

No.06/MI/D3-KG/2023

**LAPORAN MAGANG INDUSTRI
PROYEK GEDUNG OFFICE BERKAT NIAGA DUNIA JAKARTA PUSAT**



Disusun Oleh :

Marsha Aulia Rahma

NIM 2001311006

Pembimbing Jurusan :

Drs. R. Agus Murdiyoto, S.T., M.Si.

NIP 195908191986031002

Pembimbing Industri :

Frans Pascal, S.T.

PT. Pulau Intan Bajaperkasa Konstruksi

**PROGRAM STUDI DIII KONSTRUKSI GEDUNG
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
2023**

No.06/MI/D3-KG/2023

**LAPORAN MAGANG INDUSTRI
PROYEK BERKAT NIAGA DUNIA OFFICE JAKARTA PUSAT**



Disusun Oleh :

Marsha Aulia Rahma

NIM 2001311006

Pembimbing Jurusan :

Drs. R. Agus Murdiyoto, S.T., M.Si.

NIP 195908191986031002

Pembimbing Industri :

Frans Pascal, S.T.

PT. Pulau Intan Bajaperkasa Konstruksi

**PROGRAM STUDI DIII 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 PENGESAHAN

LAPORAN MAGANG INDUSTRI

PROYEK BERKAT NIAGA DUNIA OFFICE JAKARTA PUSAT

Disusun oleh :

Marsha Aulia Rahma

2001311006

Untuk memenuhi mata kuliah Magang Industri semester VI

Disetujui Oleh :

Pembimbing Industri,

Frans Pascal, S.T.

Project Manager

Pembimbing Industri

Drs. R. Agus Murdiyoto, S.T., M.Si.

NIP 19590819198603102

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Politeknik Negeri Jakarta



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

NIP 197407061999032001



KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan hidayah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan Praktik Kerja Lapangan dengan baik. Tujuan penulisan laporan ini untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan MI (Magang Industri) bagi mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, Program Studi D3 Konstruksi Gedung, setelah kurang lebih 5 bulan penyusun melaksanakan magang industri di proyek Pembangunan Gedung Office Berkat Niaga Dunia.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan, maka kami penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak. Semoga laporan PKL ini bermanfaat untuk pembaca nantinya.

Laporan ini mungkin tidak akan selesai tanpa bantuan dari pihak-pihak tertentu.

Maka, kami ucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang sudah membantu, diantaranya sebagai berikut :

1. Orangtua dari penulis, yang selalu memberi dukungan dan memberikan nasihat kepada penulis agar senantiasa tidak berputus asa dan selalu siap mendengar keluh kesah penulis dalam menyelesaikan laporan ini.
2. Ibu Anis Rosyidah, S.Pd., S.ST., M.T . selaku dosen pembimbing jurusan yang senantiasa memberikan arahan, dan bimbingan dalam menyusun laporan ini.
3. Bapak Frans Pascal, selaku pembimbing industri yang telah membantu penulis melakukan kegiatan praktik di lapangan.
4. Segenap karyawan dan staff PT.PULAUINTAN proyek Pembangunan Gedung Office Berkat Niaga Dunia.
5. Teman-teman magang yang turut serta dalam memberikan semangat dan saran untuk penyusunan laporan magang industry.

Depok, 10 Juli 2023

Penulis

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 mengumumikan 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

DAFTAR ISI

LAPORAN MAGANG INDUSTRI.....	i
LAPORAN MAGANG INDUSTRI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.1.1 Objek Proyek.....	1
1.1.2 Lokasi Proyek.....	2
1.2 Tujuan MI.....	2
1.2.1 Tujuan Umum.....	2
1.2.2 Tujuan Khusus.....	2
BAB II.....	4
PENGENALAN PERUSAHAAN.....	4
2.1 Sejarah Singkat Perusahaan.....	4
2.2 Organisasi Perusahaan.....	4
2.3 Pelaksanaan Disiplin Kerja.....	5
2.4 Prodesur Mendapatkan Proyek.....	7
BAB III.....	8
PENGENALAN PROYEK.....	8
3.2 Gambaran Umum Proyek.....	8
3.2.1 Data Teknis Proyek.....	8
3.3 Personalia dan Organisasi Proyek.....	9
3.3 Budaya dan disiplin Kerja.....	12
BAB IV.....	13
PROSES PELAKSANAAN PROYEK / INDUSTRI MAGANG.....	13
4.1 Dokumen Proyek.....	13
4.1.1 RKS.....	13
4.1.2 Schedule Induk Pekerjaan, schedule harian dan mingguan.....	31
4.2 Lingkup Pekerjaan.....	33
4.2.1 Skup Pekerjaan.....	33
4.2.2 Sumber Daya.....	36
4.2.3 Proses Pekerjaan Konstruksi.....	37



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

4.2.4 Kendala Pada Proses Pekerjaan Konstruksi.....	57
4.3 Pengendalian proyek	58
4.3.1 Pelaksanaan pengendalian mutu pekerjaan.....	58
4.3.2 Evaluasi hasil pengendalian mutu pekerjaan	61
4.3.3 Laporan hasil pekerjaan	63
4.4 Keselamatan Konstruksi.....	64
4.4.1 Dokumen Keselamatan konstruksi	64
4.4.2 Penerapan SMKK pada Proyek	67
4.4.3 Evaluasi penerapan SMKK pada proyek	69
BAB V	71
PENUTUP	71
5.1 Kesimpulan	71
5.2 Saran	72





DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Lokasi Proyek	2
Gambar 2. 1 Struktur Manajemen Perusahaan.....	4
Gambar 2. 8 Struktur Manajemen Proyek	5
Gambar 4. 1 Shecdule Induk.....	32
Gambar 4. 2 Pile Cap.....	34
Gambar 4. 3 Pelat Lantai dan Kolom.....	36
Gambar 4. 4 Baja Tulangan	38
Gambar 4. 5 Kawat Bendrat	38
Gambar 4. 6 Tang Besi.....	39
Gambar 4. 7 Alat Bor Pile Gawangan.....	39
Gambar 4. 8 Concrete Bucket Pengecoran Bor Pile	40
Gambar 4. 9 Pembuatan Tulangan Spiral Bor Pile	41
Gambar 4. 10 Sampit Bor Pile	41
Gambar 4. 11 Pengeboran Bor Pile.....	42
Gambar 4. 12 Pemasangan Tulangan Bor Pile.....	43
Gambar 4. 13 Tes Slump Beton Segar Pondasi Bor Pile.....	43
Gambar 4. 14 Pengecoran Pondasi Bor Pile	44
Gambar 4. 15 Pekerjaan Galian	45
Gambar 4. 16 Pekerjaan Pembobokan Tulangan Bor Pile	46
Gambar 4. 17 Pembuatan Lantai Kerja.....	46
Gambar 4. 18 Pemadatan Tanah	46
Gambar 4. 19 Pekerjaan Bekisting Pile Cap	47
Gambar 4. 20 Pekerjaan Pembesian Pile Cap	48
Gambar 4. 21 Proses Curing	49
Gambar 4. 22 Baja Tulangan	49
Gambar 4. 23 Kawat Bendrat.....	49
Gambar 4. 24 Plywood	50
Gambar 4. 25 Deck Beton.....	50
Gambar 4. 26 Concrete Vibrator	50
Gambar 4. 27 Pekerjaan Bekisting Retaining Wall.....	51
Gambar 4. 28 Pembuatan Bekisting Retaining Wall.....	52
Gambar 4. 29 Pekerjaan Pengecoran Retaining Wall.....	52
Gambar 4. 30 Baja Tulangan	53
Gambar 4. 31 Concrete Vibrator	53
Gambar 4. 32 Kawat Bendrat.....	53
Gambar 4. 33 Concrete Bucket.....	53
Gambar 4. 34 Deck Beton.....	53
Gambar 4. 35 Bekisting Kolom	54
Gambar 4. 36 Pekerjaan Pembesian Kolom.....	54
Gambar 4. 37 Pemasangan Bekisting Kolom	55
Gambar 4. 38 Pekerjaan Bekisting Balok dan Plat Lantai	56
Gambar 4. 39 Pekerjaan Pembesian Balok dan Pelat Lantai	57
Gambar 4. 40 Pondasi Bor Pile.....	63
Gambar 4. 41 Kolom	63
Gambar 4. 42 Balok dan Pelat Lantai	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 mengumumikan 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





DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 Surat Permohonan MI dari Jurusan Teknik Sipil	74
LAMPIRAN 2 Surat Jawaban dari Perusahaan	75
LAMPIRAN 3 Surat Keterangan dari Perusahaan	76
LAMPIRAN 4 Laporan Kegiatan Harian	77
LAMPIRAN 5 Data dan Gambar Proyek / Kegiatan Industri	80
LAMPIRAN 6 Dokumentasi Proyek / Kegiatan Industri	91
LAMPIRAN 7 Dokumentasi Tugas di Proyek / Kegiatan Industri.....	93



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 mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Politeknik merupakan salah satu Lembaga Pendidikan tinggi yang proses pembelajarannya lebih banyak melakukan praktik dibandingkan teori. Maka dari itu, lulusan politeknik diharapkan memiliki keterampilan kerja yang saat ini sangat dibutuhkan sehingga keberadaannya dapat mendukung kualitas sumber daya manusia dalam menunjang pembangunan. Program Pendidikan politeknik adalah program Diploma III dengan waktu Pendidikan selama 6 semester.

Kerja praktik merupakan salah satu kegiatan yang wajib dilakukan oleh mahasiswa jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta. Dengan kegiatan tersebut diharapkan mahasiswa dapat menambah pengetahuan dan pengalaman tentang dunia industry. Selain itu, praktik kerja ini juga sebagai salah satu pendorong utama bagi mahasiswa untuk mengenal kondisi di lapangan kerja.

Kegiatan praktik kerja dilaksanakan di proyek konstruksi dan dilaksanakan selama 6 bulan. Bobot mata kuliah kerja praktek adalah 8 SKS. Kegiatan PKL ini dimulai pada tanggal 6 Februari 2023 – 31 Juli 2021 dan dilaksanakan di proyek pembangunan gedung Office Berkat Niaga Dunia dengan PT. Pulau Intan sebagai kontraktor.

1.1.1 Objek Proyek

Objek proyek yang diamati adalah proyek pembangunan gedung Office Berkat Niaga Dunia yang berlokasi di Cideng, Jakarta Pusat. Berkat Niaga Dunia merupakan perusahaan perdagangan dan distribusi yang berspesialisasi dalam peralatan keselamatan atau alat pelindung diri (APD). Saat ini, Berkat Niaga Dunia sedang membongkar bangunan lama guna membangun gedung baru yang nantinya akan disatukan dengan gedung lama. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan dan memperluas area kerja demi menunjang produktivitas sumber daya manusianya.

Proyek pembangunan gedung yang saat ini masih sedang berjalan, dibangun dengan pada site area seluas 723 m², yang terdiri dari 5 lantai dan 1 basement. Lantai basement akan digunakan sebagai tempat parkir kendaraan, lantai 1-5 untuk gedung perkantoran dan lantai atap sebagai rooftop. Waktu pelaksanaan proyek ini adalah 270 hari kalender dan waktu pemeliharannya adalah 360 hari kalender.

1.1.2 Lokasi Proyek

Proyek Office Berkat niaga dunia terletak di Jl. Cideng Barat No.47D, RT.9/RW.4, Cideng, Kecamatan Gambir, Kota Jakarta Pusat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 10150.



Gambar 1. 1 Lokasi Proyek

(Sumber : maps.com)

1.2 Tujuan MI

Tujuan umum yang akan dicapai pada praktik kerja lapangan ini adalah mahasiswa mampu memahami, mengerti, dan dapat membandingkan ilmu yang telah dipelajari dalam bentuk teori dan prakteknya di lapangan sehingga dapat memiliki wawasan dan pengetahuan yang luas dengan tujuan untuk mempersiapkan diri pada dunia konstruksi dan menjadi tenaga kerja pelaksana proyek yang handal.

1.2.1 Tujuan Umum

Tujuan umum yang akan dicapai pada praktik kerja lapangan ini adalah mahasiswa mampu memahami, mengerti, dan dapat membandingkan ilmu yang telah dipelajari dalam bentuk teori dan prakteknya di lapangan sehingga dapat memiliki wawasan dan pengetahuan yang luas dengan tujuan untuk mempersiapkan diri pada dunia konstruksi dan menjadi tenaga kerja pelaksana proyek yang handal.

1.2.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dilaksanakannya praktik kerja lapangan adalah:

1. Mampu menjelaskan proyek pembangunan Office Berkat Niaga Dunia.
2. Mampu menjelaskan proses pelaksanaan proyek/industry konstruksi.

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

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

3. Mampu menerapkan ilmu yang telah dipelajari di perkuliahan ke dalam pelaksanaan konstruksi.
4. Mampu melaksanakan tugas yang diberikan oleh pihak proyek konstruksi dengan tepat.
5. Mampu mengidentifikasi masalah yang terjadi di proyek dan cara menanggulangnya.
6. Mampu membuat laporan Praktik Kerja Lapangan dengan baik dan sesuai dengan tata cara penulisan ilmiah.





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 mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB II

PENGENALAN PERUSAHAAN

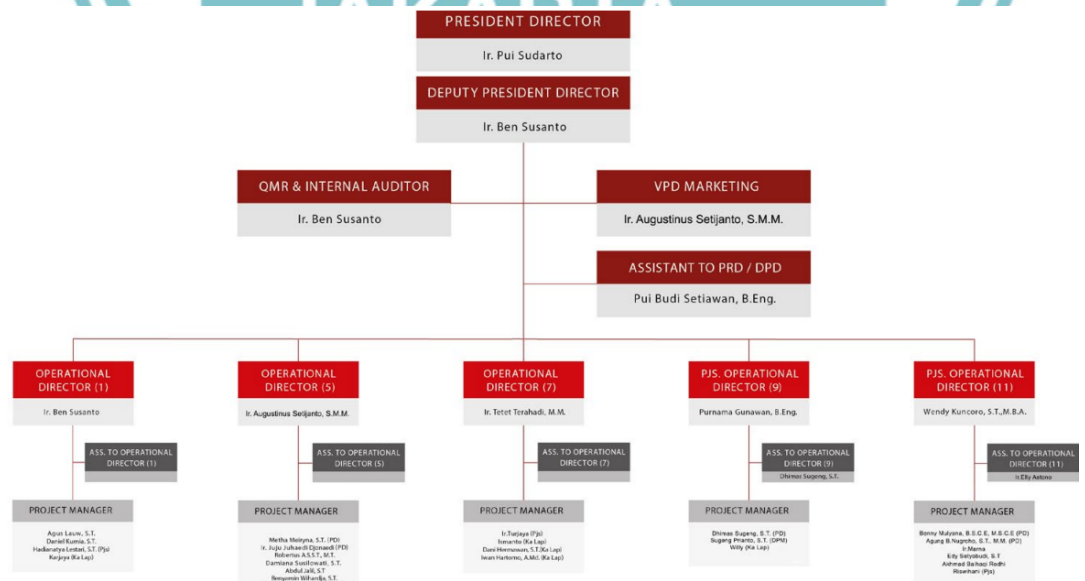
2.1 Sejarah Singkat Perusahaan

PT. Pulau Intan Bajaperkasa Konstruksi didirikan pada tang 1978 oleh Ir. Pui Sudarto dan Ir. Ben Susanto, kemudian pada tahun 1990 dengan nomor 196 perusahaan ini disahkan oleh notaris Winanto Wiryomartani, S.H. Setelah itu pada tahun 1992 PT. Pulau Intan Bajaperkasa Konstruksi mendapatkan surat keputusan menteri kehakiman No.C2-4617HT.01.01.

PT Pulau Intan Bajaperkasa Konstruksi didirikan sebagai perusahaan yang bergerak dan berkembang dibidang kontraktor pada konstruksi bangunan di Indonesia. Sebelumnya, PT. Pulau Intan Bajaperkasa Konstruksi pertama kali memulai bisnis dengan mengembangkan konstruksi struktur baja, tetapi setelah 20 tahun, bisnis tersebut terus berkembang, sehingga keahlian dan prestasi terus dikembangkan. Beragam prestasi yang telah diraih oleh PT. Pulau Intan Bajaperkasa Konstruksi seperti bangunan industri (pabrik, gudang, dan lain – lain), bangunan komersial (kantor, hotel, mal, apartemen, dll), serta bangunan Pendidikan dan Sosial (sekolah, bangunan yang terkait dengan agama) dan sebagainya. PT. Pulau Intan Bajaperkasa Konstruksi dengan optimis dan percaya diri berupaya dalam mewujudkan aktualisasi ide sebagai suatu pengembangan kompetensi.

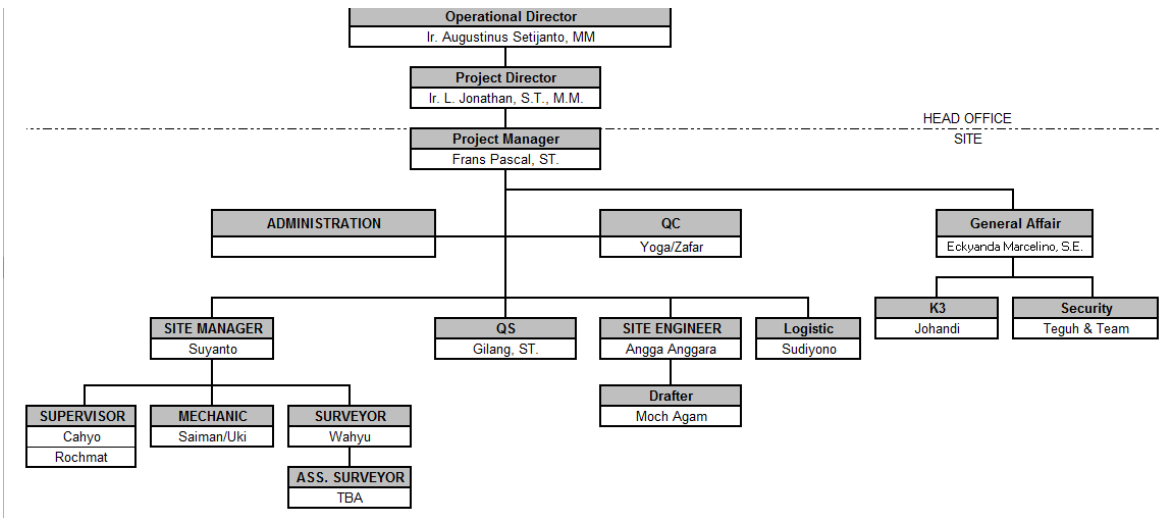
2.2 Organisasi Perusahaan

a) Struktur Manajemen Perusahaan



Gambar 2. 1 Struktur Manajemen Perusahaan (Sumber : Data Proyek)

b) Struktur Manajemen Proyek Berkat Niaga Dunia Office in Cideng



Gambar 2. 2 Sturktur Manajemen Proyek (Sumber : Data Proyek)

2.3 Pelaksanaan Disiplin Kerja

Staff / Karyawan

1. Hadir di proyek selambat lambatnya jam 07.45 WIB dan mengikuti Apel Pagi setiap hari (kecuali tanggal Merah/Hr Besar) serta melaksanakan tugas tugas kerja sesuai jobsdesk atau instruksi atasan.
2. Melakukan cek kehadiran pada Mesin Absensi Finger yang ada setiap kali masuk/pulang kerja maupun setiap keluar masuk lokasi proyek (keluar masuk lokasi harus melalui akses khusus pejalan kaki)
3. Jika ada keperluan keluar proyek pada jam kerja baik karena tugas ataupun karena keperluan pribadi, harus harus mendapat ijin persetujuan dahulu dari atasanya
4. Apabila karyawan sakit, cuti atau ada keperluan lain maka harus memberitahu Pimpinan Proyek serta mengisi Form HRIS.
5. Apabila karyawan tidak masuk kerja karena dikonversikan dengan hari piket belumnya maka harus mengisi/megajukan Form Day Off
6. Apabila karyawan meninggalkan jam kerja untuk suatu keperluan, maka harus mengisi Form Ijin pada link HRIS
7. Menjalin kerjasama yang baik terhadap sesama karyawan maupun semua pihak yang terkait dalam melaksanakan pekerjaan.
8. Menggunakan barang/alat/inventaris perusahaan dengan sebaik baiknya (seoptimal dan seefisien mungkin sesuai kegunaannya).

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 mengumumikan 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

9. Selama berada diarea proyek, karyawan wajib selalu mengenakan Alat Pelindung Diri (APD) sesuai ketentuan serta wajib mentaati semua peraturan tentang Keselamatan Kerja yang berlaku.
10. Hari/Jam Kerja Reguler :
 - a) Hari Kerja Reguler adalah Senin sampai Sabtu
 - b) Jam Kerja Reguler adalah 08:00 s/d 17:00
 - c) Jam Istirahat, siang pkl.12.00 s/d 13.00 WIB, sore pkl.18.00 s/d 19.00

Pekerja

A. Kewajiban :

1. Masuk Kerja, Istirahat maupun pulang kerja sesuai jam yang ditentukan oleh manajemen Pulau intan
2. Melakukan cek absen finger setiap kali masuk dan pulang kerja
3. Mengikuti Apel Pagi setiap hari kerja
4. Berpakaian yang sopan (baju/ kaos berlengan dan celana panjang).
5. Selalu mengenakan Alat Pelindung Diri (APD) seperti helm, sepatu dan rompi dan Alat Keselamatan Kerja lainnya yang diperlukan selama berada di lokasi proyek.
6. Ikut menjaga/memelihara kebersihan dan kerapihan fasilitas umum seperti toilet, musholla, akses jalan serta area kerja dan fabrikasi
7. Menjaga/memelihara fasilitas keselamatan kerja Rambu K3, Safety Railing, proteksi void dll.
8. Melakukan pabrikasi dan penempatan material/alat sesuai lokasi yang ditentukan.
9. Menjaga/memproteksi, menggunakan material&alat milik dari PT Pulauintan dengan sebaik-baiknya sesuai fungsi dan kegunaannya.si yg sudah ditentukan.
10. Mematuhi Tata Tertib K3 serta peraturan lainnya yang berlaku di proyek serta mengikuti arahan dari staff yang terkait.

B. Larangan :

1. Dilarang merokok di Lokasi Proyek
2. Dilarang mengkonsumsi/membawa/mengedarkan minuman keras dan narkoba
3. Dilarang membawa senjata tajam (yang bukan alat kerja), senjata api,berkelahi atau berbuat onar/gaduh.



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 mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

4. Dilarang duduk, tidur, istirahat di area taman/fasum milik Manajemen Kawasan Alam Sutera
5. Dilarang melakukan perbuatan yang melanggar norma susila dan hukum yang berlaku
6. Orang tidak punya KTP atau berusia dibawah 17 tahun tidak diizinkan untuk bekerja di Proyek UBM

2.4 Prodesur Mendapatkan Proyek

Sistem Penunjukan Langsung

Sistem penunjukan langsung ini dibedakan menjadi dua jenis yaitu :

1) Task Werk

Pemilik proyek menunjuk pihak lain untuk melaksanakan proyek, sedangkan material telah disediakan oleh pemilik. Atau pemilik menunjuk pihak lain sebagai pelaksana proyek sekaligus penyedia material.

2) Penunjukan Penuh

Pemilik proyek menunjuk kontraktor sebagai pelaksana proyek secara keseluruhan, baik sebagai penyedia sumber dana maupun material. Biasanya sistem ini berlaku untuk proyek pemerintah yang memerlukan tugas – tugas khusus, seperti perbaikan gedung tua dan sebagainya.

Untuk proyek Berkat Niaga Dunia Office in Cideng, sistem yang digunakan adalah penunjukan penuh dimana pelaksanaan proyek secara keseluruhan ini dilaksanakan oleh kontraktor PT. Pulau Intan Bajaperkasa Konstruksi.



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 III

PENGENALAN PROYEK

3.2 Gambaran Umum Proyek

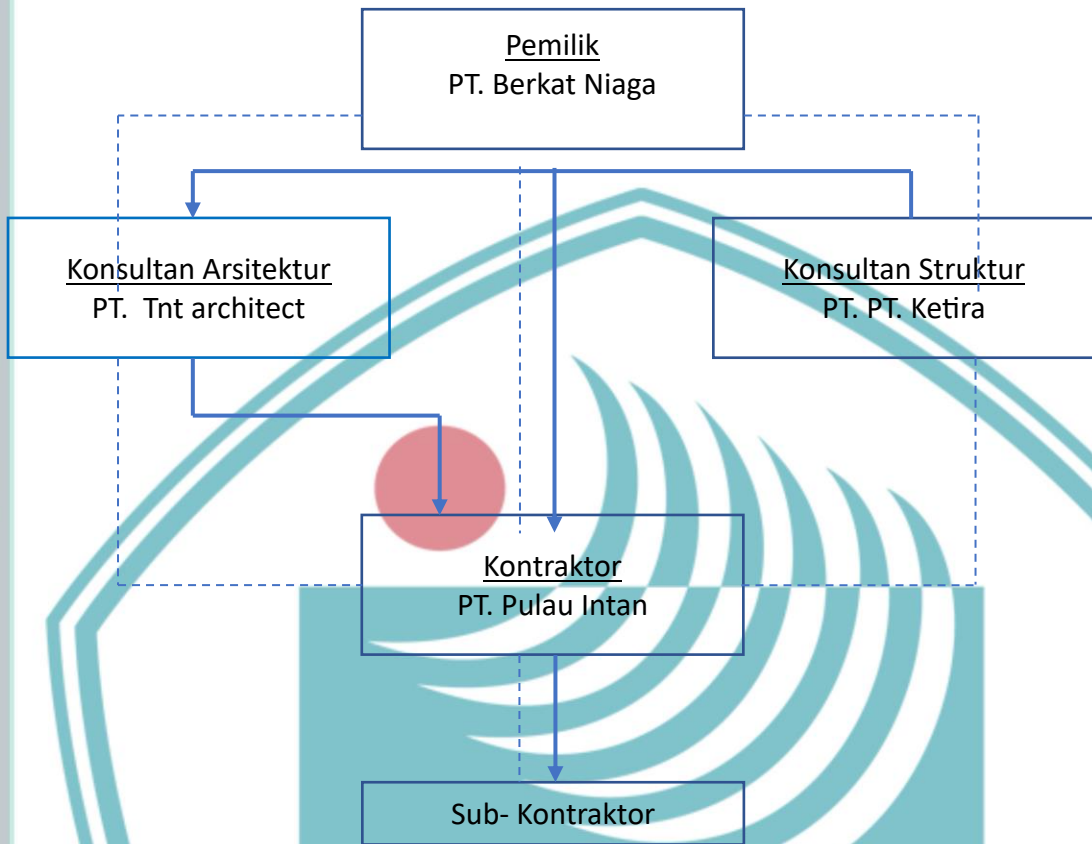
Nama Proyek	: Office Berkat Niaga Dunia
Alamat Proyek	: Jl. Cideng Barat No.47D, RT.09/04, Cideng, Kec. Gambir, Kota Jakarta Pusat, DKI Jakarta
Pemilik (Owner)	: PT. Berkat Niaga Dunia
Konsultan Arsitektur	: Tnt Architect
Konsultan Struktur	: Ketira Engineering Consultants
Konsultan MEP	: PT. Tritunggal Global Mahakarya
Kontraktor Utama	: PT. PULAUINTAN
Lingkup Pekerjaan	: Pekerjaan Struktur Bawah, Pekerjaan Struktur Atas

3.2.1 Data Teknis Proyek

Data teknis Proyek Pembangunan Office Berkat Niaga Dunia adalah sebagai berikut :

Site Area	: 723 m ²
Structure Area	: 2.614 m ²
Architecture Area	: 2.614 m ²
Tinggi Bangunan	: 29,15 m
Bangunan	: 5 Lantai + 1 Basement
1. Lantai Basement untuk Tempat Parkir Kendaraan	
2. Lantai 1 (satu) sampai 5 (lima) untuk Gedung Perkantoran	
3. Lantai Atap (<i>Rooftop</i>)	

3.3 Personalia dan Organisasi Proyek



Gambar 3. 1 Personalia dan Organisasi Proyek
(sumber : Data Proyek)

Bagan hubungan kerja diatas didasarkan pada kontrak proyek. Adapun fungsi dan tugas dari masing-masing unsur yang terkait adalah sebagai berikut :

1. Pemilik Proyek

Pemilik Proyek (*Owner*) atau pemberi tugas adalah orang atau badan yang memiliki proyek serta mempunyai ide atau saran, untuk mewujudkan ide tersebut pemilik proyek menyampaikan kepada penyedia jasa untuk merencanakan apa yang dikehendaki serta pemilik proyek bertanggung jawab penuh menyiapkan dana untuk menrealisasikan ide tersebut. Pada proyek pembangunan ini pemilik proyek ialah PT. Berkat Niaga Dunia.

2. Konsultan Perencana

Konsultan Perencana adalah suatu badan hukum atau perorangan yang diberi tugas oleh pemberi tugas untuk merencanakan suatu bangunan sesuai dengan ide pemilik proyek, selain itu konsultan juga yang akan memberikan

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 mengumumikan 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 mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

saran serta pertimbangan mengenai rencana proyek untuk perkembangan proyek tersebut.

3. Kontraktor

Kontraktor adalah orang atau badan hukum yang mendapatkan penawaran untuk melaksanakan pekerjaan sesuai dengan anggaran yang sudah ditetapkan berdasarkan gambar kerja serta rencana kerja dan syarat-syarat. Hubungan yang mengikat antara pemilik proyek dan kontraktor sudah ditulis didalam surat perjanjian dan telah menandatangani SPK . kontraktor dalam proyek Office Berkat Niaga Dunia adalah PT. Pulau Intan.

4. Sub-Kontraktor

Sub kontraktor adalah orang atau badan hukum yang mendapatkan penawaran langsung dari kontraktor utama untuk mengerjakan pekerjaan spesialis pada proyek konstruksi. Sub kontraktor bekerja langsung dibawah perintah kontraktor utama. Dan kontraktor utama melakukan tanggung jawab terhadap pengawasan pekerjaan yang dilakukan sub kontraktor.

Struktur Organisasi Proyek

Struktur organisasi merupakan ruang lingkup perusahaan yang dapat mempengaruhi tersedianya sumber daya manusia dan memberikan pengaruh bagaimana proyek tersebut dilaksanakan. Dalam struktur organisasi proyek menghubungkan antara pihak-pihak yang terkait dan terlibat di dalam proyek. Setiap pihak memiliki posisi dan tugas masing-masing.

Adapun fungsi dan tugas dari masing-masing pihak yang terkait adalah sebagai berikut :

1. Project Manager
 - a. Memegang posisi tertinggi di proyek
 - b. Penanggung jawab proyek
 - c. Pengelolaan sumber daya
 - d. Melaksanakan berbagai perencanaan yang meliputi penepatan tujuan utama proyek dilaksanakan
 - e. Melaksanakan penjadwalan tugas agar sesuai dengan target yang dibutuhkan
 - f. Memastikan proyek berjalan dengan lancar dan sesuai dengan target yang dibutuhkan



© 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

- g. Mengidentifikasi serta mengelola resiko untuk memastikan proyek berjalan tepat waktu
 - h. Membuat laporan terakit proyek yang dilaksanakan kepada manajemen perusahaan dan klien secara teratur.
2. Quality Control
 - a. Mengerti dan memahami spesifikasi dalam sebuah proyek konstruksi.
 - b. Melaksanakan pengecekan alat
 - c. Menguji mutu dan material yang digunakan dalam proyek
 - d. Memahami perencanaan mutu untuk proyek yang digunakan
 - e. Memastikan tahapan dan metode kerja, spesifikasi teknis dan efesiensi waktu selaras dengan kelancaramn proyek
 - f. Melakukan pemeriksaan dan memastikan bahwa mutu pekerjaan terjaga sesuai dengan standar yang telah ditetapkan
 3. Site Manager
 - a. Mengawasi operasional setiap hari
 - b. Mengelola anggaran proyek
 - c. Meninjau kinerja staff
 - d. Melakukan inspeksi keselamatan
 - e. Menemukan solusi untuk masalah di proyek
 - f. Menyusun laporan kemajuan proyek
 4. Surveyor
 - a. Melakukan survei serta pengukuran dilokasi proyek
 - b. Melaksanakan penggambaran data
 - c. Mengevaluasi hasil pengukuran sebagai dasar pengambilan keputusan
 5. Drafter
 - a. Membuat gambar, serta gambar detail pekerjaan di konstruksi supaya bangunan bisa berdiri dengan kokoh
 - b. Menerima dokumen kontrak dari divisi
 - c. Membuat gambar as build drawing dan mengisi DID
 6. Site Engineer
 - a. Menyusun schedule waktu, metode pelaksanaan dan laporan progress aktivitas bulanan dan mingguan
 - b. Melaksanakan koordinasi kepada pemilik proyek (owner) mengenai schedule material dan persetujuan bahan material untuk digunakan



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

- c. Menyusun dan menyediakan shop drawing
 - d. Melakukan supervisi di lapangan mengenai pelaksanaan pekerjaan
 7. Logistik
 - a. Menentukan suatu sistem logistik pada suatu perusahaan di lapangan
 - b. Mengendalikan proses penyimpanan barang masuk dan keluar di gudang
 - c. Bertanggung jawab terhadap apapun yang berkaitan dengan penyediaan barang di gudang

3.3 Budaya dan disiplin Kerja

Didalam dunia kerja konstruksi budaya dan disiplin kerja sangatlah penting sehingga menjadi penunjang keberhasilan suatu perusahaan ataupun pihak yang terlibat dengan adanya kebijakan sumber daya manusia dalam menjalankan tugas kerjanya dengan baik. Disiplin kerja sangat dibutuhkan oleh setiap pekerja, karena merupakan sarana untuk melatih kepribadian pekerja agar senantiasa menunjukkan kinerja kerja yang baik dan unggul.

Salah satu faktor yang mendorong budaya dan disiplin kerja dalam dunia konstruksi dilapangan adalah K3, karena di bidang ini memiliki resiko yang tinggi terkait keselamatan dan kesehatan baik bagi para pekerja dan masyarakat. Oleh karenanya perusahaan menerapkan adanya *safety morning* agar senantiasa pekerja selalu disiplin dalam bekerja dan menjaga agar kegiatan bisa berjalan sesuai rencana tanpa hambatan dan diberikan arahan mengenai pentingnya K3 untuk menjadi tolak ukur keberhasilan proyek itu sendiri.



BAB IV

PROSES PELAKSANAAN PROYEK / INDUSTRI MAGANG

4.1 Dokumen Proyek

4.1.1 RKS

PEKERJAAN BETON BERTULANG

Peraturan-peraturan

- a. Standar Indonesia
 - PUBI (peraturan umum bangunan Indonesian 1982, NI-3)
 - SNI 2847:2019 : Persyaratan beton structural untuk bangunan gedung
 - SNI 2052:2017 : baja tulangan beton
 - SNI 2049:2015 : semen Portland
 - Peraturan beton indonesia (PBI 1971)
 - PBN (Peraturan Bangunan Nasional)
- b. ASTM, USA.
 - C31/C31M : standard practice for making and curing concrete test specimens in the field
 - C33/C33M : standard specification for concrete aggregates
 - C39/C39M : standard test method for compressive strength of cylindrical concrete specimens
 - C42/C42M: standard test method for obtaining and testing drilled cores and sawed beams of concrete
 - C94/C94M: standard specification for Portland cement
 - C150/C150M: standard specification for Portland cement
 - C171: standard specifications for sheet materials for curing concrete
 - C231/C231M: standard test method for air content of freshly mixed concrete by the pressure method
 - C309: standard specification for liquid membrane-forming compounds for curing concrete
 - D1751: standard specification for performed expansion joint filler for concrete paving and structural construction (nonextruding and resilit bituminous types)

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 mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- D1752: standard specification for performed sponge rubber, cork, and recycled pvc expansion joint fillers for concrete paving and structural construction
- c. ACI (American Concrete Institute), USA.
 - 211 – recommended practice for selecting proportions for normal and heavy weight concrete
 - 212 – guide for use admixture in concrete
 - 213 – recommended practice for evaluation of compression test result of field concrete
 - 301 – structural concrete of building
 - 304. IR-79 – placing concrete by pumping methods, part 2.
 - 318 – building code requirements for reinforced concrete

Bahan

a. Semen

1. Semua semen yang digunakan adalah semen Portland local setara dengan semen tiga roda yang sesuai dengan syarat-syarat:
 - SNI 2049:2015 semen Portland
 - Persyaratan beton structural untuk bangunan gedung dan penjelasan (SNI 2847-2019)
 - Peraturan semen Portland Indonesia (NO.8-1972)
 - Mempunyai sertifikat uji (test certificate)
 - Mendapat persetujuan perencana/pengawas
2. Semua semen yang akan dipakai harus dari satu merk yang sama (tidak diperkenankan menggunakan bermacam-macam jeni?merk semen untuk suatu konstruksi/struktur yang sama), dalam keadaan baru dan asli, dikirim dalam kantong-kantong semen yang masih disegel dan tidak pecah.
3. Dalam pengangkutan semen harus terlindungi dari hujan. Harus diterimakan dalam sak (kantong) asli dari pabriknya dalam keadaan tertutup rapat dan harus disimpan di Gudang yang cukup ventilasinya dan diletakkan tidak kena air, diletakkan pada tempat yang ditinggikan paling sedikit 30 cm dari lantai. Sak-sak semen tersebut tidak boleh ditumpuk sampai tingginya melampaui 2m atau maksimum 10 sak, setiap



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 mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

pengiriman baru harus ditandai dan dipisahkan dengan maksud agar pemakaian semen dilakukan menurut urutan pengirimannya.

4. Untuk semen yang diragukan mutunya dan kerusakan-kerusakan akibat salah penyimpanan dianggap rusak, membatu, dapat ditolak penggunaannya tanpa melalui test lagi. Bahan yang telah ditolak harus segera dikeluarkan dari lapangan paling lambat dalam waktu 2x24 jam.

b. Agregat

Semua pemakaian koral (kerikil), batu pecah (agregat kasar) dan pasir beton, harus memenuhi syarat-syarat:

- a) Persyaratan beton structural untuk bangunan gedung dan penjelasan (SNI 2847-2019)
- b) ASTM C33M : standard specification for concrete aggregates
- c) Peraturan beton indonesia (NI.2-1971)
- d) tidak mudah hancur (tetap keras), tidak porous
- e) Bebas dari tanah / tanah liat

Agregat halus / pasir :

1. Agregat halus tidak boleh mengandung lumpur lebih dari 5% (ditentukan terhadap berat kering).
2. Agregat halus harus terdiri dari distribusi ukuran-ukuran partikel-partikel seperti yang ditentukan di pasal 3.5 dari NI-2. PBI'71, SNI 2847:2019, dan ASTM C33M.
3. Ukuran butir-butir agregat halus, sisa di atas ayakan 4 mm harus minimum 2% berat; sisa di atas ayakan 1 mm harus minimum 10% berat; sisa di atas ayakan 0.25 mm harus berkisar antara 80% dan 90% berat.
4. Sifat kekal, diuji dengan larutan jenuh garam sulfat, sbb:
 - a. jika dipakai natrium-sulfat, bagian yang hancur maksimum 10%
 - b. Jika dipakai magnesium-sulfat, bagian yang hancur maksimum 15%
 - c. Penyimpanan pasir harus sedemikian rupa sehingga terlindung dari pengotoran oleh bahan-bahan lain
 - d. Pasir laut tidak boleh dipakai sebagai agregat halus untuk semua mutu beton

Agregat kasar (kerikil dan/ batu pecah)



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

- a. Gradasi dari agregat kasar harus sesuai dengan PBI-1971, SNI 2847;2019, dan ASTM C33M.
- b. Butir-butir harus terdiri dari berbagai ukuran seperti dinyatakan pada PBI-1971 NI – 2 bab 2.5. sisa di atas ayakan 31.5 mm, harus 0% berat; sisa di atas ayakan 4mm, harus berkisar antara 9% dan 98% berat, selisih antara sisa-sisa kumulatif di atas dua ayakan yang berurutan, adalah maksimum 60% dan minimum 10% berat.
- c. Mutu koral; butir-butir keras, bersih dan tidak berpori, batu pecah jumlah butir-butir pipih 20% bersih, tidak mengandung zat-zat aktif alkali, bersifat kekal, tidak pecah atau hancur oleh pengaruh cuaca.
- d. Sifat kekal diuji dengan larutan jenuh garam sulfat sebagai berikut:
 1. Jika dipakai natrium sulfat, bagian yang hancur maksimum 12%
 2. Jika dipakai magnesium sulfat, bagian yang hancur maksimum 18%
- e. Kekerasan butir-butir agregat kasar diperiksa dengan bejana pengujian dari Rudeloff dengan beban pengujian 20t, harus memenuhi syarat-syarat sebagai berikut:
 1. Tidak terjadi pembubukan sampai fraksi 9.5-19 mm lebih dari 24% berat
 2. Tidak terjadi pembubukan sampai fraksi 19-30mm lebih dari 22% atau dengan mesin pengaus los angels, tidak boleh terjadi kehilangan berat lebih dari 50%
- f. Tidak boleh mengandung lumpur lebih dari 1% (terhadap berat kering) yang diartikan lumpur adalah bagian-bagian yang melalui ayakan 0.063 mm apabila kadar lumpur melalui 1% maka agregat kasar harus dicuci.
- g. Tidak boleh mengandung zat-zat yang reaktif alkali yang dapat merusak beton
- h. Penyimpanan kerikil atau batu pecah harus sedemikian rupa agar terlindung dari pengotoran oleh bahan-bahan lain
- i. Untuk menghindari terjadinya segregasi atau agregat tidak dapat masuk ke dalam cetakan beton dengan baik yang disebabkan karena terlalu rapatnya tulangan baik tulangan kolom maupun pada saar pertemuan join kolom dengan balok, maka kontraktor wajib menggunakan material agregat dengan ukuran yang lebih kecil agar diperoleh hasil pengecoran yang baik.



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 mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- j. Koral (kerikil) dan batu pecah (agregat kasar) yang mempunyai ukuran lebih besar dari 30mm, untuk penggunaannya harus mendapat persetujuan pengawas.
- k. Gradasi dari agregat-agregat tersebut secara keseluruhan harus dapat menghasilkan mutu beton yang baik, padat dan mempunyai daya kerja yang baik dengan semen dan air, dalam proporsi campuran yang akan dipakai.
 - l. Pengawas dapat meminta kepada kontraktor untuk mengadakan test kualitas dari agregat agregat tersebut dari tempat penimbunan yang ditunjuk oleh pengawas, setiap saat dalam laboratorium yang diakui atas biaya kontraktor.
 - m. Dalam hal adanya perubahan sumber dari mana agregat tersebut disupply, maka kontraktor diwajibkan untuk memberitahukan kepada pengawas.
 - n. Agregat harus disimpan di tempat yang bersih, yang keras permukaannya dan dicegah supaya tidak terjadi pencampuran satu sama lain dan terkotori.
- c. **Air**
 1. Air yang akan dipergunakan untuk semua pekerjaan-pekerjaan di lapangan adalah air bersih, tidak berwarna tidak mengandung bahan-bahan kimia (asamalkali) tidak mengandung organisme yang dapat memberikan efek merusak beton, minyak atau lemak. Memenuhi syarat-syarat-syarat SNI 2847:2019, Peraturan beton Indonesia (NI.2-1971) dan diuji oleh laboratorium yang diakui sah oleh yang berwajib dengan biaya ditanggung oleh kontraktor.
 2. Air yang mengandung garam (air laut) tidak diperkenankan untuk dipakai
 3. Kandungan clorida tidak melebihi 500 p.p.m dan kombinasi sulfat (SO₃) tidak melebihi 100 p.p.m. apabila dipandang perlu, konsultan pengawas dapat minta kepada kontraktor supaya air yang dipakai diperiksa di laboratorium pemeriksaan bahan yang resmi dan sah atas biaya kontraktor.
- d. **Besi beton**
 - a. Semua besi beton yang digunakan harus memenuhi syarat



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 mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1. SNI 2847:2019 : persyaratan beton structural untuk bangunan gedung, SNI 2052:2017: baja tulangan beton dan peraturan beton Indonesia (NI.2-1971)
2. Bebas dari kotoran-kotoran, lapisan minyak-minyak, karat dan tidak cacat (retak-retak, mengelupas, luka, dsb)
3. Dari jenis baja BjTS (U-42) untuk tulangan ulir $D > D10$ dan U-50 untuk M (wiremesh)
4. Bahan tersebut dalam segala hal harus memenuhi ketentuan-ketentuan SNI 2847:2019, SNI 2052:2017 dan PBI 197
5. Mempunyai penampang yang sama rata
6. Ukuran disesuaikan dengan gambar-gambar
 - b. pemakaian besi beton dari jenis yang berlainan dari ketentuan-ketentuan di atas, harus mendapat persetujuan perencana/pengawas
 - c. besi beton harus disupply dari satu sumber (manufaktur) dan tidak diperkenankan untuk mencampur-adukan bermacam-macam sumber besi beton tersebut untuk pekerjaan konstruksi. Setiap pengiriman ke site harus disertakan dengan Mill Certificate
 - d. kontraktor bilamana diminta harus mengadakan pengujian mutu besi beton yang akan dipakai, sesuai dengan petunjuk pengawas. Batang percobaan diambil dibawah kesaksian pengawas. Jumlah test besi beton dengan interval setiap 1 truk = 1 buah benda uji atau tiap 10 ton = 1 buah test besi. Percobaan mutu besi beton juga akan dilakukan saat bilamana dipandang perlu oleh pengawas
 - e. pemasangan besi beton dilakukan sesuai gambar-gambar atau mendapat persetujuan pengawas. Hubungan antara besi beton satu dengan yang lainnya harus menggunakan kawat beton dan tidak menyentuh lantai kerja atau papa acuan. Sebelum beton dicor, besi beton harus bebas dari minyak, kotoran, cat, karet lepas, kulit giling atau bahan-bahan lain yang merusak. Semua besi beton harus dipasang pada posisi yang tepat.
 - f. besi beton yang tidak memenuhi syarat-syarat karena kualitasnya tidak sesuai dengan spesifikasi (RKS) diatas harus segera dikeluarkan dari site setelah menerima instruksi tertulis dari pengawas dalam waktu 2x24 jam.



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 mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

e. Admixture

untuk memperbaiki mutu beton, sifat-sifat pengerjaan, waktu pengikatan dan pengerasan maupun maksud-maksud lain dapat dipakai bahan admixture

1. jenis dan jumlah bahan admixture yang dipakai harus dites dan disetujui terlebih dahulu oleh pengawas
2. admixture yang telah disimpan lebih dari 6 bulan dan telah rusak, tidak boleh dipergunakan
3. pada umumnya dengan pemilihan bahan-bahan yang seksama, cara mencampur dan mengaduk yang baik dan cara pengecoran yang cermat tidak diperlukan penggunaan suatu admixture
4. jika penggunaan admixture masih dianggap perlu, kontraktor diminta terlebih dahulu mendapatkan persetujuan dari konsultan pengawas mengenai hal tersebut. untuk itu kontraktor diharapkan memberitahukan nama perdagangan admixture tersebut dengan keterangan mengenai tujuan, data-data bahan, nama pabrik produksi, jenis bahan mentah utamanya, cara-cara pemakaiannya, resiko-resiko dan keterangan-keterangan lain yang dianggap perlu.

f. grouting

untuk grouting di sekitar ankur dipakai conbex 100 atau yang setara dengan tebal minimum 2.5 cm. pekerjaan ini harus menggunakan injection pump

Beton ready mix

- a. beton ready mix harus berasal dari perusahaan ready mixed yang disetujui, pengukuran, pencampuran dan pengiriman sesuai dengan ACI 301-10, ACI 304-00 dan ASTM C 94
- b. temperature beton yang diijinkan dari campuran beton tidak boleh melampaui 35 derajat celcius
- c. menambahkan bahan tambahan pada plant harus sesuai dengan instruksi yang diberikan dari pabrik. Bila dipakai dua atau lebih bahan tambahan, maka bahan tambahan harus ditambahkan secara terpisah untuk bahan yang lain dan mengikuti instruksi pabrik. Bahan tambahan harus sesuai dengan ACI 212.2R-71 dan ACI 212.1R-64.
- d. Penambahan air untuk menaikkan slump atau untuk alasan lain apapun tidak diijinkan

Pelaksanaan



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 mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Mutu beton

- a. Adukan beton harus memenuhi syarat-syarat SNI 2847-2019 dan PBI 1971. Kecuali ditentukan lain pada gambar kerja, kekuatan dan penggunaan beton yaitu:
 1. Tie beam : $f_c' = 30 \text{ MPa}$
 2. Balok, pelat lantai : $f_c' = 30 \text{ Mpa}$
 3. Kolom : $f_c' = 30 \text{ Mpa}$
- b. Kontraktor diharuskan membuat adukan percobaan (trial mix) untuk mengontrol daya kerjanya sehingga tidak ada kelebihan pada permukaan ataupun menyebabkan terjadinya pengendapan (segregation) dari agregat. Percobaan slump diadakan menurut syarat-syarat dalam SNI 2847-2019.
- c. Pekerjaan pembuatan adukan percobaan (trial mix) tersebut diatas harus dilakukan untuk menentukan beton yang harus dimulai
- d. Adukan beton yang dibuat setempat (sitemixing)
Adukan beton harus memenuhi syarat-syarat:
 1. Semen diukur menurut volume
 2. Agregat diukur menurut volume
 3. Pasir diukur menurut volume
 4. Adukan beton dibuat dengan menggunakan alat pengaduk mesin (batch mixer)
 5. Jumlah adukan beton tidak boleh melebihi kapasitas mesin pengaduk
 6. Lama pengadukan beton tidak kurang dari 2 menit sesudah semua bahan berada dalam mesin pengaduk
 7. Mesin pengaduk yang tidak dipakai lebih dari 30 menit harus dibersihkan lebih dahulu, sebelum adukan beton yang baru dimulai

Adukan beton:

1. Adukan beton harus memenuhi syarat-syarat SNI-2847-2013
2. kontraktor diharuskan membuat adukan percobaan (trial mixes) untuk mengontrol daya kerjanya, sehingga tidak ada kelebihan pada permukaan ataupun menyebabkan terjadinya pengendapan (segregasi) dari agregat
3. percobaan slump diadakan menurut syarat-syarat dalam peraturan beton Indonesia (NI.2-1971)

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 mengummikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

4. pekerjaan pembuatan adukan percobaan (trial mixes) tersebut diatas harus dilakukan untuk menentukan komposisi adukan yang akan dipakai pada pekerjaan beton selanjutnya dan harus mendapat persetujuan pengawas.

Factor air semen

Agar dihasilkan suatu konstruksi beban yang sesuai dengan yang direncanakan, maka factor air semen ditentukan sebagai berikut:

1. Factor air semen untuk balok sloof dan poer maksimum 0.45
2. Factor air semen untuk kolom, balok, pelat lantai tangga dinding, beton dan lisplank/parapet maksimum 0.40
3. Factor air semen untuk konstruksi pelat atap dan tempat tempat basah lainnya maksimum 0.45
4. untuk lebih mempermudah dalam pengerjaan beton dan dapat dihasilkan suatu mutu ssesuai dengan yang direncanakan, maka untuk konstruksi beton dengan factor air semen maksimum 0.45 harus memakai plasticizer sebagai bahan additive. Pemakaian merk dari bahan additive tersebut harus mendapat persetujuan dari pengawas
5. penggunaan fly ash dalam adukan beton diijinkan menggunakan fly ash dengan ketentuan sebagai berikut :
 - a) untuk pondasi (mass concrete) pemakaian fly ash adlah dengan komposisi fly ash = 15% cementious.
 - b) untuk struktur atas pemakaian fly ash adalah dengan komposisi fly ash = 10% cementious.

Test silinder

1. pengawas berhak meminta setiap saat kepada kontraktor untuk membuat silinder coba dari adukan beton yang dibuat
2. selama pengecoran beton harus selalu dibuat benda-benda uji. Test selama pekerjaan dengan membuat paling sedikit 2 benda uji silinder dari setiap mutu beton yang dicor setiap hari harus diambil dari tidak kurang sekali sehari, atau tidak kurang dari sekali untuk setiap 110 m³ beton, atau tidak kurang dari sekali untuk setiap 460m³ luasangan permukaan lantai atau dinding. Buat dan simpan benda uji silinder tersebut sesuai dengan peraturan yang berlaku. Test dua silinder pada hari ke 7, test dua silinder pada hari ke 14 dan test enam silinder pada hari ke 28. Simpan dua silinder sebagai cadangan untuk test pada hari ke 56, jika test pada hari ke 28



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

- gagal. Sediakan fasilitas pada lokasi proyek untuk menyimpan contoh-contoh yang diperlukan oleh badan penguji
3. tingkat kekuatan mutu beton individu pada umur 28 hari harus memenuhi syarat jika dua hal berikut dipenuhi:
 - a) setiap nilai rata-rata aritmatika dari semua tiga benda uji kekuatan yang berurutan mempunyai nilai yang sama atau lebih besar dari $f'c$
 - b) tidak ada uji kekuatan dibawah $f'c$ dengan lebih dari 3.5 Mpa jika $f'c$ sebesar 35 Mpa atau kurang; atau dengan lebih dari $0.10 f'c$ jika $f'c$ lebih dari 35 Mpa
 - c) kuran silinder coba atau benda uji adalah 150 x 300 mm. pengambilan adukan beton, pencetakan silinder coba dan curingnya harus dibawah pengawasan. Prosedurnya harus memenuhi syarat-syarat dalam SNI 2847:2019. Untuk benda uji yang dirawat secara standar, mengacu pada ACI 308R dan ASTM C172M
 - d) untuk identifikasi, benda uji silinder harus ditandai dengan suatu kode yang dapat menunjukkan tanggal pengecoran, pembuatan adukan struktur yang bersangkutan dan lainlain yang perlu dicatat
 - e) pengujian dilakukan sesuai dengan SNI-2847-2019, termasuk juga pengujian-pengujian slump dan pengujian-pengujian tekanan. Jika beton tidak memenuhi syarat-syarat pengujian slump, maka kelompok adukan yang tidak memenuhi syarat itu tidak boleh dipakai dengan kontraktor harus menyingkirkannya dari tempat pekerjaan. Jika pengujian tekanan gagal, maka perbaikan harus dilakukan dengan mengikuti prosedur perbaikan dalam SNI 2847-2019.
 - f) Semua biaya untuk pembuatan dan percobaan silinder menjadi tanggung jawab kontraktor
 - g) Apabila dalam pelaksanaan terdapat mutu beton yang tidak memenuhi spesifikasi, maka pengawas berhak meminta kontraktor agar mengadakan percobaan tes sesuai dengan SNI 2847-2019. Apabila gagal maka bagian tersebut harus dibongkar dan dibangun Kembali sesuai dengan petunjuk pengawas.
 - h) Selama pelaksanaan kontraktor harus mengadakan slump test menurut syarat-syarat dalam SNI 2847-2013.
- Beton dari bahan-bahan dan disain mixes disini harus mengikuti pengukuran,



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 mengummikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

pencampuran dan pengadukan dengan pelat sesuai SNI 2847:2019 dan PBI 1971.

Pengangkutan dan pengiriman beton

1. Pengangkutan dan pengiriman beton harus sesuai dengan SNI2847-2019, PBI-1971, ACI 304-00, dan ASTM C94/94
2. Pengangkutan dan pengiriman beton juga harus mengikuti hal-hal berikut:
 - a. pengangkutan adukan beton dari tempat pengadukan ke tempat pengecoran harus dilakukan dengan cara-cara sedemikian agar dapat dicegah pemisahan dan kehilangan bahan-bahan
 - b. cara pengadukan adukan beton harus lancar sehingga tidak terjadi perbedaan waktu pengikatan yang menyolok antara beton yang sudah dicor dan yang akan dicor.
 - c. Adukan beton pada umumnya sudah harus dicor dalam waktu 1 jam setelah pengadukan dengan air dimulai. Jangka waktu harus diperhatikan, apabila diperlukan waktu pengangkutan yang Panjang. Jangka waktu tersebut dapat diperpanjang selama 2 jam, apabila adukan beton digerakkan kontinu secara mekanis. Apabila diperlukan jangka waktu yang lebih Panjang lagi, maka harus dipakai bahan-bahan penghambat pengikatan yang berupa bahan pembantu yang ditentukan dalam pasal 3.8. PBI '71.
 - d. Beton harus diangkut dari tempat mengaduk ke tempat pengecoran sesegera mungkin dan sepraktis mungkin dan memakai metoda penanganan untuk menghindari pemisahan bahan (segregations)
 - e. Dalam pengecoran kolom atau dinding tipis untuk ketinggian yang besar, bukaan pada cetakan, talang untuk mengecor beton yang flexible, tremie atau perlengkapan lain yang disetujui harus dipakai untuk memperoleh pengecoran beton yang baik seperti yang diijinkan
 - f. Tinggi jatuh dari pengecoran beton tidak boleh melampaui 1.5 m.

Pengecoran beton

- a. Sebelum melaksanakan pekerjaan pengecoran beton pada bagian-bagian utama dari pekerjaan, kontraktor harus memberitahukan pengawas dan mendapatkan persetujuannya. Jika tidak ada persetujuan, maka kontraktor

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

dapat diperintahkan untuk menyingkirkan atau membongkar beton yang sudah dicor tanpa persetujuan, atas biaya kontraktor sendiri.

- b. Adukan beton harus secepatnya dibawa ke tempat pengecoran dengan menggunakan cara (metode) yang sepraktis mungkin, sehingga tidak memungkinkan adanya pengendapan agregat dan tercampurnya kotoran-kotoran atau bahan lain dari luar. Penggunaan alat-alat pengangkutan mesin haruslah mendapat persetujuan pengawas, sebelum alat-alat tsb didatangkan ke tempat pekerjaan. Semua alat-alat pengangkutan yang digunakan pada setiap waktu harus dibersihkan dari sisa-sisa adukan yang mengeras.
- c. Pengecoran beton tidak dibenarkan untuk dimulai sebelum pemasangan besi beton selesai diperiksa oleh dan mendapat persetujuan pengawas
- d. Sebelum pengecoran dimulau, maka tempat-tempat yang akan dicor terlebih dahulu harus dibersihkan dari segala kotoran-kotoran dan dibasahi dengan air semen
- e. Pengecoran dilakukan lapis dei lapis dengan tebal tiap lapis maksimum 30cm dan tidak dibenarkan menuangkan adukan dengan menjatukan dari suatu ketinggian, yang akan menyebabkan pengendapan agregat
- f. Untuk menghindari keropos pada beton, maka pada waktu pengecoran digunakan internal concrete vibrator. Pemakaian external concrete vibrator tidak dibenarkan tanpa persetujuan pengawas
- g. Pengecoran dilakukan secara terus menerus (bertahap atau tanpa henti). Adukan yang tidak dicor (ditinggalkan) dalam waktu lebih dari 15 menit setelah keluar dari mesin adukan beton, dan juga adukan yang tumpah selama pengangkutan, tidak diperkenankan untuk dipakai lagi
- h. Pada penyambungan beton lama dan baru, aka permukaan beton lama terlebih dahulu harus dibersihkan dan dikasrkan dan digunakan bahan additive untuk penyambungan beton lama dan beton baru
- i. Tempat dimana pengecoran akan dihentikan, harus mendapat persetujuan pengawas.

Pembongkaran cetakan beton

- a. Pembongkaran dilakukan sesuai dengan SNI-2847-2013 (NI.2-1971), dimana bagian konstruksi yang harus dibongkar cetaknya harus dapat memikul berat sendiri dan beban-beban pelaksanaannya.



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 mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- b. Cetakan beton baru dibongkar bila bagian beton tersebut untuk:
 1. Sisi balok/kolom setelah berumur 3 hari
 2. Balok/pelat setelah berumur 3 minggu
- c. Pekerjaan pembongkaran cetakan harus dilaporkan dan disetujui sebelumnya oleh pengawas
- d. Apabila setelah cetakan dibongkar ternyata terdapat bagian-bagian beton yang kropos atau cacat lainnya, yang akan mempengaruhi kekuatan konstruksi tersebut, maka kontraktor harus segera memberitahukan kepada pengawas, untuk meminta persetujuan mengenai cara pengisian atau menutupnya. Semua resiko yang terjadi sebagai akibat pekerjaan tersebut dan biaya-biaya pengisian atau penutupan bagian tersebut menjadi tanggung jawab kontraktor
- e. Meskipun hasil pengujian silinder beton memuaskan, pengawas mempunyai wewenang untuk menolak konstruksi beton yang cacat seperti berikut:
 1. Kosntruksi beton sangat keropos
 2. Konstruksi beton yang sesuai dengan yang direncanakan atau posisi-posisinya tidak seperti yang ditunjuk oleh gambar
 3. Konstruksi beton yang berisikan kayu atau benda lainnya

PEKERJAAN BORED PILE

Pasal 1 Umum

1.1 Standar

Adapun standar yang dipakai untuk pekerjaan tersebut diatas adalah berdasarkan yaitu:

1. Dewan Normalisasi Indonesia (NI)
2. ASTM (American Society for Testing & Materials)
3. ASSHO (American Association of State Highway Officials).

Untuk semua pekerjaan, bahan bahannya harus dilaksanakan sesuai dengan Persyaratan Umum Bahan Bangunan di Indonesia (PUBBI-1982). Spesifikasi teknis dan uraian yang tertera pada gambar kerja. Semua pekerjaan beton bertulang harus dilaksanakan sesuai dengan spesifikasi pekerjaan beton bertulang dan SK.SNI 1991, kecuali bila ada perubahan – perubahan khusus yang akan disebutkan kemudian. Sebelum melaksanakan pekerjaan kontraktor



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

berkewajiban meneliti gambar – gambar konstruksi dan gambar – gambar arsitektur. Bila terdapat perbedaan atau keganjilan kontraktor wajib melaporkan hal tersebut kepada Konsultan Pengawas.

1.2 Metode Pelaksanaan

Kontraktor harus melampirkan metode pelaksanaan serta alat – alat yang akan digunakan dalam proyek ini dengan memperhatikan kondisi lapangan tanah yang ada, lokasi permukaan air tanah, sifat dan jumlah tanah yang dihadapi, sifat peralatan yang akan dipergunakan serta fasilitas yang dibutuhkan pada tahap preliminary maupun pada tahap selanjutnya. Kontraktor sebelum mulai pekerjaan harus menyerahkan :

1. Equipment Schedule
2. Rencana pembuatan tiang per hari per alat.
3. Manpower schedule.
4. Material schedule.

1.3 Tiang Bor

Tiang bor yang digunakan adalah tiang bor diameter 600 mm. Kedalaman tiang bor mencapai elevasi -22.00 m dari el. -0.90 m (tanah existing) dengan daya dukung ijin sebesar 100 ton. Sedangkan tiang bor diameter 400 mm untuk area ramp sampai elevasi -22.00 m dari el. -0.90 m (tanah existing) dengan daya dukung ijin sebesar 60 ton.

Diameter (mm)	P ijin tekan (ton)
Ø600	100
Ø400	60

Pasal 2 Bahan Material

2.1 Beton

Beton yang digunakan dalam pengecoran bored pile dengan mutu $f'c = 30$ Mpa.

- a. Bahan – bahan (Aggregates)

Harus memenuhi syarat – syarat yang tercantum dalam code SK.SNI 1991 kecuali yang disebut lain pada instruksi tertulis. Aggregate kasar harus berupa batu pecah dengan ukuran tidak lebih dari 4,0 cm sedangkan aggregate halus berupa pasir beton yang bersih dan bebas dari

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 literatur, penulisan artikel, penulisan buku, dan sebagainya.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

bahan – bahan organis.

b. Portland Cement

Digunakan portland cement type 1 menurut NI.8-1985 atau S-400 menurut NI 8-1972. Portland cement harus dari satu merek dan penggantian merek harus dengan persetujuan tertulis.

c. Selimut beton = 7,5 cm.

2.2 Tulangan

Mutu tulangan : $\emptyset < 12$ mm, U 24

D = 10 & D > 12 mm, U 40

Pasal 3 Pelaksanaan

3.3 Pengenalan Lapangan/Site

1. Kontraktor harus mengenal lapangan sebaik – baiknya sebelum memulai pekerjaannya yang antara lain :
 - a) Peil existing dihubungkan dengan peil dalam gambar rencana.
 - b) Keadaan/kondisi lapisan – lapisan tanah.
 - c) Bangunan – bangunan / fasilitas – fasilitas yang ada dan berdekatan dengan site.
 - d) Kedalaman muka air tanah.
 - e) Peralatan dan fasilitas – fasilitas yang diperlukan guna kelancaran pekerjaan.
 2. Kontraktor juga harus mengenal kondisi jalan – jalan umum, batasan – batasan beban jalan dan batasan/ketentuan – ketentuan lainnya yang mungkin mempengaruhi lancarnya transportasi/alat – alat dari dan ke site.
 3. Kontraktor wajib untuk mencocokkan kondisi lapangan dengan gambar rencana dan wajib untuk melaporkan secara tertulis kepada konsultan pengawas.
- 3.4 Pengukuran lapangan / setting out.**
1. Kontraktor sebelum memulai pekerjaan harus melakukan pengukuran layout dengan menggunakan surveyor yang teliti serta berpengalaman.
 2. Kontraktor wajib untuk melaporkan secara tertulis kepada konsultan pengawas, apabila ditemukan perbedaan elevasi/ukuran lapangan dengan yang tercantum dalam gambar rencana.

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 mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3. Kontraktor wajib untuk mengukur / menentukan fasilitas / utilitas yang ada di lapangan serta melaporkannya secara tertulis kepada konsultan pengawas.
4. Segala biaya yang diperlukan untuk melindungi / memelihara fasilitas utilitas yang ada, termasuk memasang kembali yang rusak karena kesalahan kontraktor, menjadi tanggung jawab kontraktor.

3.5 Mesin / Alat Bor

1. Alat bor yang digunakan adalah jenis Bor Mesin, *Auger machines* atau *rotary machines*.
2. Pemborong harus bisa menunjukkan bahwa alat yang digunakan telah tersedia dan dapat digunakan pada waktu yang telah ditentukan.
3. Pada waktu pengeboran, lubang bor harus dilindungi dengan casing, dimana panjang casing ini harus disetujui dahulu oleh konsultan pengawas

3.6 Pekerjaan Tiang Bor

1. Pemborong diwajibkan mengadakan pengukuran lokasi dari pada letak lubang bor dengan menggunakan alat ukur *theodolite*.
2. Pemborong perlu mengadakan penjagaan keamanan terhadap bahaya – bahaya akibat pelaksanaan – pelaksanaan pekerjaan pengeboran tersebut, segala akibat dari kelalaian –kelalaian tersebut menjadi tanggung jawab Pemborong.
3. Perlu diadakan pengamanan – pengamanan terhadap adanya saluran *drainage*, pipa – pipa gas, *ground cable* dan sebagainya yang masih berfungsi. Penyelesaian pelaksanaan dapat diselesaikan setempat dengan Konsultan Pengawas.
4. Untuk pekerjaan pengeboran harus dilakukan pengukuran – pengukuran yang cermat dan teliti sesuai dengan gambar untuk menjamin tepatnya letak as bangunan dan posisi tiang bor di masing – masing lokasi.
5. Pengeboran harus dilakukan betul – betul vertikal tegak lurus seperti yang diisyaratkan dan pada waktu pengeboran harus dicegah terjadinya gerakan – gerakan arah horizontal.
6. Lubang – lubang yang dibor secara tidak baik menurut garis vertikal dan dianggap bisa membahayakan atau mengurangi kegunaan tiang bor, maka tiang bor tersebut harus diperbaiki atau tiang bor lain harus ditambahkan.



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

7. Pengecoran masing – masing tiang bor segera dilakukan sesaat pengeboran telah mencapai kedalaman yang diinginkan. Lubang bor tidak boleh dibiarkan terbuka tanpa casing lebih dari 24 (dua puluh empat) jam. Kedalaman tiang bor baru atau dilakukan perbaikan pada bagian – bagian yang rusak, dan seluruh biaya yang diperlukan untuk ini merupakan beban Kontraktor.

PEKERJAAN BEKISTING BETON

Kayu dan baja untuk bekisting beton cor ditempat, lengkap dengan kekuatan dan pengukuran-pengukuran yang diperlukan. Penyediaan bukaan atau sparing dan sleeve untuk pekerjaan – pekerjaan mekanikal dan elektrik. Penyediaan waterstops. Penyediaan angkur-angkur untuk hubungan dengan pekerjaan lain.

Peraturan dan syarat pekerjaan :

- a. Standar Indonesia
 - Peraturan umum bahan bangunan indonesia (PUBI) -1982, NI-3
 - Peraturan konstruksi kayyuu indonesia (PPKI) – 1961, NI-5
 - SNI 1726-2012 (tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk struktur bangunan gedung dan non gedung)
 - SNI 2847-2013 (Persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung)
 - Peraturan portland cement indonesia 1973, NI-8
 - PBN (Peraturan Nasional)
- b. ACI : American Concrete Institute, USA.
 - 211- Recommended practice for selecting proportions for normal and heavy weight concrete
 - 212- guide for use admixture in concrete
 - 213- recommended practice for evaluation of compression test result of field concrete
 - 301- structural concrete of building
 - 304.IR-79 – preplaced aggregate concrete for structural and mass concrete, part 2
 - 304.IR-71-Placing concrete by pumping method. Part 2
 - 318 – Bulding code Requirements for reinforced concrete.



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 mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Bahan :

1. Bekisting Beton Biasa (Non Ekspose)
 - a. Plywood $t= 12$ mm
 - b. Paku, angkur dan sekrup-sekrup; ukuran sesuai dengan keperluan dan cukup kuat untuk menahan bekisting agar tidak bergerak ketika dilakukan pengecoran.
2. Bekisting Ekspose
 - a. Plywood ; untuk dinding, balok, dan kolom persegi tebal 18 mm
 - b. Baja lembaran, tebal minimal 12 mm untuk kolom kolom bundar
 - c. Form ties ; baja yang mudah dilepas (snap-off metal) panjang fixed atau adjustable, dapat terkunci dengan baik dan tidak berubah saat pengecoran. Lubang yang terjadi pada permukaan beton setelah form ties dibuka tidak boleh lebih dari 1 inch (25mm)
 - d. Form release agent; minyak mineral yang tidak berwarna, yang tidak menimbulkan karat pada permukaan beton dan tidak mempengaruhi rekatan maupun warna bahan finishing permukaan beton.
 - e. Chamfer strips, terbuat dari jenis kayu kelas II, dibentuk menurut rencana beton pada gambarSyarat-syarat umum bekisting :
 - a. Tidak mengalami deformasi, bekisting harus cukup tebal dan terikat kuat
 - b. Kedap air, dengan menutup semua celah dengan tape
 - c. Tahan terhadap getaran vibrator dari luar maupun dari dalam bekisting

Bekisting harus memenuhi toleransi deviasi maksimal berikut :

- a. Deviasi garis vertikal dan horizontal :
 - 4 mm, pada jarak 3000 mm
 - 8 mm, pada jarak 6000 mm
 - 16 mm, pada jarak 12000 mm atau lebih
- b. Deviasi pada pemotongan melintang dari dimensi kolom/balok, ketebalan 4 mm.



4.1.2 Schedule Induk Pekerjaan, schedule harian dan mingguan

Table with columns for months (Nov-21 to Sep-22) and rows for project activities (PEKERJAAN) with associated dates and durations.

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 b. Penulisan tidak meruakan kepentingan vana watar 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 mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

4.2 Lingkup Pekerjaan

Lingkup pekerjaan yang dilakukan adalah mengamati pekerjaan pada proyek gedung Office Berkat Niaga Dunia selama masa praktik kerja lapangan terhitung dari tanggal 6 Februari – 31 Juli 2023.

4.2.1 Skup Pekerjaan

4.2.1.1 Pekerjaan Pondasi Bor pile

Pondasi bor pile adalah pondasi tiang yang pemasangannya dilakukan dengan mengebor tanah terlebih dahulu. Penentuan penggunaan pondasi pada sebuah bangunan bergantung pada beban yang ditanggung, kondisi tanah, dan biaya. Pemasangan pondasi bored pile ke dalam tanah dilakukan dengan cara mengebor tanah terlebih dahulu kemudian diisi dengan tulangan yang sudah dirangkai lalu dicor dengan beton.

Penggunaan bore pile tentu ada kelebihan dan kekurangannya.

Kelebihan atau keuntungan dari penggunaan bor pile adalah pemasangan bor pile tidak menimbulkan suara dan getaran pada lingkungan sekitar. Selain itu, bor pile dapat menembus batuan sedangkan tiang pancang akan kesulitan menembus lapisan batuan. Kedalaman tiang bor pile juga dapat divariasikan.

Kerugian atau kekurangan dari penggunaan pondasi bor pile yaitu pengecoran bor pile dipengaruhi oleh kondisi cuaca, pengecoran agak sulit karena dipengaruhi air tanah, Dan air yang mengalir ke dalam lubang yang telah di bor mengakibatkan gangguan tanah sehingga mengurangi kapasitas dukung tiang.

Hak Cipta :

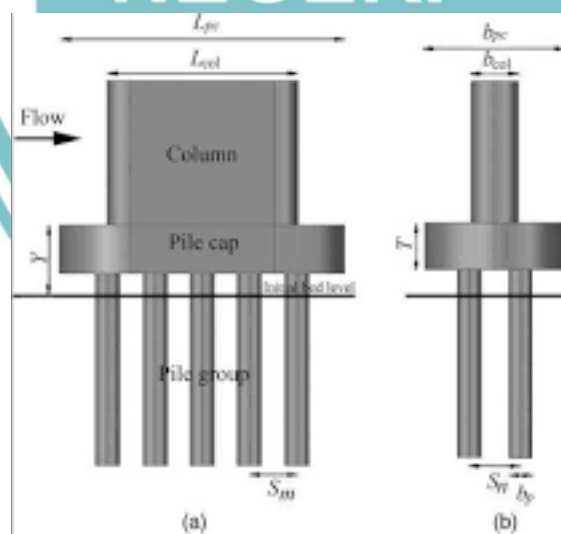
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

4.2.2.2 Pekerjaan Pile Cap dan Tie Beam

Pile cap merupakan elemen struktur dari sebuah bangunan yang berguna menjadi penggabung beberapa tiang pancang/borpile sehingga menjadi tiang kelompok (pile group). Pile cap mengikat pondasi sebelum didirikan kolom. Pile cap bertujuan agar penempatan kolom berada pada titik pusat pondasi. Pile cap juga berfungsi untuk menahan gaya geser dari pembebanan yang ada.

Pada proyek gedung Office Berkat Niaga Dunia, terdapat beberapa jenis pile cap. Hal tersebut ditentukan melalui perhitungan. Selain itu, seperti yang sudah disebutkan diatas, pile cap berfungsi sebagai pengikat beberapa pondasi borpile agar kolom tetap berada pada titik yang sudah ditentukan. Semakin besar ukuran pile cap maka semakin banyak jumlah pondasi pile cap yang disatukan pada pile cap. Itu artinya beban kolom yang terdapat di atas pile cap menanggung beban yang paling besar diantara yang lainnya. Ukuran pile cap yang paling besar biasanya terdapat pada titik pusat bangunan.

Tie beam merupakan struktur bawah dari sebuah bangunan karena terletak di bawah dan bersentuhan langsung dengan tanah. Tie beam sebagai struktur bangunan berfungsi untuk mengikat antara pile cap satu dengan yang lainnya agar tidak terjadi pergeseran dan meminimalisir penurunan pondasi. Pekerjaan tie beam bersamaan dengan pekerjaan pile cap, pembuatan bekistingnya pun saling berhubungan yaitu dengan menggunakan batako.



Gambar 4. 2 Pile Cap
(Sumber : Internet)

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 mengummikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

4.2.2.3 Pekerjaan Retaining Wall

Retaining wall adalah dinding yang mempunyai fungsi sebagai penahan tanah agar kondisinya tetap stabil dan tidak bisa longsor. Pada proyek pembangunan gedung Office Berkat Niaga Dunia, dinding retaining wall ini terdapat pada lantai basement. Beton yang digunakan adalah beton integral. Beton integral adalah beton pada umumnya namun diberi campuran admixture yang membuat beton tersebut bersifat watertight atau kedap air. Dinding retaining wall menggunakan tulangan d13 dan pengecoran dilakukan secara bersamaan dengan kolom basement.

4.2.2.4 Pekerjaan Kolom

Kolom adalah salah satu bagian dari pembentuk struktur bangunan yang berupa batang vertical sebagai penyangga beban. Kolom berfungsi meneruskan beban aksial dan diteruskan ke pondasi. Struktur kolom terbuat dari besi dan juga beton. Ukuran kolom bervariasi tergantung dari beban yang akan ditanggung.

Untuk mengetahui hal tersebut perlu dilakukan analisis struktur dengan menggunakan aplikasi bantuan lain seperti SAP atau ETABS serta perhitungan-perhitungan yang diperlukan. Kolom dapat menahan gaya Tarik dan gaya tekan karena besi dapat menahan gaya Tarik dan beton merupakan material yang tahan terhadap gaya tekan. Kegagalan dalam pembuatan suatu kolom akan mengakibatkan keruntuhan komponen struktur lainnya, maka dalam merencanakan struktur kolom harus memperhitungkan secara cermat dengan memberikan cadangan kekuatan lebih tinggi atau safety factor daripada komponen struktur lainnya. Pada proyek gedung office Berkat Niaga Dunia, tulangan utama kolom menggunakan besi D22 dan Sengkang D13.

4.2.2.5 Pekerjaan Balok dan Pelat Lantai

Balok merupakan struktur yang berfungsi menyalurkan beban dari pelat ke kolom. Pada umumnya balok dicor secara monolit dengan kolom dan pelat lantai yang artinya pengecoran dilakukan secara sekaligus. Balok berfungsi sebagai rangka penguat horizontal bangunan akan beban. Balok terbagi menjadi beberapa macam, yaitu balok sederhana, balok kantilever, balok teritiasan, balok ujung tetap, balok tersuspensi, dan balok menerus.

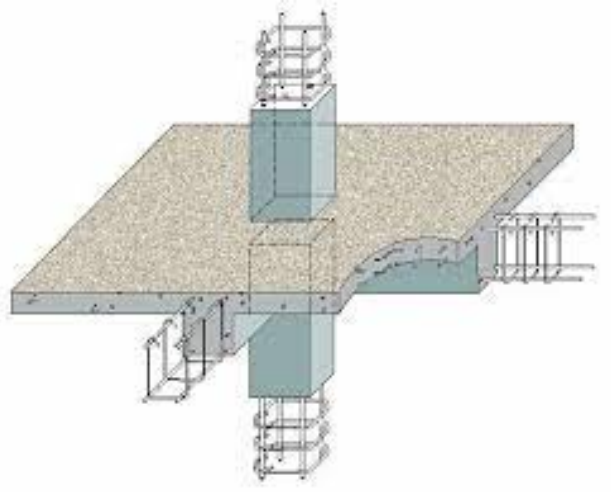
Pelat lantai berhubungan dengan balok karena pelat lantai ditumpu langsung oleh balok. Pelat lantai merupakan lantai yang tidak berhubungan

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 mengummikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

langsung dengan tanah atau dengan kata lain, lantai merupakan pembatas antara tingkat satu dengan tingkat lainnya. Beban pelat lantai ditahan oleh balok-balok yang bertumpu pada kolom-kolom. Pertimbangan ketebalan pelat lantai dapat ditentukan dari beberapa factor, yaitu besar lendutan yang akan terjadi, jarak antara balok-balok penopang, dan bahan serta material pelat lantai. Pelat lantai harus kaku, rata dan lurus. Pelat lantai yang miring atau terdapat perbedaan elevasi adalah pelat lantai untuk kepentingan aliran air.

Pelat lantai berfungsi untuk menerima beban yang berada di atasnya lalu disalurkan Kembali ke elemen struktur yang terdapat di bawahnya yaitu balok dan kolom. Selain itu juga pelat lantai menambah kekuakuan suatu bangunan dari arah horizontal. Pelat lantai sebisa mungkin dibuat dengan tumpuan yang jaraknya tidak terlalu jauh, karena semakin jauh jarak tumpuan makan semakin tebal juga pelat lantai tersebut dan lendutan yang terjadi semakin besar.



Gambar 4. 3 Pelat Lantai dan Kolom
(Sumber : Internet)

4.2.2 Sumber Daya

Sumber daya adalah hal yang merupakan kebutuhan sebuah proyek agar dapat mencapai tujuan proyek secara efektif dan efisien. Ada beberapa jenis sumber daya di proyek yaitu sumber daya manusia, biaya, material, dan peralatan.

1. Sumber daya manusia

Sumber daya manusia merupakan factor penting dalam berjalannya sebuah proyek. Tanpa adanya sumber daya manusia maka proyek tidak akan berjalan. Sumber daya manusia yaitu manusia yang dipekerjakan sebagai penggerak keberhasilan suatu kegiatan yang akan dilaksanakan. Produktivitas sebuah



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

pekerjaan yang dikerjakan oleh beberapa manusia sangat bergantung pada sumber daya manusia nya.

2. Sumber daya material (material resources)

Dalam proyek, bahan merupakan bagian terpenting yang mempunyai presentase cukup besar dari total biaya proyek. Oleh karena itu, pemanfaatan, penyimpanan dan mobilisasi serta menghitung bahan untuk proyek sangatlah penting. Menurut Stuhart 1995, terdapat tiga kategori material yaitu:

1. Engineered material

Material ini dibuat secara khusus berdasarkan gambar, perhitungan teknis dan perencanaan, digunakan sepanjang pelaksanaan kegiatan proyek.

2. Bulk material

Produk yang dibuat berdasarkan standar industry tertentu. Material ini beraneka macam jenisnya sehingga seringkali sulit diperkirakan.

3. Fabricated material

Produk ini dibuat diluar lokasi proyek atau tidak pada tempat material tersebut akan digunakan.

3. Sumber Daya Biaya

Biaya menjadi modal awal bagi berjalannya sebuah proyek dan menjadi Langkah awal untuk pengadaan konstruksi. Biaya dapat didefinisikan sebagai jumlah pengeluaran yang harus dikeluarkan untuk memproduksi seuaat dan dinyatakan dalam rupiah. Berjalannya sebuah konstruksi terjadi karena adanya sejumlah biaya yang dikeluarkan oleh owner agar sarana dan prasarana dapat terwujud. Pengeluaran biaya harus seminim mungkin dan menghindari kebutuhan yang tidak terlalu penting. Perlu diingat bahwa biaya mempengaruhi kualitas dari sebuah barang maupun pekerjaan.

4.2.3 Proses Pekerjaan Konstruksi

4.2.3.1 Proses Pekerjaan Pondasi Bor Pile

Dalam proyek ini bahan dan material yang digunakan untuk proses pekerjaan bor pile antara lain, yaitu :

1. Baja Tulangan

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. 4 Baja Tulangan
(Sumber : Internet)

Baja tulangan dengan kondisi yang baik pada umumnya mempunyai kondisi fisik berwarna abu-abu dan tidak berkarat. Kualitas baja dapat diuji dengan melakukan uji Tarik (stress train) menggunakan beberapa sampel. Selain untuk pembuatan pondasi bor pile, baja tulangan juga digunakan untuk untuk pembuatan pembesian balok, kolom, dan pelat lantai.

2. Kawat Pengikat (Bendrat)



Gambar 4. 5 Kawat Bendrat
(Sumber : Dokumen Pribadi)

kawat bendrat digunakan sebagai pengikat antar besi sehingga didapatkan rakitan tulangan yang sesuai dengan gambar kerja. Penggunaan kawat bendrat lebih dianjurkan untuk menyatukan antar tulangan dibandingkan dengan penggunaan las karena berhubungan dengan kekuatannya.

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

3. Tang besi



Gambar 4. 6 Tang Besi
(Sumber : Internet)

Tang digunakan sebagai pengikat pemasangan kawat bendrat untuk mengikat antar hubungan besi.

4. Bored Pile Gawangan



Gambar 4. 7 Alat Bor Pile Gawangan
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

Pengeboran lubang pondasi bor pile menggunakan alat bored pile gawangan. Penggunaan alat ini cukup banyak menggunakan air sehingga dibutuhkan sumur penampung lumpur di dekat lubang pondasi yang akan dibor. Bore pile gawangan menggunakan tambang pada tiang gearbox dan sasis mesin di sisi

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

kiri dan kanannya. Tambang digunakan agar menjaga keseimbangan alat selama proses pengeboran dan agar mata bor tidak melenceng kearah lainnya.

5. Concrete Bucket



*Gambar 4. 8 Concrete Bucket
Pengecoran Bor Pile
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)*

Concrete bucket diperlukan dalam pelaksanaan pengecoran pondasi bor pile. Setelah dilakukan pengtesan slump dan telah memenuhi syarat yang ditetapkan, maka concrete bucket ini dipasang pada pipa bor pondasi borpile dan mobil truck mixer akan memasukkan beton segar ke dalamnya.

Tahap Pelaksanaan Pekerjaan Pondasi Bor Pile

Tahap pekerjaan pondasi bor pile melibatkan beberapa kegiatan antara lain adalah pembuatan tulangan, pengeboran tanah, dan pengecoran. Adapun tahap pelaksanaan pekerjaan pondasi bor pie pada proyek Pffice Berkat Niaga Dunia adalah sebagai berikut:

1. Pemasangan Tulangan

Berikut ini merupakan Langkah-langkah pekerjaan pabrikasi penulangan pondasi bor pile:

1. Pelajari shop drawing tipe pondasi borpile sehingga kita dapat membuat tulangan yang sesuai dengan spesifikasi yang sesuai dengan gambar kerja.
2. Potong dan buatlah tulangan menjadi spiral sesuai dengan ukuran dan jumlah tulangan yang dibutuhkan.

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 mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Gambar 4. 9 Pembuatan Tulangan Spiral Bor Pile
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

3. Perakitan tulangan dilakukan di dekat titik pengeboran pondasi dengan tujuan agar mempermudah pemasangan tulangan di dalam lubang pondasi.
4. Besi yang sudah dirakit kemudian dipasang di dalam lubang pondasi yang sudah selesai dibor.
5. Setelah terpasang dengan benar kemudian dicor.

2. Pengeboran Tanah

Langkah-langkah pengeboran tanah pondasi bor pile adalah sebagai berikut:

1. Setting alat
2. Pembuatan bak di dekat titik pengeboran yang berfungsi sebagai penampungan lumpur sementara.



Gambar 4. 10 Sampit Bor Pile
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

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

3. Penyiapan pompa lumpur
4. Mulai pengeboran dengan memasang mata bor cross bit dan juga dibantu dengan air lumpur yang mengalir melalui stang bor.



Gambar 4. 11 Pengeboran Bor Pile
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

5. Tambah pipa lainnya setiap mencapai kedalaman maksimal dari satu pipa agar tercapai kedalaman yang diinginkan. Lamanya waktu pengeboran antar titik dan kedalaman berbeda-beda, hal tersebut ditentukan oleh jenis dan kondisi tanah yang berbeda pada tiap kedalaman.
- 3. Pengecoran**
1. Setelah titik pondasi telah dibor mencapai kedalaman yang diinginkan, maka Langkah selanjutnya adalah menempatkan besi yang sudah dirakit ke dalam lubang bor.

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. 12 Pemasangan Tulangan Bor Pile
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

2. Pasang pipa tremie sesuai dengan kedalaman lubang pengeboran. Pipa tremie dipasang per 2m sampai 3m.
3. Test slump beton segar yang akan digunakan sebagai bahan pondasi bor pile. Nilai slump yang diijinkan yaitu 18 ± 2 cm.



Gambar 4. 13 Tes Slump Beton Segar Pondasi Bor Pile
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

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

4. Memulai pengecoran yang dilakukan secara kontinyu dan tidak terputus sambil menghentak-hentakkan pipa tremie untuk membantu kelancaran mengalirnya adukan beton.



Gambar 4. 14 Pengecoran Pondasi Bor Pile
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

5. Pengecoran dapat dihentikan bila adukan beton yang naik di permukaan lubang telah benar-benar bersih dari lumpur.

4.2.3.2 Proses Pekerjaan Konstruksi Pile Cap dan Tie Beam

Pekerjaan pile cap dan tie beam meliputi pekerjaan persiapan, pekerjaan galian, pekerjaan bobokan, pekerjaan urugan dan langtai kerja, pekerjaan bekisting, pekerjaan pembesian dan pekerjaan pengecoran.

1. Pekerjaan persiapan
 1. Persiapan K3, merupakan Langkah awal sebelum memulai suatu pekerjaan. Dalam proyek ini dilakukan safety morning setiap hari pada pagi hari.
 2. Pembacaan gambar shop drawing oleh tenaga kerja pembesian
 3. Pekerjaan pembersihan lapangan. pada proses ini dilakukan pembersihan lahan baik itu dari sisa-sisa besi, sampah ataupun sisa galian
 4. Pekerjaan pengukuran. Pada pekerjaan ini, menentukan titik as pile cap pada shop drawing yang dilanjutkan pada pemasangan patok agar

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

mendapatkan hasil posisi yang tepat. Pada pekerjaan kali ini menggunakan waterpass dan rambu ukur.

2. Pekerjaan galian

Pada pekerjaan ini, dilakukan penggalian dengan menggunakan excavator mencapai elevasi yang ingin dicapai. Galian tanah untuk pekerjaan pile cap dan tie beam dilaksanakan dengan kedalaman sekitar $\pm 4\text{m}$ dengan kedalaman basement yaitu 3m dan pile cap 1m.



Gambar 4. 15 Pekerjaan Galian
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

3. Pekerjaan pembobokan

Setelah melakukan pekerjaan galian, selanjutnya adalah melakukan pemotongan (pembobokan) kepala bor pile. Pembobokan bor pile ini dilakukan dengan menggunakan alat tangan (hands tool). Pembobokan dilakukan sesuai dengan cut of level yang sudah ditentukan hingga tersisa tulangan yang dinamakan stake yang berguna sebagai pengikat antara pondasi bor pile dengan pile cap.

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. 16 Pekerjaan Pembobokan Tulangan Bor Pile
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

4. Pekerjaan urugan dan lantai kerja

Pembuatan lantai kerja dilakukan setelah tanah galian selesai di urug. Pasir digunakan sebagai bahan urugan lalu dipadatkan dengan menggunakan stamper. Selanjutnya dibuat lantai kerja dengan menggunakan beton segar.



Gambar 4. 18 Pepadatan Tanah
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)



Gambar 4. 17 Pembuatan Lantai Kerja
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

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 mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

5. Pekerjaan Bekisting

Pembuatan bekisting pile cap dan tie beam menggunakan batako. Setelah membaca gambar ,buat bekisting sesuai dengan tipe pile cap yang ada dan sesuai dengan as yang sebelumnya sudah ditentukan. Perhatikan area kerja pembuatan bekisting pile cap karena pembesian dilakukan setelah dibuatnya pile cap. pembuatan bekisting tie beam bersamaan dengan pembuatan bekisting pile cap.



Gambar 4. 19 Pekerjaan Bekisting Pile Cap
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

6. Pekerjaan pembesian

Baca gambar terlebih dahulu sebelum membuat tulangan untuk pile cap. tulangan dibuat secara bertahap dari tipe pile cap 1 ke tipe pile cap lainnya. Potong besi usahakan pas dengan ukuran yang sudah dihitung. Bengkokkan tulangan sesuai dengan gambar kerja. Tulangan dipasang dan dirakit di bekisting pile cap. lalu ikat tulangan dengan menggunakan kawat bendrat. Langkah tersebut juga berlaku untuk pembuatan tulangan tie beam.

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. 20 Pekerjaan Pembesian Pile Cap
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

7. Pekerjaan pengecoran

Pastikan area pengecoran bersih dari sampah proyek seperti kawat atau hal lainnya yang dapat mengganggu jalannya pengecoran. Beton yang digunakan adalah beton dengan $f_c' 30$. Campuran beton dari ready mix ditungkan ke area yang ingin dicor yaitu pile cap dan tie beam dengan menggunakan concrete pump. Kemudian beton dipadatkan dengan menggunakan vibrator dengan tujuan tidak ada rongga di beton.

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. 21 Proses Curing
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

4.2.3.3 Proses Pekerjaan Retaining Wall

Pekerjaan retaining wall pada proyek pembangunan gedung Office Berkat Niaga Dunia terdapat pada lantai basement. Berikut ini peralatan yang digunakan untuk membuat retaining wall :

1. Baja tulangan



Gambar 4. 22 Baja Tulangan
(Sumber : Internet)

2. Kawat Bendrat



Gambar 4. 23 Kawat Bendrat
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

3. Deck Beton



4. Plywood



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. 25 Deck Beton
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

Gambar 4. 24 Plywood
(Sumber : Internet)

5. Concrete Vibrator



Gambar 4. 26 Concrete Vibrator
(Sumber : Internet)

Tahap

1. Baca gambar dan pahami gambar kerja atau shop drawing
2. Produksi tulangan sesuai dengan rencana dan gambar kerja. Tulangan yang digunakan untuk retaining wall adalah D13.
3. Rakit tulangan retaining wall sesuai dengan shop drawing.
4. Langkah selanjutnya setelah tulangan terpasang yaitu membuat bekisting retaining wall dengan menggunakan plywood.

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. 27 Pekerjaan Bekisting Retaining Wall
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

5. Ikatkan deck beton pada tulangan yang sudah terakit.
6. Posisikan bekisting yang terbuat dari bahan plywood mengikuti bentuk tulangan yang telah terpasang, perhatikan juga tebal dinding sesuai perencanaan dan pasang perkuatan-perkuatan bekisting dinding.

**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. 28 Pembuatan Bekisting Retaining Wall
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

7. Pengecoran bisa dilakukan setelah diperbolehkan oleh QC. Pengecoran dilakukan bersamaan dengan pengecoran kolom basement.



Gambar 4. 29 Pekerjaan Pengecoran Retaining Wall
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

4.2.3.4 Proses Pekerjaan Kolom

Pekerjaan kolom dalam proyek ini keseluruhan sama, yang membedakan adalah bedanya ukuran kolom dan jumlah tulangan yang digunakan pada setiap tipe nya. Pada proyek pembangunan gedung Office

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

Berkat Niaga Dunia ini, pekerjaan kolom basement menggunakan bekisting konvensional sedangkan lantai berikutnya menggunakan bekisting besi baja. Peralatan untuk pekerjaan kolom yaitu:

1. Baja tulangan



Gambar 4. 30 Baja Tulangan
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

2. Kawat bendrat



Gambar 4. 32 Kawat Bendrat
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

5. concrete vibrator



Gambar 4. 31 Concrete Vibrator
(Sumber : Internet)

3. Deck beton



Gambar 4. 34 Deck Beton
(Sumber Dokumentasi Pribadi)

6. concrete bucket



Gambar 4. 33 Concrete Bucket
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

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

4. Bekisting besi baja



Gambar 4. 35 Bekisting Kolom
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

Tahap pelaksanaan pekerjaan kolom:

1. Pembersihan area kolom.
2. Perakitan tulangan sesuai dengan shop drawing.
3. Letakkan tulangan kolom yang sudah dirakit sesuai dengan marking yang sudah dilakukan sebelumnya.



Gambar 4. 36 Pekerjaan Pemesian Kolom
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

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

4. Pemasangan bekisting kolom.

Pemasangan bekisting kolom dibantu dengan menggunakan tower crane. Bekisting terdiri dari dua bagian yang masing-masing bagiannya berbentuk seperti huruf “L” kemudian bekisting disatukan menjadi persegi.



Gambar 4. 37 Pemasangan Bekisting Kolom
(Sumber : Dokumen Pribadi)

5. Pengecekan verticality bekisting kolom
Dilakukan oleh surveyor menggunakan meteran, benang dan unting-unting. Benang dan unting-unting harus lurus secara vertical.
6. Pengecoran kolom
Pengecoran kolom dilakukan dengan bantuan tower crane menggunakan concrete bucket. Sebelum melakukan pengecoran, beton segar diuji terlebih dahulu nilai slump nya dan membuat benda uji sebanyak 4 buah. Jika nilai beton sesuai, yaitu 12 ± 2 cm maka pengecoran boleh dilakukan. Setelah bekisting penuh dengan beton, selanjutnya dilakukan pemadatan beton dengan menggunakan vibrator.

4.2.3.4 Proses pekerjaan balok dan pelat lantai

Pekerjaan pelat lantai dan balok dilakukan setelah pekerjaan kolom selesai. Balok dan pelat lantai di cor secara bersamaan, dimana antara balok dan pelat menyatu secara monolit.

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

Berikut ini Langkah-langkah untuk pekerjaan balok dan pelat lantai:

1. Pekerjaan tulangan

Pekerjaan tulangan meliputi pekerjaan pemotongan tulangan dan pekerjaan perakitan tulangan. Tulangan dirakit sesuai dengan shop drawing. Pembuatan tulangan dibantu degan tang dan juga kawat bendrat sebagai pengikatnya. Perakita tulangan balok dan pelat lantai dilakukan langsung di tempat.

2. Pemasangan bekisting

Bekisting yang digunakan adalah bekisting semi system. Pembuatan bekisting balok dan pelat lantai dilakukan dengan memotong plywood sesuai dengan ukuran dan luas balok serta pelat lantai. Sebelum pemasangan bekisting dilakukan pemasangan scaffolding sebagai penyangga bekisting balok dan pelat lantai. Pada proyek gedung Office Berkat Niaga Dunia, pemasangan bekisting dilakukan setelah tulangan dirakit.



*Gambar 4. 38 Pekerjaan Bekisting Balok dan Plat Lantai
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)*

3. Pekerjaan pengecoran

Setelah bekisting dipasang dan QC sudah mengecek pekerjaan tulangan maupun kerapatan bekisting, maka selanjutnya dilakukan pekerjaan pengecoran. Pengecoran dilakukan dengan menggunakan bantuan tower crane, concrete bucket, dan pipa tremie.

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. 39 Pekerjaan Pembesian Balok dan Pelat Lantai
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

4.2.4 Kendala Pada Proses Pekerjaan Konstruksi

Pada proses pekerjaan konstruksi tentunya tidak selalu berjalan lancar. Terjadinya kendala selama proses pekerjaan konstruksi berarti terjadi penambahan waktu pelaksanaan penyelesaian konstruksi yang telah direncanakan sebelumnya. Terjadinya keterlambatan menyebabkan pembengkakan biaya. Pada proyek pembangunan gedung Office Berkat Niaga Dunia ada beberapa hal yang menjadi kendala selama proses pekerjaan yaitu:

1. Keterlambatan pengadaan listrik

Keterlambatan pengadaan listrik membuat beberapa hal yang menggunakan listrik tertunda, salah satunya adalah penggunaan tower crane. Penggunaan tower crane sebagai alat pemindah material sangat dibutuhkan di dalam proyek. Karena listrik yang tertunda, maka tower crane tidak bisa digunakan. Tower crane merupakan peralatan electromotor yang artinya menggunakan listrik sebagai sumber daya penggerakannya.

Hal tersebut membuat barang yang seharusnya dipindahkan menggunakan tower crane beralih menjadi dipindahkan oleh tenaga manusia. Perbandingan waktu jika barang diangkut menggunakan tower crane dengan diangkut menggunakan tenaga manusia sangatlah berbeda dan tentunya akan berpengaruh pada schedule proyek yang telah ditetapkan. Selain itu, pengecoran yang seharusnya bisa dilakukan dengan menggunakan tower crane, menjadi tidak bisa dan pengecoran dilaksanakan secara konvensional. Permasalahan tersebut mengakibatkan penambahan waktu yang dibutuhkan untuk pengecoran.

2. Kurangnya Pekerja



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

Sumber daya manusia adalah salah satu hal yang penting dalam sebuah proyek. Sebuah pekerjaan dalam suatu proyek dilakukan oleh beberapa tenaga kerja. Kurangnya tenaga kerja dalam sebuah proyek akan mengakibatkan terlambatnya schedule pekerjaan yang telah dibuat.

3. Rusaknya alat
4. Gangguan eksternal

4.3 Pengendalian proyek

4.3.1 Pelaksanaan pengendalian mutu pekerjaan

Pengendalian mutu merupakan hal penting yang perlu diperhatikan saat menjalankan sebuah proyek. terlebih dalam proyek pembangunan gedung, pengendalian mutu harus dilakukan agar tercapainya standar mutu yang sudah direncanakan. Beberapa jenis pekerjaan yang harus dilakukan dan diperhatikan dalam pengendalian mutu pekerjaan yaitu:

1. Pekerjaan pondasi Bored Pile
 - A. Alat dan bahan
 - 1) Menggunakan alat pengeboran wash boring gawangan sesuai dengan spesifikasi
 - 2) Beton readymix fc'25 Mpa dengan nilai slump 18 ± 2 cm
 - 3) Besi tulangan BJTD40
 - 4) Menggunakan tulangan utama D19 dan Sengkang D10
 - B. Pengeboran
 - 1) Saat pengeboran berlangsung lumpur yang keluar mengalir ke kolam sampit agar tidak menyebabkan kebecakan di lokasi pekerjaan dan lumpur yang terkumpul dibuang menggunakan mobil penyedot lumpur.
 - 2) Pengecekan kedalaman pondasi bored telah sesuai dengan kedalaman rencana
 - 3) Melakukan survei kembali dengan alat bantu total stasion agar titik pengeboran sesuai dengan rencana.
 - 4) Lubang Pengeboran sesuai dengan rencana yaitu 60 cm dan 40 cm dengan kedalaman 18 m
 - C. Perakitan Tulangan



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 mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- 1) Memastikan tulangan yang digunakan sesuai dengan rencana pekerjaan yaitu tulangan utama 10D19 dan Sengkang D10-150
- D. Pengecoran Bored pile
- 1) Mengecek kembali bahwa pipa tremi terpasang dengan kedalaman yang sesuai
 - 2) Memastikan tulangan sudah terpasang secara tegak tidak miring
 - 3) Menggunakan concrete bucket saat pengecoran agar beton masuk kedalam pipa tremi dan tidak banyak beton yang terbuang
 - 4) Memastikan pada saat pengecoran, pipa dihentakkan tanpa ada jeda dengan tujuan agar beton turun dengan lancar
2. Pekerjaan Pile cap dan Tie beam
- A. Pembobokan atau pemotongan Pondasi
- 1) Melakukan pengukuran terhadap tinggi potong pondasi agar sesuai dengan elevasi pile cap
 - 2) Pembobokan dilakukan dengan memastikan tulangan pondasi bor pile tidak terpotong habis
- B. Bekisting
- 1) Pengecekan dan pengukuran ulang terhadap jarak antar bored pile agar tidak terjadi kesalahan agar pembentukan bekisting sesuai dengan gambar kerja.
 - 2) Pastikan bahwa bekisting kokoh dan rapih karena dibuat menggunakan batako
 - 3) Pastikan bekisting sudah sesuai dengan ukuran dan bentuk rencana
- C. Pengecoran
- 1) Memastikan lantai kerja tetap bersih dan terhindar dari genangan air dan sampah lainnya
 - 2) Mengukur dan memastikan ketinggian lantai kerja sudah sesuai
 - 3) Melakukan uji slump sebelum memulai pengecoran
 - 4) Memastikan beton decking sudah terpasang agar terdapat jarak antara tulangan dan bekisting
3. Pekerjaan Kolom
- A. Tulangan
- 1) Monitoring pekerjaan kolom apakah tulangan sudah sesuai dengan rencana



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

- 2) Tulangan yang sudah terpasang harus sesuai dengan rencana kerja
- B. Bekisting
 - 1) Memastikan bekisting kolom tidak miring dan tegak vertikal dengan waterpass dan unting – unting.
 - 2) Memastikan bekisting kolom tidak bocor.
 - 3) Memastikan penyangga kolom kuat
 - 4) Memastikan ukuran kolom sudah sesuai
- C. Pengecoran
 - 1) Melakukan pengecekan beton atau test slump
 - 2) Pengecoran dilakukan dengan concrete bucket dan menggunakan pipa tremi agar beton tidak terbuang keluar
 - 3) Memastikan kolom sudah terisi dengan rata dengan bantuan alat vibrator.
4. Pekerjaan Balok dan Pelat lantai
 - A. Tulangan
 - 1) Pengecekan balok apakah tulangan sudah sesuai dengan rencana gambar kerja
 - 2) Cek jumlah sengkang dan tulangan utama
 - B. Bekisting
 - 1) Pastikan besking kuat dan tidak mengalami kebocoran pada celah celah bekisting
 - 2) Memastikan bekisting balok dan pelat tidak bocor dan tidak adanya celah
 - 3) Pastikan ukuran bekisting balok dan pelat sesuai rencana kerja
 - C. Pengecoran
 - 1) Melakukan pengecekan beton atau test slump
 - 2) Pengecoran dilakukan dengan concrete bucket
 - 3) Memastikan balok dan pelat lantai sudah terisi dan sesuai dengan rencana kerja
5. Pekerjaan Retaining wall
 - A. Tulangan
 - 1) Memastikan jarak tulangan yang terpasang sudah sesuai dengan jarak yang ditentukan

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 mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- 2) Memastikan ikatan antar tulangan sudah cukup kuat dengan diikat menggunakan kawat bendrat
 - 3) Memastikan tulangan yang terpasang sudah sesuai dengan gambar kerja
- B. Bekisting
- 1) Memastikan bekisting sudah terpasang dengan benar dan sesuai dengan rencana kerja
 - 2) Memastikan penyangga bekisting kuat dan kokoh
 - 3) Memastikan tidak adanya kebocoran pada bekisting
 - 4) Memastikan ukuran bekisting dinding retaining wall sudah sesuai dengan rencana kerja
- C. Pengecoran
- 1) Melakukan pengecekan beton slump
 - 2) Pengecoran dilakukan menggunakan concrete bucket dan menggunakan pipa tremi
 - 3) Memastikan beton decking sudah terpasang
 - 4) Saat pengecoran berlangsung gunakan vibrator agar tidak terdapat rongga pada beton

4.3.2 Evaluasi hasil pengendalian mutu pekerjaan

Berdasarkan pengecekan di lapangan, hasil evaluasi pengendalin mutu beberapa pekerjaan adalah sebagai berikut:

1. Beberapa kolom keropos di bagian tertentu, hal tersebut dikarenakan adanya rongga atau ruang pada beton yang tidak terisi pada saat pengecoran berlangsung. Pemadatan beton dilakukan dengan menggunakan concrete vibrator, maka dari itu pada saat pengecoran, penggunaan concrete vibrator harus diperhatikan dengan baik
2. Besi tulangan kolom terlihat, hal tersebut dikarenakan tidak ada jarak antara tulangan dengan bekisting kolom. Maka dari itu pada saat pemasangan tulangan harus disertai juga dengan pemasangan beton decking.
3. Permukaan kolom yang bolong, hal tersebut dikarenakan permukaan bekisting yang tidak rata dan terdapat sampah sehingga sebelum memulai

pengecoran disarankan dengan terlebih dahulu mengecek bekisting yang akan digunakan



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

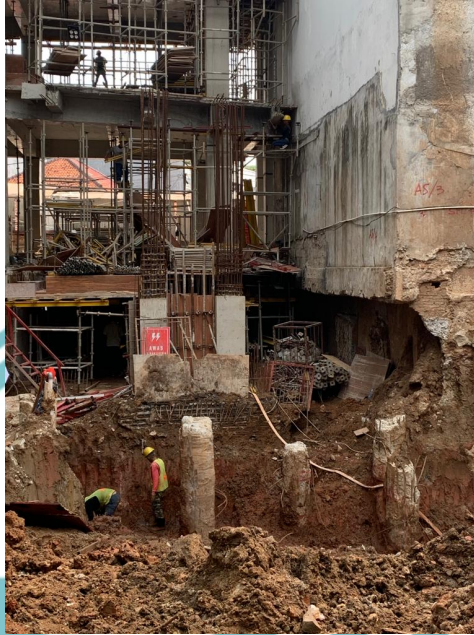
Hak Cipta :

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



4.3.3 Laporan hasil pekerjaan

1. Pekerjaan Pondasi Bor Pile



Gambar 4. 40 Pondasi Bor Pile

2. Pekerjaan Kolom



Gambar 4. 41 Kolom

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

3. Pekerjaan Balok dan Pelat Lantai



Gambar 4. 42 Balok dan Pelat Lantai

4. Pekerjaan Retaining Wall



Gambar 4. 43 Retaining Wall

4.4 Keselamatan Konstruksi

4.4.1 Dokumen Keselamatan konstruksi

RKK merupakan dokumen lengkap rencana penerapan SMKK dan merupakan satu kesatuan dengan dokumen kontrak. RKK sederhana paling sedikit memuat :



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. Kebijakan keselamatan konstruksi
 2. Pengadaan alat pelindung diri dan alat pelindung kerja
 3. IBPRP sederhana
 4. Rambu keselamatan sesuai identifikasi bahaya dan Jadwal inspeksi
- Berikut ini tugas dan tanggung jawab terhadap keselamatan konstruksi :
- 1) Pimpinan Tertinggi Pekerjaan Konstruksi memiliki tugas dan tanggung jawab seperti berikut ;
 - a) Menetapkan sasaran dan program keselamatan konstruksi
 - b) Memimpin pelaksanaan penerapan manajemen keselamatan konstruksi
 - c) Mempromosikan keselamatan konstruksi
 - d) Memantau dan mengevaluasi penerapan manajemen keselamatan konstruksi
 - 2) Manager Teknik
 - a) Memberi masukan dalam perumusan sasaran dan program keselamatan konstruksi
 - b) Memberi dukungan dan kepercayaan pada program keselamatan konstruksi
 - c) Memastikan metode dan prosedur kerja memperhatikan keselamatan konstruksi
 - 3) Manager Produksi
 - a) Memberi masukan dalam perumusan sasaran dan program keselamatan konstruksi
 - b) Memantau pelaksanaan keselamatan konstruksi di lapangan bersama bagian keselamatan konstruksi
 - c) Memberikan pengarahan pada supervisor, mandor, dan sub kontraktor terkait tanggung jawab pelaksanaan keselamatan konstruksi
 - d) Memastikan supervisor dan sub kontraktor telah melakukan penilai risiko pekerjaan dan memasukkan dalam pengajuan persetujuan ijin kerjanya.
 - 4) Manager Quality
 - a) Pengendalian



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 mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- b) Memastikan bahwa seluruh pekerja telah mendapatkan jaminan sosial ketenagakerjaan (BPJS dan asuransi lainnya)
 - c) Melakukan kerjasama dengan rumah sakit terdekat dalam rangka memenuhi fasilitas pelayanan kesehatan pekerja
- 5) Pimpinan UKK
- a) Menyiapkan sasaran dan program keselamatan konstruksi untuk ditetapkan oleh direktur yang menangani keselamatan konstruksi
 - b) Menyiapkan rencana sosialisasi, pelatihan, dan simuliasi sebagai tindak lanjut pelaksanaan program keselamatan konstruksi
 - c) Menyiapkan prosedur tanggap darurat
 - d) Bertanggung jawab atas pelaksanaan inspeksi harian keselamatan konstruksi
 - e) Mengkoordinasikan penerapan keselamatan konstruksi kepada seluruh lini organisasi.
- 6) Supervisor dan Mandor
- a) Memastikan bahwa pekerjaan yang dilaksanakan telah mengikuti prosedur kerja yang ditetapkan
 - b) Memastikan bahwa peralatan dan yang digunakan oleh pekerja telah lulus pemeriksaan / inspeksi sesuai persyaratan keselamatan konstruksi
 - c) Memastikan bahwa semua pekerja di bawah pengawasannya memakai APD dan perlengkapan keselamatan sesuai persyaratan
- 7) Seluruh staf, karyawan, dan pekerja
- a) Mengikuti prosedur yang berlaku serta berperan aktif dalam menjaga diri sendiri maupun kelompok kerjanya
 - b) Menghadiri orientasi keselamatan konstruksi, safety talk, tool box meeting dan training – training yang diselenggarakan
 - c) Memakai APD dan peralatan keselamatan kerja yang sesuai
 - d) Segera melaporkan apabila ditemukan kerusakan pada peralatan konstruksi yang digunakan
 - e) Segera melaporkan apabila terdapat perilaku yang tidak aman di area kerjanya.

Penyedia jasa membuat prosedur dan instruksi kerja antara lain :



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) Prosedur induksi keselamatan konstruksi
- 2) Prosedur identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan peluang
- 3) Prosedur pengukuran kinerja keselamatan konstruksi
- 4) Prosedur inspeksi keselamatan konstruksi
- 5) Prosedur komunikasi
- 6) Prosedur tinjauan manajemen
- 7) Prosedur pemenuhan peraturan perundangan keselamatan konstruksi
- 8) Instruksi kerja bekerja di ketinggian
- 9) Instruksi kerja pemasangan perancah
- 10) Instruksi kerja alat pelindung kerja (APK)
- 11) Instruksi kerja alat pelindung diri (APD)

4.4.2 Penerapan SMKK pada Proyek

Penerapan SMKK (Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja) pada proyek adalah langkah-langkah yang diambil untuk memastikan bahwa pekerjaan dilakukan dengan aman dan memenuhi standar keselamatan yang ditetapkan. Berikut adalah proses umum yang terlibat dalam penerapan SMKK pada proyek :

- 1) Penetapan Kebijakan Keselamatan dan Kesehatan Kerja: Langkah pertama adalah menetapkan kebijakan keselamatan dan kesehatan kerja yang jelas dan komprehensif untuk proyek. Kebijakan ini harus mencakup komitmen untuk melindungi kesehatan dan keselamatan semua pekerja yang terlibat dalam proyek.
- 2) Identifikasi Potensi Bahaya: Selanjutnya, tim proyek harus melakukan identifikasi potensi bahaya yang terkait dengan pekerjaan yang akan dilakukan. Ini melibatkan mengidentifikasi kemungkinan risiko dan bahaya yang mungkin dihadapi pekerja selama proyek.
- 3) Evaluasi Risiko: Setelah identifikasi bahaya dilakukan, langkah selanjutnya adalah mengevaluasi risiko yang terkait dengan bahaya tersebut. Evaluasi risiko melibatkan penilaian tingkat bahaya dan kemungkinan terjadinya kecelakaan atau cedera.
- 4) Pengendalian Risiko: Setelah risiko dievaluasi, langkah selanjutnya adalah mengimplementasikan langkah-langkah pengendalian risiko.



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

Ini melibatkan mengembangkan rencana tindakan yang jelas untuk mengurangi atau menghilangkan risiko yang diidentifikasi.

Contohnya termasuk penggunaan peralatan pelindung diri (APD), penerapan prosedur kerja yang aman, dan pelatihan keselamatan yang memadai.

- 5) Pelatihan dan Kesadaran: Penting untuk memberikan pelatihan yang tepat kepada semua anggota tim proyek mengenai SMKK dan tindakan keselamatan yang harus diikuti. Semua pekerja harus menyadari bahaya yang ada dan tahu bagaimana menghindari risiko tersebut. Pelatihan juga harus mencakup prosedur darurat dan tindakan pertolongan pertama.
- 6) Pengawasan dan Inspeksi: Selama proyek berlangsung, pengawasan yang ketat harus dilakukan untuk memastikan kepatuhan terhadap SMKK. Inspeksi rutin harus dilakukan untuk memeriksa kepatuhan terhadap prosedur keselamatan, penggunaan APD, dan pelaksanaan tindakan pengendalian risiko.
- 7) Pelaporan dan Investigasi Kecelakaan: Jika terjadi kecelakaan atau insiden keselamatan, penting untuk melakukan pelaporan segera dan menyelidiki penyebabnya. Ini membantu dalam mengambil tindakan korektif yang tepat dan mencegah terulangnya insiden serupa di masa depan.
- 8) Pemantauan dan Perbaikan Terus-Menerus: Proses penerapan SMKK harus merupakan proses yang berkelanjutan. Diperlukan pemantauan dan evaluasi berkelanjutan untuk memastikan efektivitas langkah-langkah keselamatan yang diimplementasikan. Jika ada kelemahan atau area yang perlu diperbaiki, tindakan perbaikan harus diambil.

Penerapan SMKK pada proyek memerlukan komitmen yang kuat dari semua pihak terlibat dan melibatkan kolaborasi yang baik antara manajemen proyek, kontraktor, dan pekerja. Dengan mengikuti proses ini, diharapkan tingkat kecelakaan dan cedera kerja dapat dikurangi, menciptakan lingkungan kerja yang aman dan sehat bagi semua orang yang terlibat dalam proyek.



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

4.4.3 Evaluasi penerapan SMKK pada proyek

Berikut ini adalah evaluasi kinerja keselamatan konstruksi yaitu sebagai berikut :

1) Pemantauan atau inspeksi

Prosedur dan/atau petunjuk kerja inspeksi adalah sebagai berikut :

- a. Memuat prosedur dan/ atau petunjuk kerja inspeksi yang ditandatangani oleh ahli teknik terkait atau Penanggung Jawab Keselamatan Konstruksi dan Wakil Manajemen.
- b. Memuat format lembar periksa lingkup pekerjaan , pesawat angkat & angkut alat berat), perkakas , bahan /material, lingkungan , kesehatan , keamanan , dan lain lain.
- c. Memuat prosedur dan/ atau petunjuk kerja Patroli Keselamatan Konstruksi yang disusun oleh Penyedia Jasa ditandatangani oleh ahli terkait atau Penanggung Jawab Keselamatan Konstruksi dan Wakil Manajemen . Patroli Keselamatan Konstruksi dilakukan oleh seluruh Pimpinan Perusahaan (Penyedia Jasa, Pengawas Pekerjaan , Sub Kontraktor) dan Pengguna Jasa.

2) Audit

- a. Memuat prosedur dan/ atau petunjuk kerja audit internal yang ditandatangani oleh ahli terkait atau Penanggung Jawab Keselamatan Konstruksi dan Wakil Manajemen.
- b. Audit internal dilakukan dan ditetapkan secara berkala oleh Pelaksana Pekerjaan Konstruksi dengan melibatkan auditor independen . Audit internal dilakukan sekurang kurangnya 1 kali dalam 1 Pelaksanaan Pekerjaan Konstruksi dan/ atau untuk pekerjaan konstruksi tahun jamak mengikuti peraturan perundangan yang berlaku

3) Evaluasi

- a. Evaluasi dilakukan dengan evaluasi kepatuhan dibuktikan dengan checklist dan dokumentasi hasil kegiatan. Tinjauan manajemen Peningkatan kinerja keselamatan konstruksi.
- b. Pemenuhan Kepatuhan SMKK berupa ceklist laporan harian mingguan bulanan dalam RKK sebagaimana dalam Lampiran Laporan Penerapan RKK.

- c. Evaluasi pengujian dan kalibrasi dibuktikan dengan hasil pemantauan dan pengukuran terlampir
- d. Pemenuhan kepatuhan dalam evaluasi juga termasuk hasil perbaikan dan/ atau peningkatan setelah pelaksanaan inspeksi.



© 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





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 mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Selama 5 bulan melaksanakan kegiatan Magang Industri (MI) ada beberapa hal yang dapat disimpulkan dari proyek pembangunan Gedung Office Berkat Niaga Dunia, yaitu :

1. Pekerjaan pondasi bor pile
 - a. alat yang digunakan untuk pengeboran bor pile adalah bor pile gawangan
 - b. sampit untuk lumpur bor pile harus disiapkan jauh terlebih dahulu sebelum pengeboran titik bor pile terdekat
 - c. sebelum pengecoran selalu dilakukan test slump dengan nilai 18 ± 2 cm
 - d. pengecoran bor pile dilakukan langsung dari concrete truck mixer dengan alat bantu concrete bucket kecil dan pipa tremie
2. Pekerjaan pile cap dan tie beam
 - a. Pekerjaan bekisting pile cap dan tie beam menggunakan batako
 - b. Nilai slump untuk pile cap dan tie beam yaitu 14 ± 2 cm
 - c. Pengecoran pile cap dan tie beam menggunakan concrete pump dan concrete vibrator
3. Pekerjaan retaining wall
 - a. Pembuatan bekisting retaining wall menggunakan multiplex dan hollow serta perkuatan bekisting lainnya
 - b. Pengecoran retaining wall dibantu dengan menggunakan concrete pump dan concrete vibrator
 - c. Nilai slump untuk retaining wall adalah 14 ± 2 cm
4. Pekerjaan kolom
 - a. Pekerjaan bekisting kolom menggunakan besi baja (knock down)
 - b. Nilai slump untuk kolom adalah 12 ± 2 cm
 - c. Pengecoran kolom dilakukan dengan menggunakan tower crane dan concrete bucket
5. Pekerjaan balok dan pelat lantai
 - a. pekerjaan balok dan pelat lantai menggunakan mutu beton $f_c' 30$ Mpa
 - b. nilai slump untuk balok dan pelat lantai yaitu 14 ± 2 cm



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

- c. pengecoran dilakukan dengan menggunakan tower crane dan concrete bucket

5.2 Saran

Berdasarkan kegiatan yang diamati pada proyek Gedung Office Berkat Niaga Dunia, ada beberapa saran yang dapat disampaikan, yaitu :

1. APD yang digunakan pada saat bekerja haruslah lengkap demi menjaga keamanan diri sendiri, terutama pada pekerjaan yang berada pada ketinggian tertentu
2. Pengecekan sebelum pengecoran harus dilakukan untuk melihat apakah tulangan yang terpasang sudah sesuai dengan shop drawing
3. Area kerja harus diperhatikan sebelum pengecoran agar terbebas dari sampah-sampah
4. Pastikan Kembali bekisting yang digunakan rapat dan terpasang dengan baik Bersama perkuatannya agar tidak terjadi kebocoran pada saat pengecoran
5. Lumpur dari pengeboran bor pile harus diperhatikan agar tidak keluar dari proyek



**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 mengemukakan 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 mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN 1

Surat Permohonan MI dari Jurusan Teknik Sipil



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

Jl. Prof. Dr. G.A. Siwabessy , Kampus UI Depok 16425
Telpon (021) 7863532 – Telpon (021) 7270036 ext. 218 e-
pos: sipil@pnj.ac.id

Nomor : 01/PL3.7/DA.11.01/2023
Hal : Praktik Kerja Lapangan (PKL)

12 Januari 2023

Yth : HRD Manager

PT PULAU INTAN BAJA PERKASA KONSTRUKSI

Jl.Kb Jambu No 7 RT.8/RW.1 Kapuk, Kecamatan Cengkareng , Kota Jakarta Barat 11720

Dengan hormat,

Sesuai dengan kurikulum dan untuk menambah wawasan dan pengetahuan dalam proses pelaksanaan suatu kegiatan proyek konstruksi bagi mahasiswa Semester 6 (enam) Program Studi D3 Konstruksi Gedung, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Jakarta, mohon dapat diterima mahasiswa sebagai berikut :

NO.	NAMA MAHASISWA	NIM	NO HP / EMAIL
1.	Abdul Rivai	2001311035	081218307516 / apriliasophie0@gmail.com
2.	Hanif Maulana	2001311044	
3.	Helmy Gymnastiar	2001311039	
4.	Marsha Aulia Rahma	2001311006	
5.	Setyaning Kinasih	2001311022	
6.	Sophie Aprilia Putri	2001311001	

Untuk melakukan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PT PULAU INTAN BAJA PERKASA KONSTRUKSI. Waktu yang direncanakan untuk kegiatan tersebut adalah tanggal 6 Februari s.d 31 Juli 2023.

Demikian permohonan kami, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Ketua Jurusan Teknik Sipil,



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 mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN 2

Surat Jawaban dari Perusahaan

PULAUINTAN
PT. PULAUINTAN BAJAPERKASA KONSTRUKSI



Approval No. ISO 9001 - 0044470

Jakarta, 13 Januari 2023

No. : 0015/S.Ket/PI-HRD/I/2023
Hal : Tanggapan Permohonan Praktik Kerja Lapangan

Kepada Yth,
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Jakarta

Dengan hormat,


Menjawab surat dengan No. 01/PL3.7/DA.11.01/2023 tertanggal 12 Januari 2023 mengenai Permohonan Praktik Kerja Lapangan dengan nama berikut:

NO	NAMA	NIM	Program Studi
1	Abdul Rivai	2001311035	Teknik Sipil
2	Hanif Maulana	2001311044	Teknik Sipil
3	Helmy Gymnastiar	2001311039	Teknik Sipil
4	Marsha Aulia Rahma	2001311006	Teknik Sipil
5	Setyaning Kinasih	2001311022	Teknik Sipil
6	Sophie Aprilia Putri	2001311001	Teknik Sipil

Bersama ini kami ingin menyampaikan bahwa mahasiswa tersebut dapat melakukan kegiatan Praktik Kerja Lapangan di salah satu proyek PT Pulauintan Bajaperkasa Konstruksi, yaitu Proyek Berkat Niaga Dunia - Jl. Cideng Barat No.47D, RT.9/RW.4, Cideng, Kecamatan Gambir, Kota Jakarta Pusat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 10150. Kegiatan Praktik Kerja Lapangan berlangsung dari tanggal 06 Februari 2023 s/d 31 Juli 2023.

Demikian disampaikan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Hormat kami,



Felice Hartanto
HR Manager

True Value

Jl. Kebun Jambu No. 7, Kapuk • Jakarta Barat 11720 Indonesia • Tel. 021-5452489 (Hunting) • Fax. 021 - 5405734
E-mail. pusat@pulauintan.com • Website. www.pulauintan.com

LAMPIRAN 3

Surat Keterangan dari Perusahaan



© 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





LAMPIRAN 4


Laporan Kegiatan Harian

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI POLITEKNIK NEGERI JAKARTA JURUSAN TEKNIK SIPIL	Formulir MI-3
---	--	------------------


CATATAN KEGIATAN HARIAN
MAGANG INDUSTRI

No	Tanggal	Uraian Kegiatan
1	06/02/23	Pengenalan lingkungan Proyek
2	07/02/23	Melakukan Pekerjaan Surveying
3	08/02/23	Mengamati Pekerjaan Pondasi Bored Pile
4	20/02/23	Mengikuti Pelaksanaan PDA Test
5	03/03/23	Mengamati Pekerjaan Galian
6	14/03/23	Mengamati Pekerjaan Pemasangan Tower Crane
7	15/03/23	Menghitung Kebutuhan Beton lantai 1 – lantai atap
8	03/04/23	Menghitung Kebutuhan Besi Kolom
9	11/04/23	Mengamati Pengecoran Pekerjaan Dinding Retaining wall
10	02/05/23	Mengamati pekerjaan Struktur Atas lantai 1
11	08/05/23	Menghitung Kebutuhan Beton lantai 1 yang sudah di cor
12	10/05/23	Mapping Denah Lantai yang sudah ter cor
13	16/05/23	Mengamati dan menghitung kebutuhan beton lantai 2
14	20/05/23	Mengamati pekerjaan Galian zona 2
15	21/05/23	Monitoring Inclinomater
16	05/06/23	Menghitung Kebutuhan Pola lantai, plafond, kusen dan jendela
17	12/06/23	Menghitung Kebutuhan beton lantai 3-5
18	15/06/23	Surveying elevasi Bekisting Balok lantai 4
19	21/06/23	Surveying elevasi Bekisting Balok lantai 5
20	Selama magang	Membuat Laporan Progress Pekerjaan selama per 2 minggu

Pembimbing Industri,


(Frans Pascal)

Praktikan,


(Marsha Aulia Rahma)

Hak Cipta :

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



	KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI POLITEKNIK NEGERI JAKARTA JURUSAN TEKNIK SIPIL	Formulir MI-2
--	--	--------------------------------

DAFTAR HADIR MAGANG INDUSTRI

NO	NAMA MAHASISWA	TANGGAL DAN TANDA TANGAN						
		SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUM'AT	SABTU	MINGGU
1.	Marsha Aulia Rahma	06/02	07/02		09/02	10/02	11/02	
		13/02	14/02	15/02	16/02	17/02		
		20/02	21/02	22/02	23/02	24/02	25/02	
		27/02	28/02	01/03	02/03	03/03	04/03	
		06/03	07/03	08/03	09/03			
		13/03	14/03	15/03	16/03			
		20/03	21/03					
			28/03	29/03	20/03	31/03		
		03/04	04/04	05/05				
		10/04	11/04	12/04	13/04			

Catatan :

1. Bila tidak hadir mohon kolom dicoret.
2. Mohon dikirim bersama lembar penilaian

Jakarta, 2 Juli 2023
 Pembimbing Industri,

(Frans Pascal, S.T.)

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
 b. Penulisan tidak meruwalkan kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
 POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
 JURUSAN TEKNIK SIPIL

Formulir
 MI-2

DAFTAR HADIR MAGANG INDUSTRI

NO	NAMA MAHASISWA	TANGGAL DAN TANDA TANGAN						
		SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUM'AT	SABTU	MINGGU
1.	Marsha Aulia Rahma	17/04						
			02/05	03/05	04/05	05/05		
		08/05	09/05	10/05	11/05			
		15/05	16/05	17/05				
		22/05	23/05	24/05				
		29/05	30/05	31/05				
		05/06	06/06	07/06				
		12/06	13/06	14/06	15/06			
		19/06	20/06	21/06				
	26/06							

Catatan :

1. Bila tidak hadir mohon kolom dicoret.
2. Mohon dikirim bersama lembar penilaian

Jakarta, 2 Juli 2023
 Pembimbing Industri,

(Frans Pascal, S.T.)

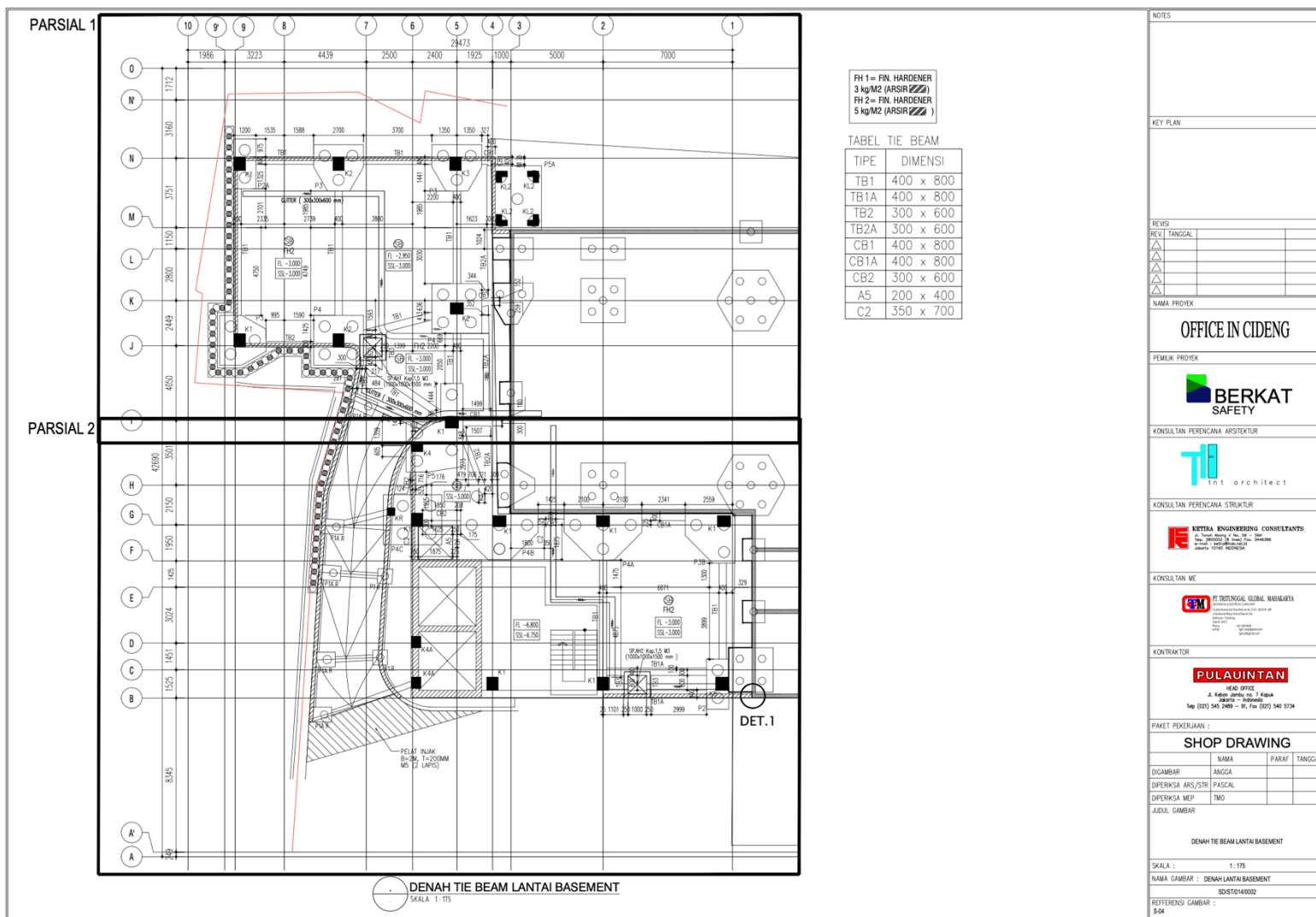
NEGERI
 JAKARTA



LAMPIRAN 5

Data & Gambar Proyek / Kegiatan Industri

Denah Tie Beam Lantai Basement



NOTES

KEY PLAN

REVISI

REV	TANGGAL	REVISI
△		
△		
△		
△		

NAMA PROJEK
OFFICE IN CIDENG

PEMILIK PROJEK
BERKAT SAFETY

KONSULTAN PERENCANA ARSITEKTUR
TH architect

KONSULTAN PERENCANA STRUKTUR
KERTIRA ENGINEERING CONSULTANTS

KONSULTAN ME
PT. TITUNGAL GLOBAL MAJU KARYA

KONTRAKTOR
PULAUJANTAN

PAKET PEKERJAAN :
SHOP DRAWING

DIGAMBAR	NAMA	PARAF	TANGGAL
DIPERIKSA ARS/STR	ANGGA		
DIPERIKSA MEP	PASCAL		
DIPERIKSA MEP	TMO		

JUDUL GAMBAR
DENAH TIE BEAM LANTAI BASEMENT

SKALA : 1 : 1/5

NAMA GAMBAR : DENAH LANTAI BASEMENT

REFERENSI GAMBAR : SDR01040002

SD4

© Unppa engpro/PT. BERKAT SAFETY/04 - DENAH LANTAI BASEMENT/04 DENAH LANTAI BASEMENT - mc_2020/22.mg

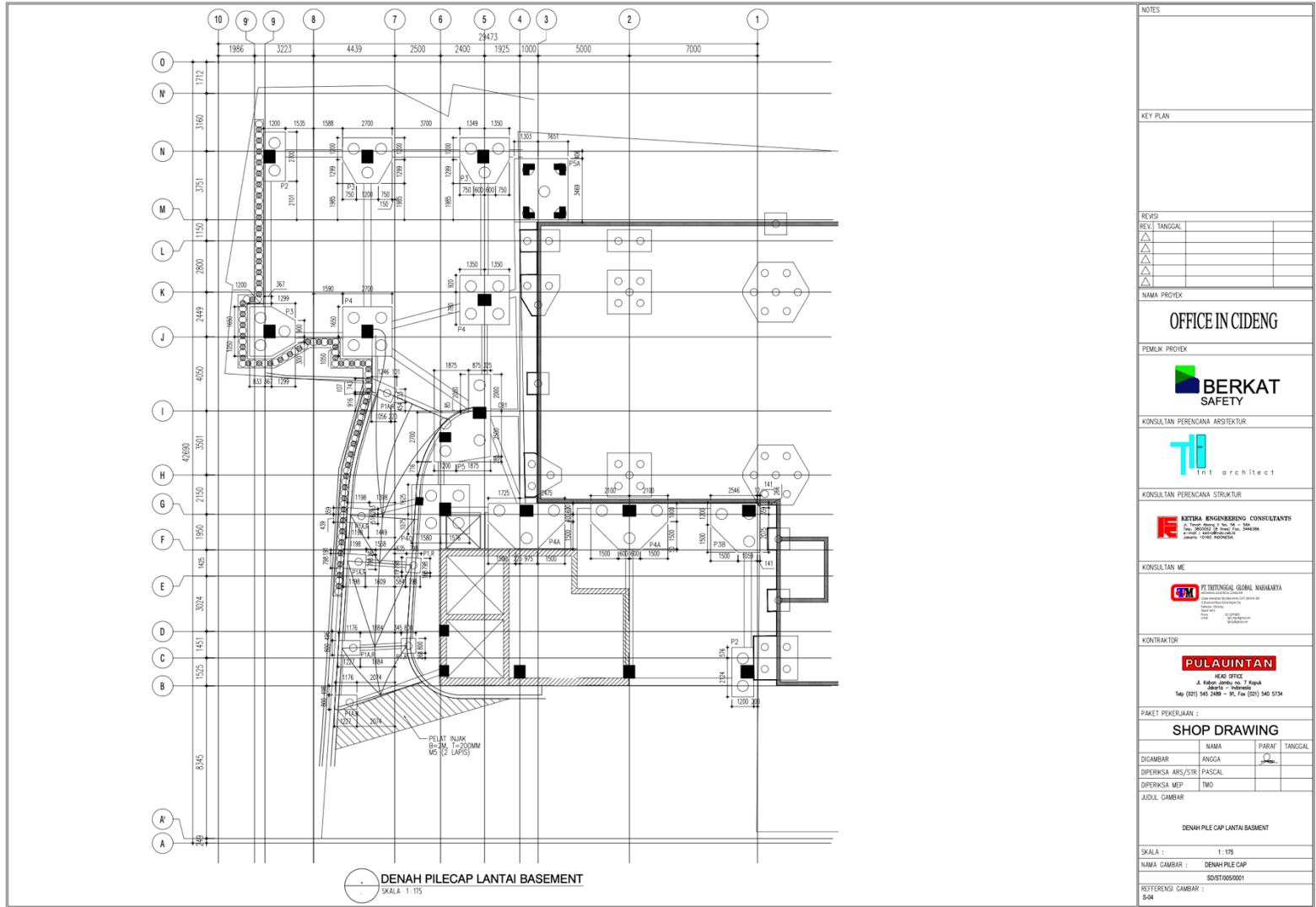


Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Denah Pile Cap

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
- b. Penulisan tidak meruwalkan kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan

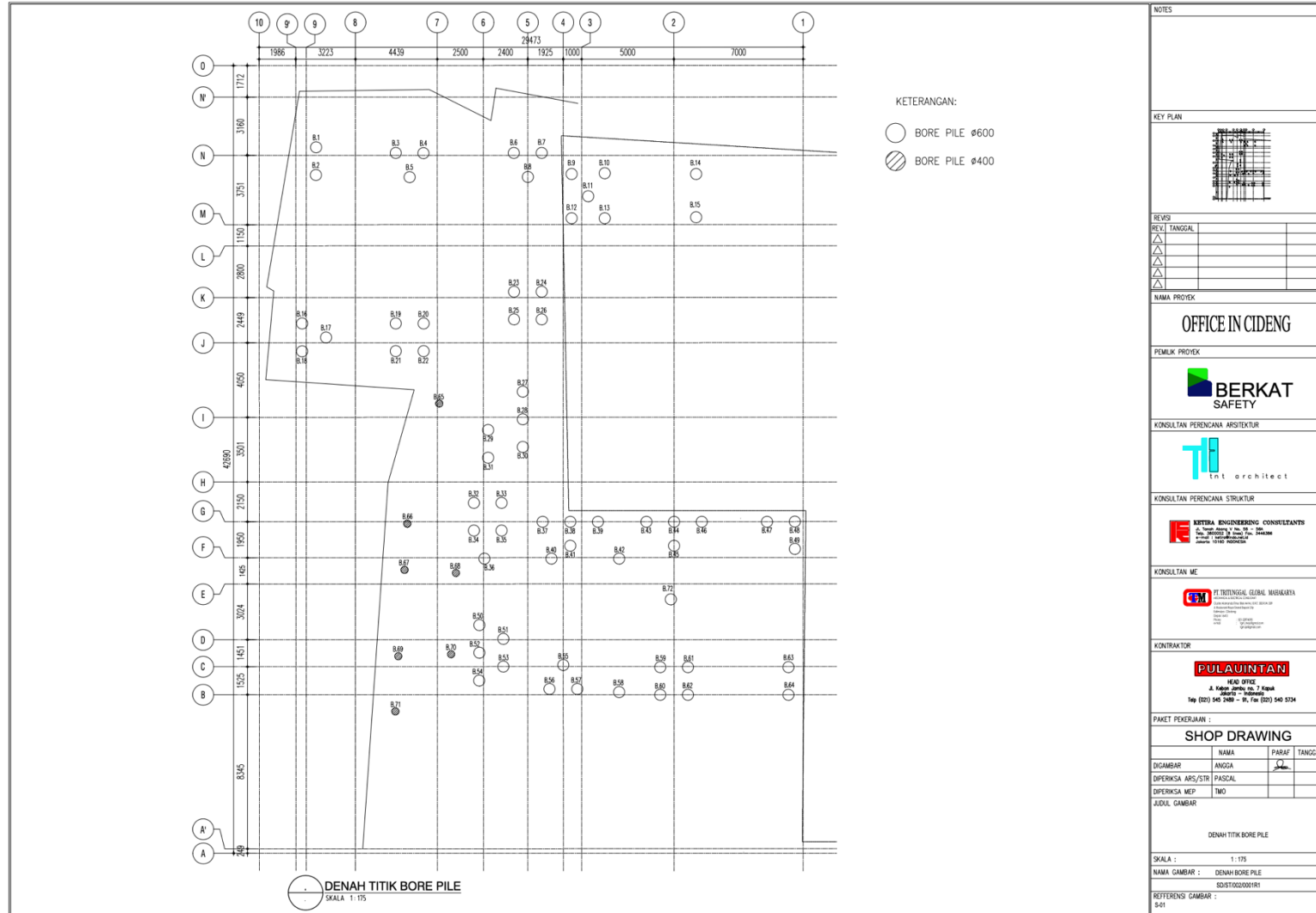




Hak Cipta :

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
b. Penulisan tidak meruwalkan kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan

Denah Bor Pile

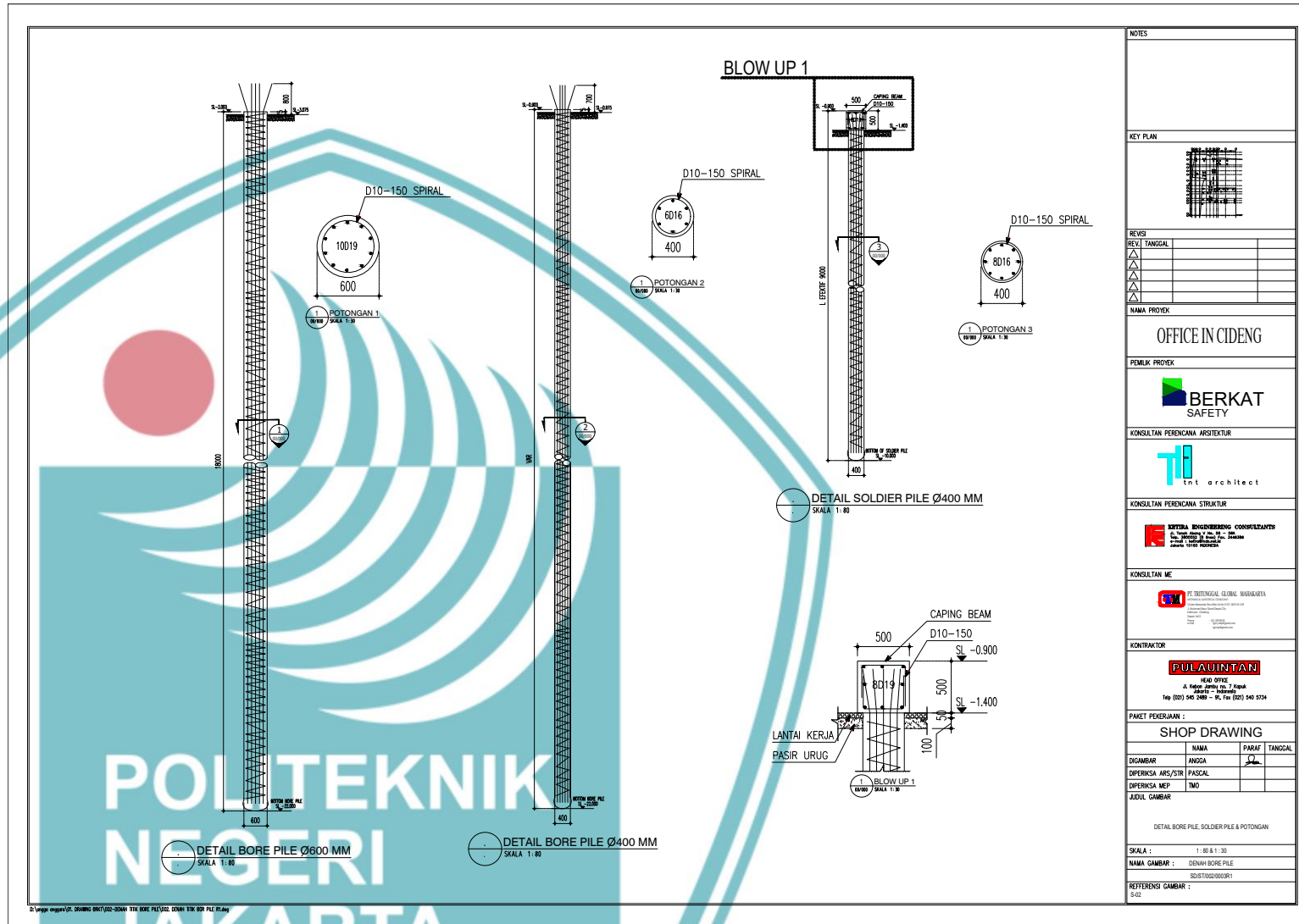




Detail Tulangan Bor Pile

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
- b. Pengutipan tidak meruakan kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan



NOTES

KEY PLAN

REVISI

NO	REVISI	TANGGAL

NAMA PROJEK

OFFICE IN CIDENG

PEMILIK PROJEK

BERKAT SAFETY

KONSULTAN PERENCANA ARSITEKTUR

tnt architect

KONSULTAN PERENCANA STRUKTUR

KONSULTAN ME

PT. BERTUNGKAL GELING MANHARAYA

KONTRAKTOR

PULAUINTAN

HEAD OFFICE
Jl. Pahlawan Sempur No. 77 Sempur
Kec. Sempur, Kabupaten Indragiri
Telp (021) 545 2489 - 50, Fax (021) 545 5734

PAKET PEKERJAAN :

SHOP DRAWING

DIGAMBAR	NAMA	PARAF	TANGGAL
DIPERIKSA ARS/SITR	PASCAL		
DIPERIKSA MEP	TMO		
JUDUL GAMBAR			

DETAIL BORE PILE, SOLDIER PILE & POTONGAN

SKALA 1 : 30

1.00 & 1.30

NAMA GAMBAR : DENAH BORE PILE

SD/SIST/002/000R1

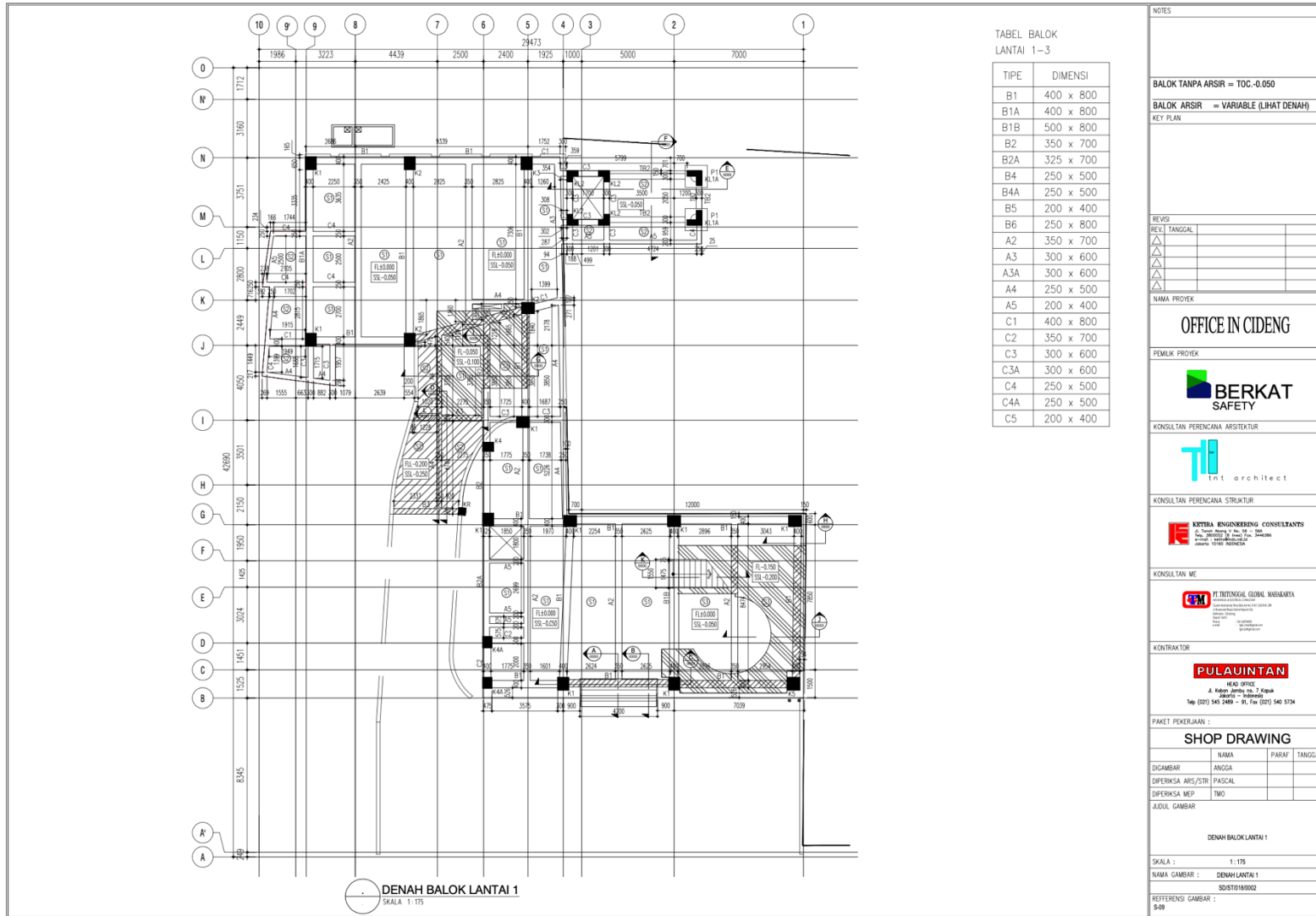
REFERENSI GAMBAR : S-02



Hak Cipta :

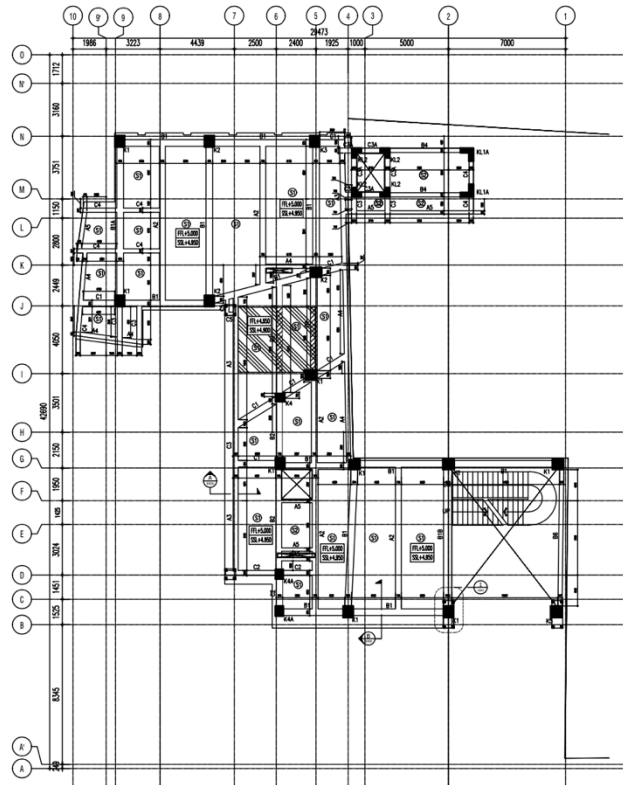
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan
b. Pengutipan tidak meruakan kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan

Denah Balok Lantai 1





Denah Balok Lantai 2



DENAH BALOK LANTAI 2
SKALA 1 : 100

NOTES			
BALOK TANPA ARSIR = TOC. +4.950			
BALOK ARSIR = VARIABLE (LIHAT DENAH)			
KEY PLAN			
REVISI			
NO	TANGGAL		
NAMA PROJEK			
OFFICE IN CIDENG			
PEMILIK PROJEK			
KONSULTAN PERENCANA ARSITEKTUR			
KONSULTAN PERENCANA STRUKTUR			
KONSULTAN MEP			
KONTRAKTOR			
PAKET PEKERJAAN :			
SHOP DRAWING			
DIGAMBAR	NAMA	PARAF	TANGGAL
	ANGGA		
DIPERIKSA ARS/STR	PASCAL		
DIPERIKSA MEP	TMO		
JUDUL GAMBAR			
DENAH BALOK LANTAI 1			
SKALA : 1 : 175			
NAMA GAMBAR : DENAH LANTAI 1			
REFERENSI GAMBAR : 201701010002			
5-08			

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
b. Penulisan tidak meruwalkan kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan

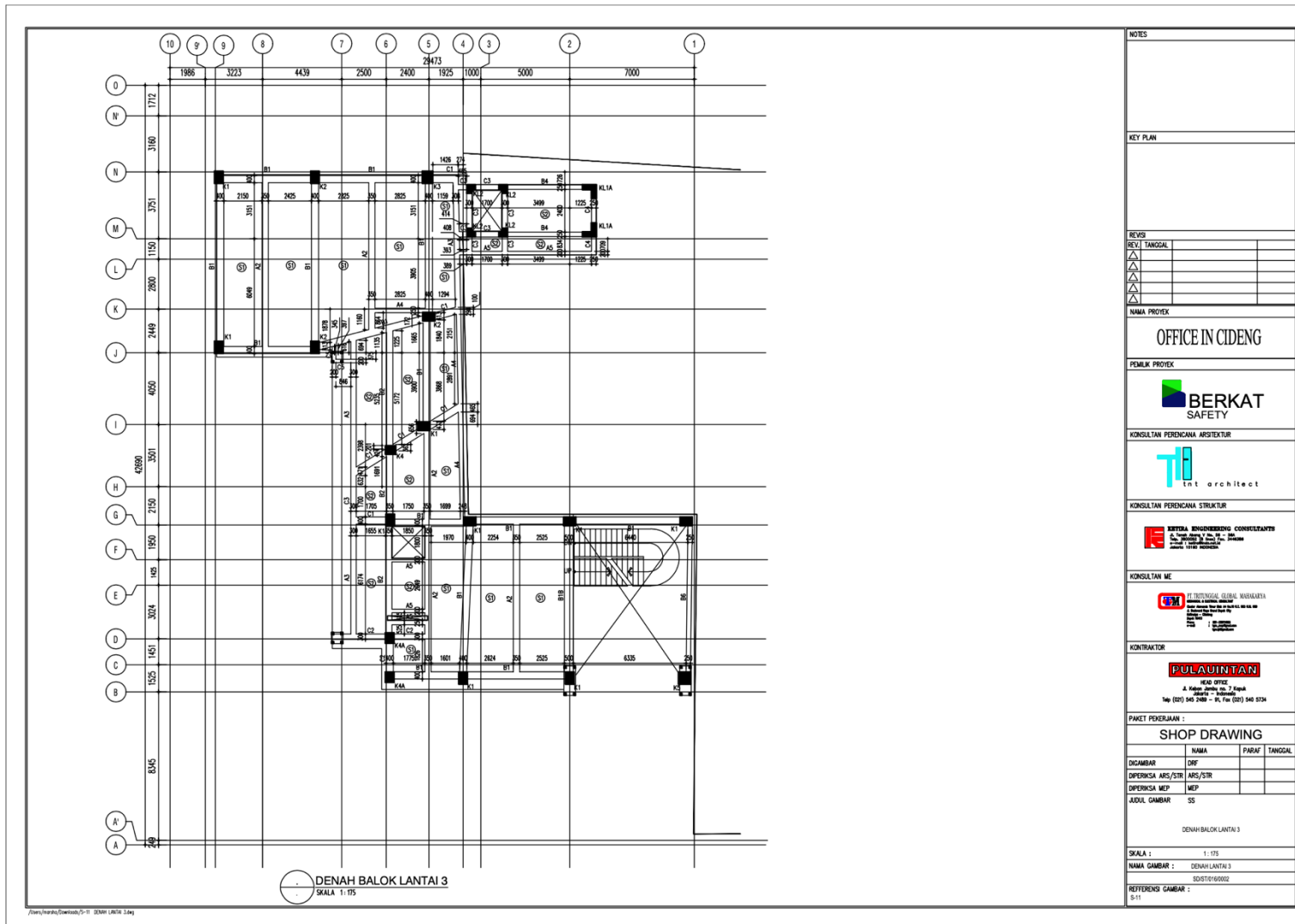




Hak Cipta :

- 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
- b. Pengutipan tidak meruakikan kepentingan Vana walar Politeknik Negeri Jakarta

Denah Balok Lantai 3

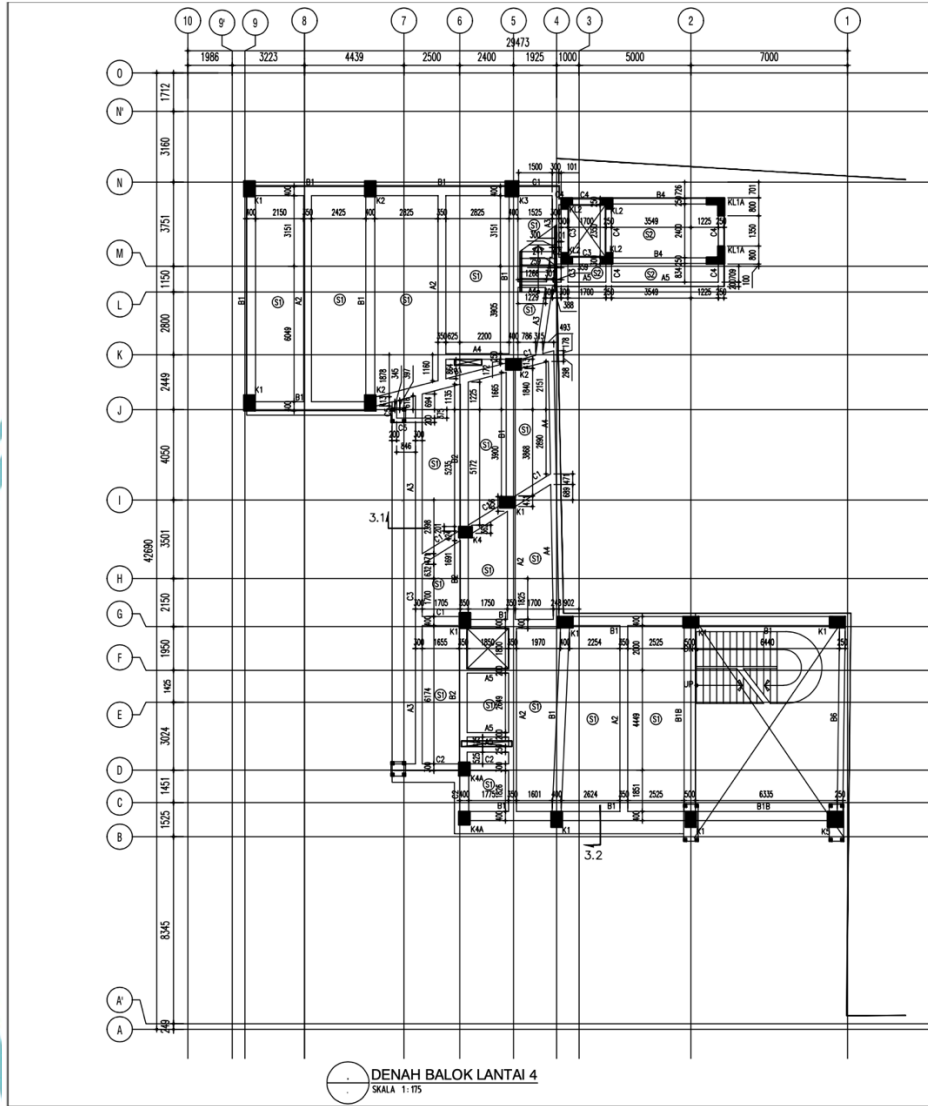




Hak Cipta :

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
- b. Penulisan tidak meruakan kepentingan Vana walar Politeknik Negeri Jakarta

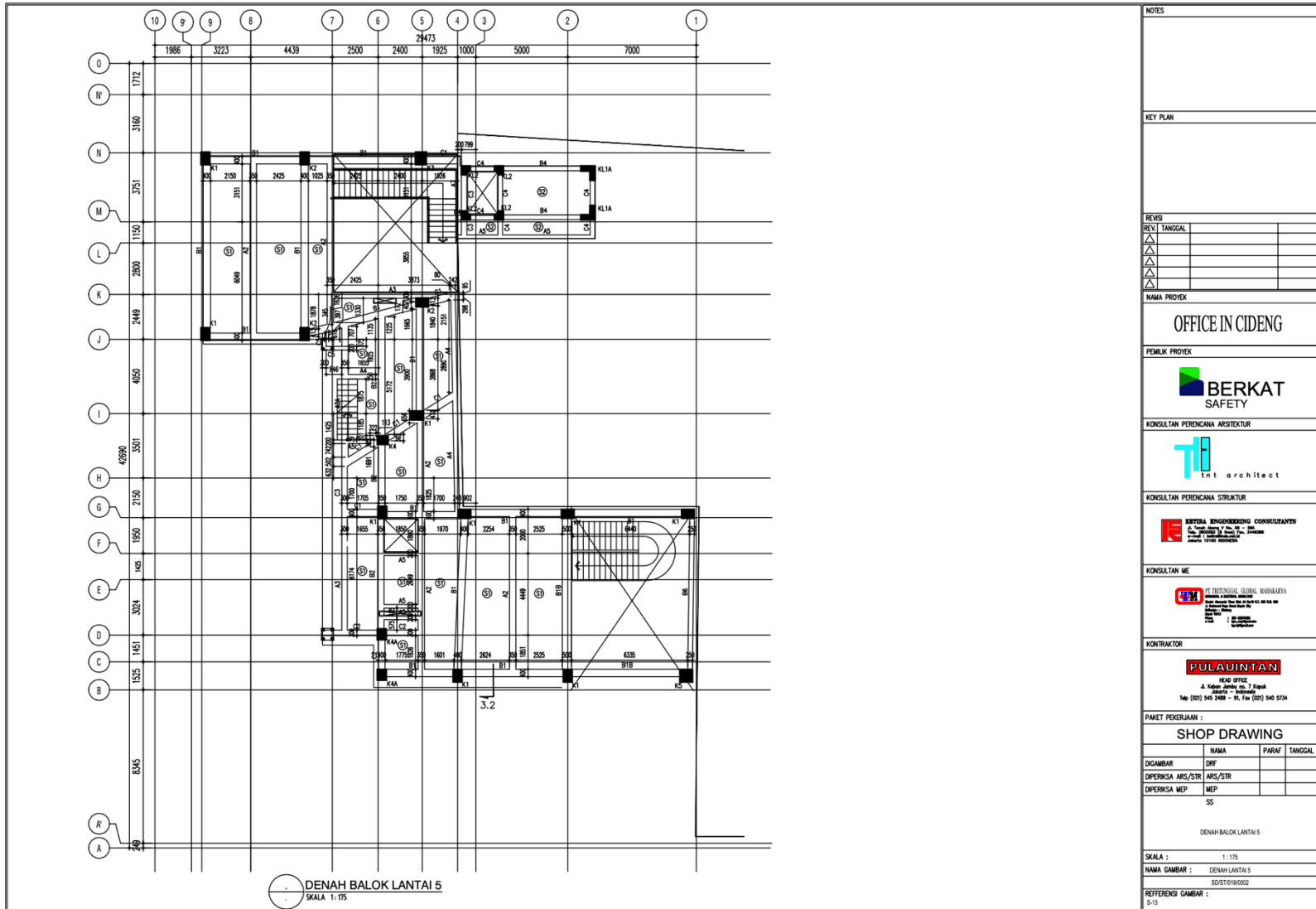
Denah Balok Lantai 4



NOTES		
KEY PLAN		
REVISI		
REVISI	TANGGAL	
Δ		
Δ		
Δ		
NAMA PROYEK		
OFFICE IN CIDENG		
PEMLIK PROYEK		
KONSULTAN PERENCANA ARSITEKTUR		
KONSULTAN PERENCANA STRUKTUR		
KONSULTAN ME		
KONTRAKTOR		
PAKET PEKERJAAN :		
SHOP DRAWING		
DIGAMBAR	NAMA	PARAF
DIPERIKSA	PARAF	TANGGAL
DIPERIKSA	DIP	
DIPERIKSA	ARIS/SIR	ARIS/SIR
DIPERIKSA	MEP	
JUDUL GAMBAR	SS	
DENAH BALOK LANTAI 4		
SKALA : 1:175		
NAMA GAMBAR : DENAH LANTAI 4		
SDS10170002		
REFERENSI GAMBAR : 6-12		



Denah Balok Lantai 5



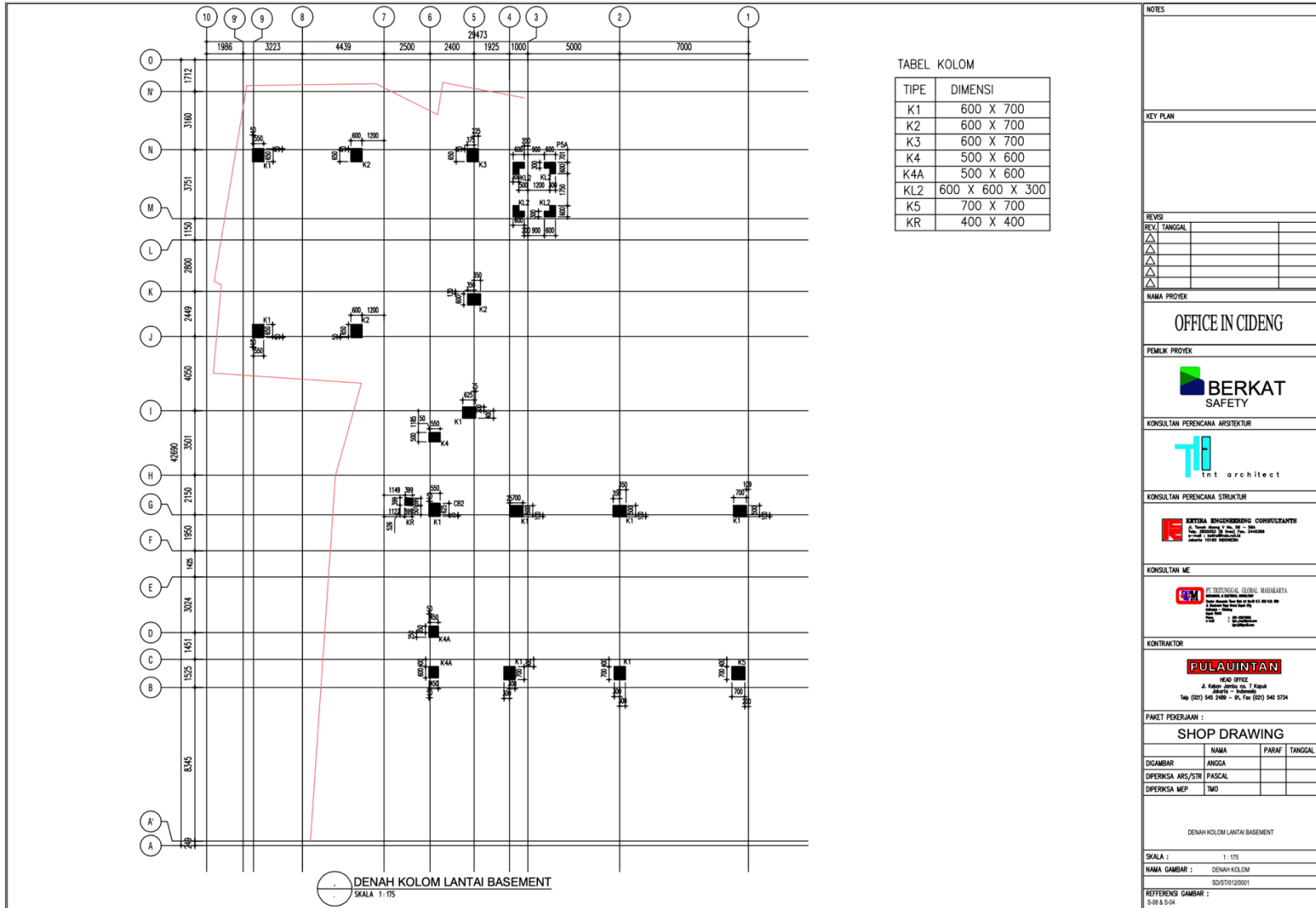
Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan
b. Penulisan tidak meruakan kepentingan Vana watar Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

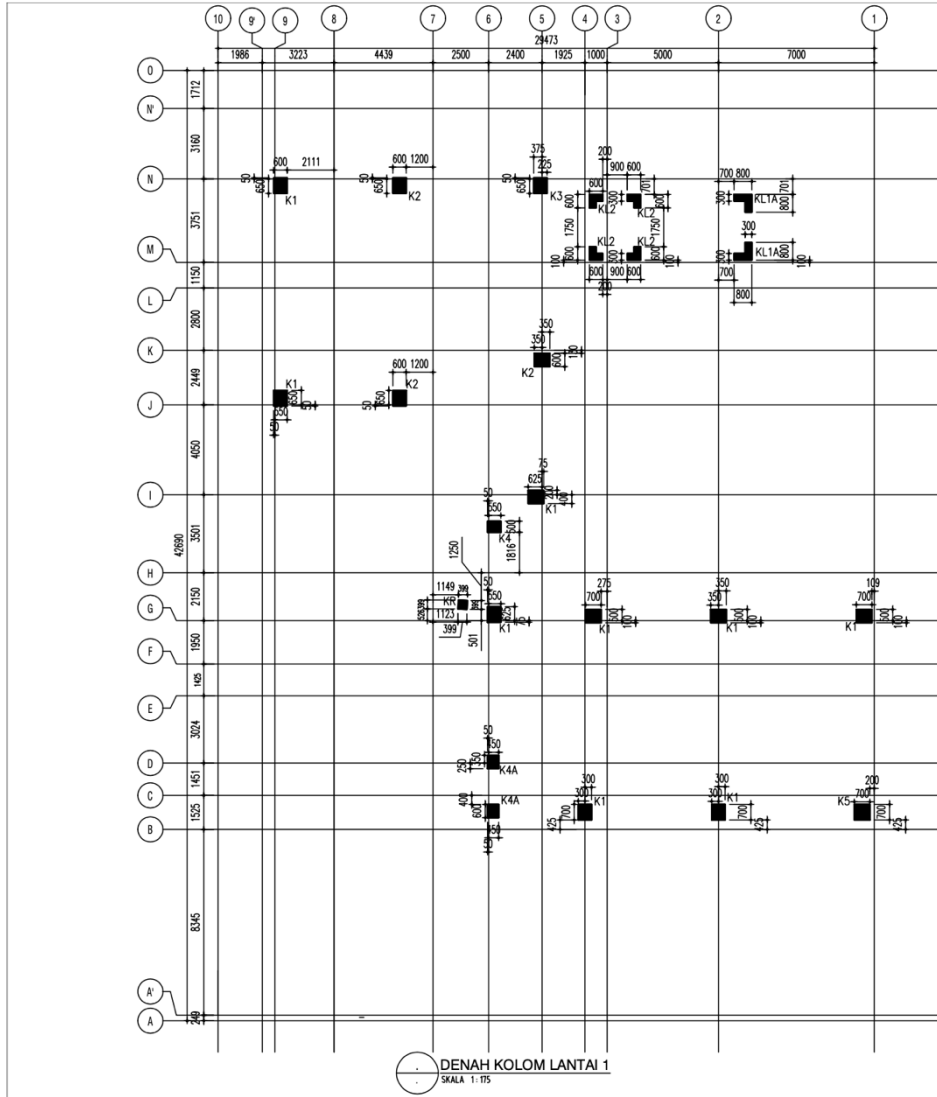
- 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan
- b. Penulisan tidak meruwalkan kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan

Denah Kolom Lantai Basement





Denah Kolom Lantai 1-5



TABEL KOLOM

TIPE	DIMENSI
K1	600 X 700
K2	600 X 700
K3	600 X 700
K4	500 X 600
K4A	500 X 600
KL2	600 X 600 X 300
K5	700 X 700
KR	400 X 400
KL1A	800 X 800 X 300

NOTES			
KEY PLAN			
REVISI			
NO	TANGGAL		
NAMA PROYEK			
OFFICE IN CIDENG			
PEMLIK PROYEK			
KONSULTAN PERENCANA ARSITEKTUR			
KONSULTAN PERENCANA STRUKTUR			
KONSULTAN ME			
KONTRAKTOR			
PAKET PEKERJAAN :			
SHOP DRAWING			
DICAMBAR	ANGGA	PARAF	TANGGAL
DIPERIKSA ARS/STR	PASCAL		
DIPERIKSA MEP	TWO		
DENAH KOLOM LANTAI 1			
SKALA :	1 : 175		
NAMA GAMBAR :	DENAH KOLOM		
REFFERENS GAMBAR :	SD/STR/120002		
	S-08 & S-09		

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
 b. Penulisan tidak meruwalkan kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan

LAMPIRAN 6

Dokumentasi Proyek / Kegiatan Industri

1. Pekerjaan struktur basement



2. Pengecoran dinding basement



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 mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3. Pekerjaan Penulangan Tie Beam



4. Pekerjaan Galian



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 mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

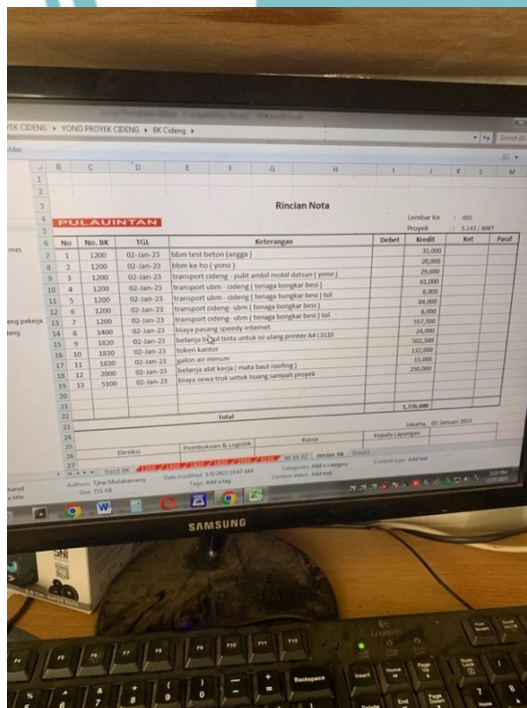
LAMPIRAN 7

Dokumentasi Tugas di Proyek / Kegiatan Industri

1. Checklist Penulangan Tie Beam & Pile Cap



2. Membuat Rincian Nota



No	No. BK	Tgl	Keterangan	Debet	Kredit	Ref
1	1200	02-Jan-23	sbns fond beton (jangka)	33,000		
2	1200	02-Jan-23	sbns ke ho (yono)	20,000		
3	1200	02-Jan-23	transport cdeng - pulsi untuk mobil dalam (yono)	20,000		
4	1200	02-Jan-23	transport ubm - cdeng (benaga bongkar besi)	63,000		
5	1200	02-Jan-23	transport ubm - cdeng (benaga bongkar besi) tgl	8,000		
6	1200	02-Jan-23	transport cdeng - ubm (benaga bongkar besi) tgl	8,000		
7	1200	02-Jan-23	transport cdeng - ubm (benaga bongkar besi) tgl	332,000		
8	1400	02-Jan-23	biaya pasang speedly internet	20,000		
9	1820	02-Jan-23	bantuan biaya untuk isi ulang printer A4 L1320	500,000		
10	1820	02-Jan-23	tukang kawat	132,000		
11	1830	02-Jan-23	galon air minum	15,000		
12	2000	02-Jan-23	belanja alat kerja (mata baur roofing)	15,000		
13	3300	02-Jan-23	biaya sewa truk untuk buang sampah proyek	200,000		
Total				1,226,000		

3. Surveying Titik Bor Pile



- 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