

LAPORAN KERJA PRAKTIK I & II

**PERENCANAAN STRUKTUR KOLOM PADA PROYEK
PEMBANGUNAN THE CONEXIO LRT SUPERBLOCK**



DI SUSUN OLEH :

DAVID NURFIRMANSYAH
1653010023

ANUGERAH MULIA RAHMAT
1653010053

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2019**

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN KERJA PRAKTIK I & II**

**PERENCANAAN STRUKTUR KOLOM PADA PROYEK
PEMBANGUNAN *THE CONEXIO LRT SUPERBLOCK* CIKUNIR I**

**Kerja Praktik ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Sipil (S-1)**

Diusun oleh:

**David Nurfirmansyah
1653010023**

**Anugerah Mulia Rahmat
1653010053**

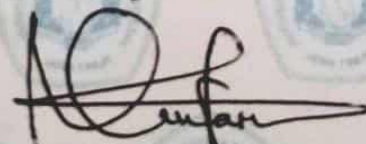
Pembimbing Utama

Pembimbing Lapangan


**Ibnu Sholichin, ST., MT.
NIP. 3 7109 99 0167 1**


M. Lukman DJ
CM
construction management

Koordinator Program Studi Teknik Sipil


**DR. Ir. Minarti Nur Trilita, MT.
NIP. 19690208 199403 2 00 1**

**Mengetahui,
Dehan Fakultas Teknik**


**Dr. Idris, MT.
NIP. 19650403 199103 2 00 1**

KATA PENGANTAR

Dengan segala puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan kerja praktek 1 yang berjudul “**Pelaksanaan Proyek Pembangunan The Conexio LRT Superblock**”. Laporan ini disusun untuk melengkapi tugas akademik dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Strata-1 (S1) di Program studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada Owner proyek pembangunan The Conexio LRT Superblock yaitu PT. Adhi Persada Properti, *Construction Management* PT. Tethagra Catur Matra dan Kontraktor PT. Adhi Persada Gedung yang telah memberikan kami izin untuk melaksanakan kerja praktek selama kurang lebih 2 bulan sesuai dengan persyaratan yang telah ditentukan. Dengan segala kerendahan hati penulis menyadari bahwa laporan ini tidak akan selesai tanpa adanya peran aktif dari semua pihak yang dengan rela hati membantu dalam proses penyelesaiannya. Penulis berterima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Dra. Jariyah, MP., selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Ir. Minarni Nur Trilita, MT., selaku Ketua program studi Teknik Sipil UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Ibnu Sholichin, ST, MT., selaku dosen pembimbing
4. Bapak Hartono, selaku *Project Director* PT. Adhi Persada Properti
5. Bapak Ashadi Cahya Putra, selaku Engineering Manager PT. Adhi Persada Properti

6. Bapak M. Lukman DJ, selaku *Construction Manager* PT. Tethagra Catur Matra
7. Bapak Sukiran, selaku *Project Manager* PT. Adhi Persada Gedung
8. Bapak Alfian, selaku pembimbing lapangan dari *Manager* PT. Tethagra Catur Matra
9. Bapak Suhendro, selaku Pembimbing lapangan dari PT. Adhi Persada Gedung
10. Seluruh staf dan karyawan PT. Adhi Persada Properti, PT. Tethagra Catur Matra dan PT. Adhi Persada Gedung dan teman-teman satu perjuangan yang telah memberikan informasi dan masukan yang bermanfaat dalam menyusun laporan kerja praktek ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini tidak lepas dari kekurangan dan kelemahan dalam berbagai hal. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dalam menyempurnakan penulisan laporan ini. Semoga dapat memberikan manfaat bagi semua pihak.

Surabaya, 20 oktober 2019

Tim penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud dan Tujuan.....	2
1.3 Ruang Lingkup.....	2
BAB II PERALATAN DAN MATERIAL	3
2.1. Umum.....	3
2.2. Peralatan.....	4
2.2.1. Bekisting	4
2.2.2. <i>Bar Cutter</i>	5
2.2.3. <i>Bar Bender</i>	6
2.2.4. <i>Theodolite</i>	7
2.2.5. <i>Waterpass</i>	8
2.2.6. Unting – unting	9
2.2.7. Roll meter saku	9
2.2.8. Sipatan marking	10

2.2.9.	<i>Tower Crane</i>	10
2.2.10.	<i>Concrete Vibrator</i>	12
2.2.11.	Compresor	12
2.2.12.	Concrete bucket.....	13
2.2.13.	Pipa tremie	14
2.2.14.	Kawat Ayam.....	15
2.3.	Bahan.....	16
2.3.1.	Beton <i>Ready Mix</i>	16
2.3.2.	Besi Beton / Tulangan.....	16
2.3.3.	Beton Decking	17
2.3.4.	Bendrat.....	18
2.3.5.	Minyak bekisting	18
BAB III METODE PELAKSANAAN KERJA		19
3.1.	Diagram Administrasi Metode Pekerjaan Kolom	19
3.2.	Metode Kerja Struktur Kolom	20
3.2.1.	Pekerjaan Fabrikasi Besi.....	20
3.2.2.	Pekerjaan Bekisting	22
3.2.3.	Pekerjaan Pengecoran Kolom.....	27
3.3.	Kendala pada Pekerjaan Kolom	33
3.3.1.	Teknis.....	33

3.3.2. Non teknis	34
BAB IV PERHITUNGAN KOLOM.....	36
4.1. Pembebanan	36
4.1.1. Beban Mati.....	36
4.1.2. Beban Hidup	37
4.1.3. Beban Gempa.....	40
4.2. Permodelan Kolom dan Balok	46
4.3. Hasil Analisa	48
BAB 5 KESIMPULAN & SARAN.....	51
5.1. Kesimpulan	51
5.2. Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Bekisting Kolom	4
Gambar 2.2	Komponen bekisting kolom	5
Gambar 2.3	Bar Cutter	6
Gambar 2.4	Bar Bender	7
Gambar 2.5	Theodolite	7
Gambar 2.6	Waterpass	8
Gambar 2.7	Unting - Unting	9
Gambar 2.8	Roll Meter Saku	9
Gambar 2.9	Sipatan Marking	10
Gambar 2.10	Tower Crane	11
Gambar 2.11	Concrete Vibrator	12
Gambar 2.12	Compressor	13
Gambar 2.13	Concrete Bucket	14
Gambar 2.14	Pipa Tremie	15
Gambar 2.15	Kawat Ayam	15
Gambar 2.16	Truk Molen / Agigator Truk	16
Gambar 2.17	Besi Beton / Tulangan	17
Gambar 2.18	Beton Decking	17
Gambar 2.19	Bendrat	18

Gambar 3.1	Diagram Alir Administrasi Metode Kerja.....	19
Gambar 3.2	Pekerjaan fabrikasi besi tulangan beton	21
Gambar 3.3	Pekerjaan pemasangan besi tulangan dilapangan	21
Gambar 3.4	Besi tulangan yang telah terpasang	22
Gambar 3.5	<i>Decking</i> beton pada kolom.....	22
Gambar 3.6	Bekisting siap dipasang	23
Gambar 3.7	Sepatu kolom yang terpasang.....	23
Gambar 3.8	Pemasangan bekisting kolom	24
Gambar 3.9	Bekisting kolom yang telah terpasang	24
Gambar 3.10	Pengecekan verticality kolom menggunakan waterpass	25
Gambar 3.11	Pengukuran sumbu horizontal.....	26
Gambar 3.12	(a) Pengecekan posisi tegak kolom bagian atas &	27
	(b) Pengecekan posisi tegak kolom bagian bawah	27
Gambar 3.13	Truk molen berisi beton mutu K450	28
Gambar 3.14	Pengujian slump beton	29
Gambar 3.15	Sampel benda uji beton	29
Gambar 3.16	Beton yang dituangkan pada bucket	30
Gambar 3.17	Concrete bucket diangkat menggunakan TC	30
Gambar 3.18	Beton dituangkan dalam bekisting	31
Gambar 3.19	Bekisting kolom dilepas	31

Gambar 3.20	(a) Hasil cor struktur kolom &	32
	(b) Curing Kolom.....	32
Gambar 4.1	Peta Gempa Spektrum.....	42
Gambar 4.2	Hasil Perhitungan Spektrum	43
Gambar 4.3	Denah Lt. 8 Tinjauan.....	46
Gambar 4.4	Permodelan <i>Open Frame</i>	46
Gambar 4.5	Permodelan Kolom.....	47
Gambar 4.6	Permodelan Balok	47
Gambar 4.7	Diagram Interaksi K1	48
Gambar 4.8	Diagram Interaksi K1 _A	49
Gambar 4.9	Detail Kolom K1 & K1 _A	50

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Berat Jenis Elemen-Elemen Struktur	36
Tabel 4.2	Berat Beban Mati Material	36
Tabel 4.3	Daftar Beban Hidup yang digunakan menurut SNI-1727-2013	37
Tabel 4.4	Berat Beban Hidup yang dipakai dalam Permodelan	39
Tabel 4.5	Kategori Risiko Bangunan	40
Tabel 4.6	Faktor Keutamaan Gempa	40
Tabel 4.7	Klasifikasi Situs	40
Tabel 4.8	Kategori Desain Sismic berdasarkan parameter respon percepatan pada periode pendek	43
Tabel 4.9	Faktor R , C_d , dan Ω_0 Untuk Sistem Penahan Gaya Gempa	45