN PEKERJAAN GROUND WATER TANK PADA PROYEK GEDUNG OFFICE BERKAT NIAGA DUNIA JAKARTA PUSAT** yang disusun oleh Marsha Aulia Rahma (NIM : 2001311006) telah dipertahankan dalam Sidang Tugas Akhir di depan Tim Penguji pada hari Jumat tanggal 4 Agustus 2023

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Mursid Mufti Ahmad, S.T., M.Eng. NIP : 1959911301984031001	
Anggota	Suripto S.T., M.Si. NIP : 196512041990031003	
Anggota	Denny Yatmadi, S.T., M.T NIP 197512051998021001	

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Politeknik Negeri Jakarta



Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S.T., M.M., M.Ars.

NIP 197407061999032001



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir Berjudul :

### **Pelaksanaan Pekerjaan Ground Water Tank Pada Proyek Gedung Office Berkat Niaga Dunia**

disusun Oleh :

Marsha Aulia Rahma

( 2001311006 )

Dengan ini penulis menyampaikan :

1. Tugas Akhir ini adalah asli dan belum pernah di ajukan untuk mendapatkan gelar Ahli Madya, baik yang ada di Politeknik Negeri Jakarta maupun di Perguruan Tinggi Lainnya.
2. Tugas Akhir yang dibuat ini adalah serangkaian gagasan, rumusan, dan penelitian yang telah saya buat sendiri, tanpa bantuan pihak lain terkecuali arahan tim pembimbing dan penguji.
3. Pernyataan ini kami buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

Depok, 21 Agustus 2023

( Marsha Aulia Rahma )



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang atas berkat rahmat-Nya serta karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “PELAKSANAAN PEMBUATAN GROUND WATER TANK PADA PROYEK BERKAT NIAGA DUNIA JAKARTA PUSAT” tepat pada waktunya. Adapun tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai syarat kelulusan mahasiswa Diploma III jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta. Tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini ingin disampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan doa dan dukungan
2. Ibu Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S.T., M.M., M.Ars. selaku ketua jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta
3. Bapak Sutikno, S.T., M.T. selaku pembimbing tugas akhir
4. Bapak Frans Pascal selaku project manager pada proyek Gedung Office Berkat Niaga Dunia Jakarta Pusat
5. Teman-teman Gedung 1 Pagi yang memberikan dukungan untuk menyelesaikan tugas akhir
6. Pihak-pihak lain yang turut membantu menyelesaikan tugas akhir tepat pada waktunya.

Tugas akhir ini tidak luput dari kesalahan-kesalahan dan kekurangan-kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk mencapai hasil yang lebih baik lagi. Diharapkan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembacanya serta semua pihak yang membutuhkan.

Jakarta, 18 Juli 2023

Marsha Aulia Rahma



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**DAFTAR ISI**

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>4</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>5</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>9</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>12</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>17</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>18</b>
1.1 LATAR BELAKANG.....	18
1.2 PERUMUSAN MASALAH.....	19
1.2.1 Identifikasi Masalah .....	19
1.2.2 Perumusan Masalah .....	19
1.3 BATASAN MASALAH.....	19
1.4 TUJUAN.....	19
1.5 SISTEMATIKA PENULISAN .....	20
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>22</b>
2.1 PENGERTIAN AIR.....	22
2.2 PENGERTIAN GROUND WATER TANK.....	23
2.3 MACAM – MACAM SISTEM PENYEDIAAN AIR BERSIH .....	26
2.4 TEKANAN AIR PADA SISTEM PENYEDIAAN AIR BERSIH.....	28
2.5 PONDASI .....	29
2.5.1 Pengertian dan Fungsi Pondasi .....	29
2.5.2 Pengertian Pondasi Bor Pile.....	29
2.5.3 Pondasi Bor Pile Gawangan.....	29
2.5.4 Kelebihan dan Kekurangan Pondasi Bor Pile .....	30
2.6 DINDING PENAHAN TANAH .....	31
2.6.1 Definisi Dinding Panahan Tanah .....	31
2.6.2 Jenis – Jenis Dinding Penahan Tanah .....	31
2.6.3 Fungsi dan Kegunaan Dinding Penahan Tanah .....	33
2.6.4 Perencanaan Dinding Penahan Tanah.....	33
2.7 DIAFRAGMA WALL.....	34
2.7.1 Pengertian Diafragma Wall.....	34



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.7.2 Kelebihan dan Kekurangan Diafragma Wall .....	34
2.8 ALAT BERAT .....	35
2.8.1 Tower Crane .....	35
2.8.2 Excavator .....	37
2.8.3 Dump Truck .....	37
2.8.4 Concrete Vibrator .....	38
2.8.5 Concrete Truck Mixer .....	39
2.9 BETON .....	39
2.9.1 Definisi beton .....	39
2.9.2 Kuat Tekan Beton .....	39
2.9.3 Konversi Mutu Beton K (kg/cm <sup>2</sup> ) ke f'c (Mpa) .....	40
2.9.4 Pengujian Beton Segar .....	42
2.10 PRODUKTIVITAS .....	51
2.10.1 Definisi Produktivitas .....	51
2.10.2 Definisi Produktivitas Tenaga Kerja .....	51
2.10.3 Perhitungan Produktivitas Tenaga Kerja .....	51
2.10.4 Definisi Produktivitas Alat berat .....	53
2.10.5 Produktivitas Alat Berat .....	53
2.11 KESELAMATAN KONSTRUKSI .....	56
<b>BAB III METODE PEMBAHASAN .....</b>	<b>58</b>
3.1 SISTEMATIKA PEMBAHASAN .....	58
3.2 METODE PENGUMPULAN DATA .....	59
<b>BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>60</b>
4.1 DATA UMUM PROYEK .....	60
4.1.1 Profil Proyek .....	60
4.1.2 Lokasi Proyek .....	60
4.2 DATA TEKNIS PEKERJAAN GROUND WATER TANK .....	61
4.2.1 Pekerjaan Pondasi Bor Pile .....	61
4.2.2 Pekerjaan Pile Cap .....	61
4.2.3 Pekerjaan Tie Beam .....	63
4.2.4 Pekerjaan Pelat Lantai .....	63
4.2.5 Pekerjaan Dinding GWT .....	64





**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

4.2.6 Data Peralatan Pelaksanaan Pekerjaan .....	65
4.3 ANALISIS PRODUKTIVITAS PEKERJAAN DAN PEMBAHASAN.....	71
4.3.1 Analisis Produktivitas Pekerjaan Ground Water Tank .....	71
A. Pekerjaan Pengukuran .....	71
B. Pekerjaan Pondasi Bor Pile .....	72
C. Pekerjaan Galian Tanah .....	79
D. Pekerjaan Pile Cap, Tie Beam, dan Pelat Lantai.....	82
E. Pekerjaan Dinding GWT .....	88
4.3.2 Metode Pelaksanaan dan Pembahasan Pekerjaan Ground Water Tank ....	95
A. Pekerjaan Persiapan .....	96
B. Pekerjaan Pondasi Bor Pile .....	97
C. Pekerjaan Galian Tanah .....	113
D. Pekerjaan Pile Cap, Tie Beam, dan Pelat Lantai.....	116
E. Pekerjaan Dinding GWT.....	122
4.3.3 Analisis Durasi Pekerjaan Pelaksanaan Ground Water Tank .....	129
4.3.4 Rekapitulasi Volume Pekerjaan, Kebutuhan alat, dan Tenaga Kerja Pekerjaan Ground Water Tank.....	129
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>131</b>
5.1 KESIMPULAN.....	131
5.2 SARAN.....	136
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>137</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>139</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Sistem Tangki Atap.....	26
Gambar 1. 2 Sistem Tangki Tekan.....	27
Gambar 2. 1 Sistem Tangki Atap.....	26
Gambar 2. 2 Sistem Tangki Tekan.....	27
Gambar 2. 3 Sistem Sambungan Langsung.....	28
Gambar 2. 4 Pondasi Bor Pile Gawangan.....	30
Gambar 2. 5 Gravity Wall.....	32
Gambar 2. 6 Dinding Kantilever.....	32
Gambar 2. 7 Sheet Pile.....	33
Gambar 2. 8 Free Standing Crane.....	35
Gambar 2. 9 Rail Mounted Crane.....	35
Gambar 2. 10 Tied In Crane.....	36
Gambar 2. 11 Climbing Crane.....	36
Gambar 2. 12 Excavator.....	37
Gambar 2. 13 Dump Truck.....	38
Gambar 2. 14 Concrete Vibrator.....	39
Gambar 2. 15 Gambar Benda Uji Kuat Tekan Beton.....	40
Gambar 2. 16 Konversi Mutu Beton K ke $f_c$ .....	41
Gambar 2. 17 Macam-Macam Bentuk Slump.....	42
Gambar 2. 18 Geometri Kait Standar untuk Penyaluran Batang Ulir pada Kondisi Tarik.....	44

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 2. 19 Diameter Sisi Dalam Bengkokkan Minimum dan Geometri Kait Standar Untuk Sengkang, Ikat Silang, dan Sengkang Pengekang.....	45
Gambar 2. 20 Panjang Lewatan Tulangan Tarik.....	46
Gambar 2. 21 Panjang Lewatan Tulangan Tekan .....	46
Gambar 2. 22 Gambar Sambungan Lewatan .....	47
Gambar 2. 23 Pemasangan Tulangan pelat Lantai .....	48
Gambar 2. 24 Jarak untuk tulangan Dinding.....	48
Gambar 2. 25 Sambungan Lewatan Dinding .....	48
Gambar 2. 26 Sambungan Tulangan Pertemuan Ujung Dinding .....	49
Gambar 2. 27 Panjang Penyaluran .....	49
Gambar 2. 28 Penulangan Pondasi Tiang .....	49
Gambar 2. 29 Penulangan Balok Pondasi dan Tie Beam.....	49
Gambar 2. 30 Penulangan Kolom Ke Pile Cap.....	50
Gambar 2. 31 Penulangan Kolom Ke Pile Cap.....	50
Gambar 2. 32 Penjangkaran Tulangan Balok ke Pile Cap .....	50
Gambar 2. 33 Penulangan Tulangan Spiral.....	51
Gambar. 34 Faktor Efisiensi Concrete Truck Mixer.....	56
Gambar 2. 35 APD Konstruksi .....	57
Gambar 2. 36 Concrete Vibrator .....	69
Gambar 2. 37 Bor Pile Gawangan.....	69
Gambar 3. 1 Diagram Alir Sistemmatika Pembahasan.....	58
Gambar 4. 1 Lokasi Proyek.....	60



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4. 2 Tie Road .....	65
Gambar 4. 3 Wing Nut .....	65
Gambar 4. 4 Steel Proof .....	66
Gambar 4. 5 Steel Waller / Lock Beam .....	66
Gambar 4. 6 Total Station .....	66
Gambar 4. 7 Waterpass .....	66
Gambar 4. 8 Bar Cutter .....	67
Gambar 4. 9 Bar Bender.....	67
Gambar 4. 10 Tower Crane.....	67
Gambar 4. 11 Truck Mixer.....	67
Gambar 4. 12 Alat Uji Slump .....	68
Gambar 4. 13 Tabung Uji Silinder.....	68
Gambar 4. 14 Concrete Bucket.....	68
Gambar 4. 15 Pipa Tremie .....	69
Gambar 4. 16 Excavator.....	70
Gambar 4. 17 Dump Truck .....	70
Gambar 4. 18 Diagram Alir Pelaksanaan Pekerjaan Ground water Tank.....	95
Gambar 4. 19 Diagram Alir Pekerjaan Persiapan Pembuatan Ground Water Tank ..	96
Gambar 4. 20 Diagram Alir Pelaksanaan Pekerjaan Pondasi Bor Pile .....	97
Gambar 4. 21 Penentuan Awal Titik Bor Pile.....	98
Gambar 4. 22 korrdinat Titik Bor Pile .....	99



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4. 23 Diagram Alir Pelaksanaan Pekerjaan Penentuan Titik Bor Pile .....	102
Gambar 4. 24 Diagram Alir Pekerjaan Pengeboran Pondasi Bor Pile .....	103
Gambar 4. 25 Diagram alir Proses Awal Pengeboran Bor Pile .....	104
Gambar 4. 26 Pekerjaan Pembesian Pondasi Bor Pile .....	105
Gambar 4. 27 Penulangan Pondasi Bor Pile .....	106
Gambar 4. 28 Pekerjaan Pemotongan Tulangan .....	106
Gambar 4. 29 Alat pembuatan Tulangan Spiral Bor Pile.....	107
Gambar 4. 30 Diagram Alir Pemasangan Tulangan Pondasi Bor Pile.....	108
Gambar 4. 31 Diagram Alir Pemasangan Pipa Tremie Pengecoran .....	109
Gambar 4. 32 Urutan Pekerjaan Pengecoran Pondasi Bor Pile.....	111
Gambar 4. 33 Diagram Alir Pekerjaan Galian Tanah .....	113
Gambar 4. 34 Pekerjaan Galian Tanah.....	114
Gambar 4. 35 Pemuatan Tanah Ke Dump Truck.....	115
Gambar 4. 36 Diagram Alir Pekerjaan Pile Cap, Tie Beam, dan Pelat Lantai.....	116
Gambar 4. 37 Diagram Alir Pekerjaan Pembesian Pile Cap, Tie Beam, dan Pelat Lantai .....	118
Gambar 4. 38 Diagram Alir Pengecoran Pile Cap, Tie Beam, dan Pelat Lantai.....	119
Gambar 4. 39 Diagram Alir Pekerjaan Retaining Wall.....	122
Gambar 4. 40 Diagram alir Pekerjaan Penulangan Retaining Wall .....	124
Gambar 4. 41 Diagram Alir Pekerjaan Bekisting Retaining Wall .....	125
Gambar 4. 42 Pemasangan Push Pull / Steel Proof Pada Bekisting Retaining Wall	126
Gambar 4. 43 Pekerjaan Pemasangan Bekisting Retaining Wall.....	127

Gambar 4. 44 Sketsa Pengecoran Dinding GWT.....127

Gambar 4. 45 Diagram Alir Pengecoran Dinding.....128

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Denah Lantai Basement.....	140
Lampiran 2 Denah GWT.....	141
Lampiran 3 Profil Tanah.....	142
Lampiran 4 Master Schedule.....	144
Lampiran 5 Denah Bor Pile.....	144
Lampiran 6 Koordinat Titik Bor Pile.....	145
Lampiran 7 Detail Tulangan Bor Pile.....	146
Lampiran 8 Denah Koordinat Titik Pile Cap GWT.....	148
Lampiran 9 Denah Pile Cap.....	149
Lampiran 10 Detail Pile Cap.....	150
Lampiran 11 Denah Tie Beam.....	154
Lampiran 12 Detail Tulangan Tie Beam.....	155
Lampiran 13 Denah Pelat Lantai.....	156
Lampiran 14 Detail Tulangan Pelat Lantai.....	157
Lampiran 15 Denah Dinding GWT.....	158
Lampiran 16 Detail Tulangan Dinding GWT.....	159
Lampiran 17 Bar Chart Pekerjaan GWT.....	160

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Metode adalah cara yang digunakan untuk mencapai suatu tujuan yang diinginkan, sedangkan pelaksanaan adalah tindakan yang dilakukan dengan berdasar kepada rencana yang sudah dibuat sebelumnya, konstruksi adalah kegiatan membangun sarana dan prasarana serta dapat diartikan juga sebagai objek bangunan yang terdiri dari bagian-bagian struktur yang mendukungnya. Metode pelaksanaan konstruksi dapat diartikan sebagai cara-cara atau teknik-teknik yang digunakan untuk melaksanakan pekerjaan. Tujuan pelaksanaan konstruksi yaitu untuk mengadakan sarana dan prasarana yang ingin dibuat serta mewujudkan bangunan yang dibutuhkan oleh *owner* yang sebelumnya sudah disepakati mengenai batasan biaya, waktu, dan mutu.

Pekerjaan proyek konstruksi dimulai dengan tahap awal yaitu perencanaan dan perancangan yang kemudian dilanjutkan dengan memasuki tahap awal konstruksi yaitu membangun bentuk fisik dari bangunan yang diinginkan, berikutnya adalah tahap operasional atau tahap pemeliharaan dan penggunaan.

Dalam pelaksanaan pembangunan high rise building pekerjaan utilitas juga tidak kalah pentingnya dengan pekerjaan struktur atas seperti kolom, balok, dan plat lantai. Setiap bangunan sangat berkaitan dengan utilitas bangunan. Utilitas bangunan adalah fasilitas pendukung dalam bangunan yang diperuntukan untuk menunjang tercapainya unsur-unsur keselamatan, kesehatan, kenyamanan, dan kemudahan mobilitas dalam bangunan.

Utilitas system penyaluran air dalam bangunan merupakan salah satu system utilitas yang cukup penting karena air merupakan kebutuhan primer bagi setiap penghuni yang menempati bangunannya. Kebutuhan air yang besar disuatu bangunan membuat bangunan tersebut dituntut untuk memiliki penampungan air yang memiliki system pengolahan air yang baik, bebas hambatan, dan penampungannya yang cukup untuk menunjang kebutuhan penghuni gedung serta kebutuhan gedung terhadap air.

Berdasarkan SNI 8153 2015 kebutuhan air bersih minumum untuk penggunaan bangunan kantor adalah 50 liter/orang/hari, maka dari itu untuk mendukung





**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

terpenuhinya kebutuhan air bersih tersebut maka perlu dibangun *ground water tank* sebagai usaha untuk mengelola sumber air bersih di Gedung Berkat Niaga Dunia. *Ground water tank* dibangun dengan salah satu alasannya yaitu kebutuhan air yang cukup besar dan kurangnya pasokan air yang memadai. Berdasarkan penjelasan diatas maka penulis tertarik mengambil judul dari salah satu pekerjaan proyek konstruksi yang ada di gedung Berkat Niaga Dunia yaitu “Metode Pelaksanaan Pekerjaan *Ground Water Tank* Di Gedung Berkat Niaga Dunia”.

## 1.2 Perumusan Masalah

### 1.2.1 Identifikasi Masalah

Pada Tugas Akhir akan membahas proses pelaksanaan pekerjaan *Ground Water Tank* di gedung Berkat Niaga Dunia.

### 1.2.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang disebutkan diatas, ada beberapa pokok permasalahan yang akan dibahas, yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana pelaksanaan pembuatan *Ground Water Tank* pada proyek pembangunan Gedung Berkat Niaga Dunia
2. Bagaimana cara menganalisis kebutuhan bahan, alat, dan tenaga kerja pada pelaksanaan pekerjaan *Ground Water Tank* pada proyek pembangunan Gedung Berkat Niaga Dunia
3. Bagaimana cara menganalisis durasi pekerjaan pada pelaksanaan konstruksi *Ground Water Tank* pada pembangunan proyek Gedung Berkat Niaga Dunia

## 1.3 Batasan Masalah

Masalah yang dibahas sebagai berikut:

1. Metode pelaksanaan pekerjaan *Ground Water Tank* meliputi pekerjaan pondasi, galian, pile cap, tie beam, pelat lantai dan dinding GWT.
2. Analisis kebutuhan bahan, alat, dan tenaga kerja pada pekerjaan *Ground Water Tank* di proyek pembangunan gedung Berkat Niaga Dunia
3. Analisis durasi pekerjaan pada pelaksanaan konstruksi *Ground Water Tank* pada proyek pembangunan gedung Berkat Niaga Dunia.

## 1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1. Untuk menjelaskan metode pelaksanaan pembuatan *Ground Water Tank* pada proyek pembangunan gedung Berkat Niaga Dunia
2. Untuk menganalisis kebutuhan bahan, alat, dan tenaga kerja pada pelaksanaan pekerjaan *Ground Water Tank* di proyek pembangunan gedung Berkat Niaga Dunia.
3. Untuk menganalisis durasi pekerjaan pada pelaksanaan konstruksi *Ground Water Tank* pada proyek pembangunan gedung Berkat Niaga Dunia.

### 1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan Tugas Akhir ini disusun dengan sistematika bab-bab untuk memudahkan pembaca dalam memahami isi dan tujuan dari penulisan naskah Tugas Akhir ini, secara garis besar, Tugas Akhir ini disusun sebagai berikut:

#### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang pemilihan judul mengenai pelaksanaan pekerjaan *Ground Water Tank* pada proyek pembangunan gedung Berkat Niaga Dunia, pokok permasalahan yang diangkat, tujuan penulisan, pembatasan masalah penulisan, dan sistematika penulisan tugas akhir.

#### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan dasar teori yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan *Ground Water Tank* pada proyek pembangunan gedung Berkat Niaga Dunia. Dilengkapi dengan beberapa sumber yang diperoleh dari buku referensi, internet, dan narasumber.

#### BAB III METODE PEMBAHASAN

Bab ini berisikan tahapan proyek akhir, berupa diagram alir (flow chart) yang meliputi identifikasi masalah, pengumpulan data, analisis data dan pembahasan, serta kesimpulan.

#### BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan data proyek pembangunan yang berupa gambar kerja, spesifikasi teknis alat, dan data-data penting lainnya sebagai penunjang dalam penulisan tugas akhir ini. Bab ini juga berisikan proses dari pengolahan data berupa analisis kebutuhan bahan, alat, tenaga kerja, durasi pekerjaan, dan quality control pada proyek pembangunan gedung Berkat Niaga Dunia.

#### BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dari hasil pembahasan dan analisis data yang sesuai dengan tujuan penulisan tugas akhir.

## DAFTAR PUSTAKA LAMPIRAN



### © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

#### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan pada pelaksanaan pekerjaan ground water tank pada proyek Gedung Office Berkat Niaga Dunia Jakarta Pusat, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

A. Metode pelaksanaan pekerjaan ground water tank pada proyek gedung office berkat niaga dunia terdiri atas:

1. Pekerjaan persiapan

Pekerjaan persiapan yaitu melakukan pembersihan lahan dan pengadaan alat dan material yang akan digunakan dalam pembuatan ground water tank

2. Pekerjaan pondasi bor pile

Pekerjaan pondasi bor pile terbagi menjadi pekerjaan:

a. Pekerjaan pengukuran

Pekerjaan pengukuran dilakukan untuk menentukan titik bor pile. Alat yang digunakan dalam pekerjaan pengukuran adalah dengan menggunakan total station

b. Pekerjaan pengeboran dan pembuangan lumpur

Pekerjaan pengeboran pondasi bor pile dengan menggunakan alat bor pile gawangan dengan kedalaman pengeboran yaitu 22 m. metode yang digunakan pada pekerjaan pengeboran ini adalah metode basah sehingga perlu dibuat sampir atau bak lumpur yang berfungsi untuk menampung lumpur yang keluar dari lubang pengeboran. Pembuangan lumpur dilakukan dengan menggunakan mobil penyedot lumpur Ketika sampir sudah penuh

c. Pekerjaan pembesian

Pekerjaan pembesian pondasi bor pile dilakukan di dekat lubang pengeboran dengan tujuan agar mobilisasi tulangan ke tempat lubang pengeboran lebih mudah. Tulangan dirakit dengan menggunakan kawat bendrat. Tulangan yang digunakan yaitu D19 dan D10. Pembesian tulangan bor pile sepanjang 18 m sesuai dengan shop drawing.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

d. Pekerjaan pengecoran

Pekerjaan pengecoran pondasi bor pile dilakukan dengan menggunakan concrete truck mixer dan talang serta corong pengecoran langsung ke lubang pengeboran. Karena metode tersebut, lubang pengeboran dan pengecoran dilakukan dari yang paling belakang / yang paling jauh dari gerbang proyek sehingga titik yang sudah dicor tidak dilewati oleh concrete truck mixer. Mutu beton yang digunakan adalah  $f'c$  25 MPa dan nilai slump nya adalah  $18 \pm 2$  cm

3. Pekerjaan Galian

Pekerjaan galian menggunakan 1 alat excavator Kobelco SK 200 yang mempunyai kapasitas bucket  $0.9 \text{ m}^3$  dan pengangkutan tanah ke tempat pembuangan menggunakan dump truck dengan kapasitas 26 ton. Volume galian sebesar  $744.44 \text{ m}^3$ .

4. Pekerjaan Pile Cap, Tie Beam, dan Pelat Lantai

Pekerjaan pile cap, tie beam, dan pelat lantai meliputi pekerjaan:

a. Pekerjaan pembuatan lantai kerja

Pembuatan lantai kerja dengan menggunakan campuran adukan dengan ketebalan yang sesuai rencana. Pastikan terdapat urugan pasir yang sudah dipadatkan dengan menggunakan stamper sebelum membuat lantai kerja

b. Pekerjaan bekisting

Pekerjaan bekisting pile cap, tie beam, dan plat lantai menggunakan batako sebagai bahannya.

c. Pekerjaan pembesian

Pembesian untuk pekerjaan pile cap, tie beam dan pelat lantai menggunakan bar cutter sebagai alat pemotong tulang, bar bender sebagai pembengkok tulangan dan kawat bendrat sebagai pengikat antar tulangan. Tulangan yang digunakan untuk pile cap yaitu D13, D19, dan D22. Untuk penulangan tie beam menggunakan besi D10, D13, dan D22. Untuk plat lantai menggunakan besi D16. Elevasi plat lantai yaitu 6.85 m

d. Pekerjaan pengecoran

Pekerjaan pengecoran pile cap, tie beam dan pelat lantai menggunakan tower crane, pipa tremie, dan concrete vibrator sebagai pemadat beton.



mutu beton yang digunakan adalah  $f'c$  30 MPa dan nilai slump nya adalah  $12 \pm 2$  cm.

## 5. Pekerjaan Dinding

Pekerjaan dinding GWT terbagi menjadi pekerjaan:

### a. Pekerjaan pembesian

Pekerjaan pembesian menggunakan alat pemotong yaitu bar cutter dan alat pembengkok yaitu bar bender. Tulangan yang digunakan yaitu D13, D16, dan D19. Perakitan antar tulangan menggunakan kawat bendrat.

### b. Pekerjaan bekisting

Bekisting untuk pekerjaan dinding adalah plywood dengan ketebalan 15 mm dan menggunakan tambahan hollow untuk perkuatan bekistingnya.

### c. Pekerjaan pengecoran

Pekerjaan pengecoran dinding adalah secara bertahap ddari sisi ke sisi. Pengecoran dengan menggunakan tower crane, pipa tremie, concrete vibrator, dan concrete bucket dengan kapasitas  $1m^3$ . Mutu beton yang digunakan adalah  $f'c$  30 MPa dan nilai slump nya adalah  $12 \pm 2$  cm.

## B. Analisis pelaksanaan pekerjaan ground water adalah sebagai berikut:

### 1. Pekerjaan pengukuran

#### A. Kebutuhan tenaga kerja

Surveyor : 1 orang

Asisten surveyor : 1 orang

#### B. Kebutuhan alat

Total station : 1 buah

Jalon : 1 buah

Tripod : 2 buah

Prisma : 2 buah

Rambu ukur : 1 buah

Meteran : 1 buah

### 2. Pekerjaan pondasi bor pile

#### A. Kebutuhan tenaga kerja

##### 1. Pekerjaan pengeboran

Operator mesin bor : 3 orang

Pekerja : 9 orang

## Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- |   |                             |
|---|-----------------------------|
| Mandor  | : 1 orang                   |
| Pengawas  | : 1 orang                   |
| 2. Pekerjaan pembesian                            |                             |
| Mandor  | : 1 orang                   |
| Kepala tukang                                     | : 1 orang                   |
| Tukang besi                                       | : 7 orang                   |
| Pekerja   | : 7 orang                   |
| 3. Pekerjaan pengecoran                           |                             |
| Mandor  | : 1 orang                   |
| Pekerja   | : 12 orang                  |
| B. Kebutuhan bahan                                |                             |
| 1. Kebutuhan pembesian                            | : 11.082,5 kg               |
| 2. Kebutuhan pengecoran                           | : 88.637 m <sup>3</sup>     |
| C. Kebutuhan alat                                 |                             |
| 1. Alat pengeboran                                | : 3 mesin bor pile gawangan |
| 2. Alat Pembesian                                 |                             |
| Bar crawler                                       | : 1 buah                    |
| Bar bender  | : 1 buah                    |
| 3. Alat pengecoran                                |                             |
| Concrete truck mixer                              | : 13 mobil                  |
| Pipa tremie                                       | : 6 buah pipa               |
| 3. Pekerjaan pekerjaan galian tanah               |                             |
| A. Kebutuhan tenaga kerja                         |                             |
| Operator excavator                                | : 1 orang                   |
| Operator dump truck                               | : 18 orang                  |
| Pelaksana lapangan                                | : 1 orang                   |
| Mandor  | : 1 orang                   |
| B. Kebutuhan alat                                 |                             |
| Excavator   | : 1 alat                    |
| Dump Truck  | : 18 alat                   |
| 4. Pekerjaan pile cap, tie beam, dan pelat lantai |                             |
| A. Kebutuhan tenaga kerja                         |                             |
| 1. Pekerjaan pembesian                            |                             |
| Pekerja   | : 5 orang                   |



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- |                           |                         |
|---------------------------|-------------------------|
| Tukang besi               | : 5 orang               |
| Kepala tukang             | : 1 orang               |
| Mandor                    | : 1 orang               |
| 2. Pekerjaan bekisting    |                         |
| Pekerja                   | : 14 orang              |
| Tukang kayu               | : 7 orang               |
| Kepala tukang             | : 1 orang               |
| Mandor                    | : 1 orang               |
| 3. Pekerjaan pengecoran   |                         |
| Mandor                    | : 1 orang               |
| Pekerja                   | : 5 orang               |
| B. Kebutuhan bahan        |                         |
| 1. Pekerjaan bekisting    | : 103.42 m <sup>3</sup> |
| 2. Pekerjaan pengecoran   | : 40.49 m <sup>3</sup>  |
| C. Kebutuhan alat         |                         |
| 1. Alat pembesian         |                         |
| Bar bender                | : 1 unit                |
| Baw cutter                | : 1 unit                |
| 2. Alat pengecoran        |                         |
| Tower Crane               | : 1 unit                |
| Pipa tremi                | : 1 unit                |
| Concrete truck mixer      | : 7 unit                |
| Concrete vibrator         | : 1 unit                |
| Concrete bucket           | : 1 unit                |
| 5. Pekerjaan dinding GWT  |                         |
| A. Kebutuhan tenaga kerja |                         |
| 1. Pekerjaan pembesian    |                         |
| Pekerja                   | : 11 orang              |
| Tukang besi               | : 11 orang              |
| Kepala tukang             | : 1 orang               |
| Mandor                    | : 1 orang               |
| 2. Pekerjaan bekisting    |                         |
| Pekerja                   | : 12 orang              |
| Tukang kayu               | : 6 orang               |





**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Kepala tukang : 1 orang

Mandor : 1 orang

3. Pekerjaan pengecoran

Mandor : 1 orang

Pekerja : 3 orang

B. Kebutuhan bahan

1. Pekerjaan pembesian : 19.382,67 kg

2. Pekerjaan bekisting : 258.37 m<sup>3</sup>

3. Pekerjaan pengecoran : 38.76

C. Kebutuhan alat

1. Alat pembesian

Bar bender : 1 unit

Bar cutter : 1 unit

2. Alat pengecoran

Concrete truck mixer : 6 unit

Tower crane : 1 unit

Pipa tremi : 1 unit

Concrete bucket : 1 unit

Concrete vibrator : 1 unit

C. Durasi pekerjaan ground water tank yaitu selama 60 hari dan sudah sesuai dengan target yang direncanakan.

### 1.2.2 Saran

Saran yang dapat disampaikan untuk pelaksanaan pekerjaan ground water tank proyek pembangunan Gedung Office Berkat Niaga Dunia Jakarta Pusat adalah sebagai berikut:

1. Memastikan para perkerja menggunakan APD sesuai dengan standar yang telah ditentukan agar terwujudnya keselamatan konstruksi.
2. Memaksimalkan alat, tenaga kerja, dan metode yang ada untuk proses pembangunan *Ground Water Tank* ini



## DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, K. M. 2017. “Modul Pengelolaan Sumber Daya Air Terpadu Pelatihan Perencanaan Teknik Sungai.” : 1–63.
- Astuti, Dian Wuri, Siti Fatimah, and Sawlenitami Anie. 2016. “Analisis Kadar Kesadahan Total Pada Air Sumur Di Padukuhan Bandung Playen Gunung Kidul Yogyakarta.” *Analit: Analytical and Environmental Chemistry* 1(1): 69–73. <http://jurnal.fmipa.unila.ac.id/analit/article/view/1239/982>.
- I Wayan Jawat, Putu Panji Tresna Gita, and I Made Satria Dharmayoga. 2020. “Kajian Metoda Pelaksanaan Pekerjaan Pondasi Bored Pile Pada Tahap Perencanaan Pelaksanaan.” *PADURAKSA: Jurnal Teknik Sipil Universitas Warmadewa* 9(2): 126–42.
- Kurniawan, Indra, and M Endayanti. 2022. “Analisa Perkuatan Dinding Penahan Tanah (Studi Kasus: Area Bendungan Wampu Kecamatan Kuta Buluh Kabupaten Karo).” 10(1).
- Oviantari, M.V. 2011. “Analisis Indek Kualitas Air Pada Mata Air Tlebusan Baluan, Pancoran Camplung Dan Pancoran Padukuhan Di Banjar Cau Tabanan.” *Prosiding Seminar Nasional MIPA UNDIKSHA 2011*: 252–59. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/semnasmipa/issue/view/246>.
- Pakan, Welly, and Ataline Muliasari. 2019. “Sistem Penyediaan Air Bersih Dan Penyaluran Air Buangan Bandar Udara Syamsudin Noor Terhadap Peningkatan Jumlah Penumpang.” *Warta Penelitian Perhubungan* 25(7): 495.
- Ramli, Abdul Rahman. 2017. “ANALISIS KAPASITAS RESERVOIR DAN SALURAN TRANSMISI DI KECAMATAN MARUSU.” : 1–14.
- Rostiyanti, Susi Fatena. 2008. “ALAT BERAT UNTUK PROYEK KONSTRUKSI.” 2.
- Soehardi, Fitridawati, Juliper Marpaung, and Virgo Trisep Haris. 2021. “Perencanaan Dinding Penahan Tanah Di Perumahan Mutiara Palas Permai Kelurahan Rumbai Bukit Kecamatan Rumbai Kota Pekanbaru.” *Jurnal Arsip Rekayasa Sipil dan Perencanaan* 4(2): 60–68.
- Suryono, Herman. 2019. Keselamatan dan Kesehatan Kerja *Pengetahuan Dasar K3 Konstruksi*. [https://simantu.pu.go.id/epel/edok/f9cac\\_Modul\\_Pengetahuan\\_Dasar\\_K3.pdf](https://simantu.pu.go.id/epel/edok/f9cac_Modul_Pengetahuan_Dasar_K3.pdf).
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia No.1 Tahun 2022 Tentang Pedoman Penyusunan Perkiraan Biaya Pekerjaan

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No.28 /PRT/M/2016  
Tentang Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum

BADAN STANDARISASI NASIONAL. 2008. SNI 7394-2008 Tata Cara  
Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Beton Untuk Konstruksi Bangunan Gedung  
dan Peumahan

BADAN STANDARISASI NASIONAL. 2000. SNI-03-6481-200 Sistem Plambing

BADAN STANDARISASI NASIONAL. 2005. SNI -03-7065-2005 Tata Cara  
Perencanaan Sistem Plambing

BADAN STANDARISASI NASIONAL. 2019. SNI-2847-2019. Persyaratan Beton  
Struktural Untuk Bangunan Gedung

BADAN STANDARISASI NASIONAL. 2015. SNI 8153:2015 Sistem Plumbing  
Pada Bangunan Gedung



POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta