

SAMPUL DEPAN	i
LEMBAR JUDUL.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN.....	v
PERNYATAAN KEASLIAN.....	vi
LEMBAR HAK CIPTA DAN STATUS	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	ix
INTISARI	x
ABSTRACT	xi
KATA PENGANTAR.....	xii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR GAMBAR.....	xx
DAFTAR LAMPIRAN	xxv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Batasan Masalah.....	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Tujuan.....	2
1.4.1 Tujuan Umum	2
1.4.2 Tujuan Khusus	3
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Metodologi	3
1.7 Sistematika Penulisan Laporan Magang	4
1.7.1 Bagian Inti.....	4

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Beton Bertulang.....	6
2.1.1 Definisi Beton Bertulang.....	6
2.1.2 Material Penyusun Beton Bertulang	6
2.2 Metode Konstruksi Beton Bertulang.....	22
2.2.1 Beton Pracetak	22
2.2.2 Beton Konvensional	22
2.2.3 Pemeliharaan Beton	24
2.3 Pengendalian	25
2.3.1 Definisi Pengendalian	25
BAB 3 MANAJEMEN/ORGANISASI INSTANSI/PROYEK	26
3.1 Lokasi Proyek.....	26
3.2 Deskripsi Umum Proyek	26
3.3 Profil Perusahaan.....	27
3.4 Sekilas Tentang PT. Wijaya Karya Bangunan Gedung.....	28
3.5 Visi dan Misi Perusahaan	29
3.6 Struktur Organisasi Perusahaan.....	29
3.7 Lingkup Umum Pekerjaan.....	31
3.7.1 Pekerjaan Persiapan	31
3.7.2 Pekerjaan Tanah	31
3.7.3 Pekerjaan Struktur Bawah.....	31
3.7.4 Pekerjaan Struktur Atas.....	31
3.7.5 Pekerjaan Arsitektur.....	31
3.7.6 Pekerjaan Mekanikal dan Elektrikal (M/E).....	32

3.8	Pengendalian Proyek	32
3.8.1	Pengendalian Waktu.....	32
3.8.2	Pengendalian Mutu.....	32
3.8.3	Pengendalian Harga	33
3.9	Perkembangan Proyek.....	33
BAB 4 PELAKSANAAN DAN PEMBAHASAN		34
4.1	Pendahuluan	34
4.2	Alat Pelindung Diri	35
4.3	Alat Konstruksi.....	38
4.3.1	<i>Tower Crane (TC)</i>	38
4.3.2	<i>Back Hoe</i>	38
4.3.3	<i>Dump Truck</i>	39
4.3.4	<i>Mobile Concrete Pump</i>	39
4.3.5	<i>Mixer Truck</i>	39
4.3.6	<i>Bar Cutter</i>	40
4.3.7	<i>Bar Bender</i>	41
4.3.8	<i>Passenger Hoist</i>	41
4.3.9	<i>Theodolite</i>	42
4.3.10	<i>Waterpass</i>	42
4.3.11	<i>Concrete Vibrator</i>	42
4.3.12	<i>Scaffolding</i>	43
4.3.13	Alat Cetak Benda Uji Beton (Silinder)	44
4.3.14	<i>Bucket</i>	45
4.3.15	<i>Air Compressor</i>	45

4.3.17	Pompa Air	46
4.3.18	<i>Bulldozer</i>	46
4.4	Bahan Konstruksi	47
4.4.1	Semen.....	47
4.4.2	Baja Tulangan	48
4.4.3	Beton <i>Ready Mix</i>	48
4.4.4	<i>Plywood</i>	49
4.4.5	Kawat Bendrat.....	49
4.4.6	Pasir.....	49
4.4.7	Bahan <i>Additive</i>	50
4.5	Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Atas	51
4.5.1	Pelaksanaan Pekerjaan Kolom	51
4.5.2	Pelaksanaan Pekerjaan Balok dan Pelat Lantai.....	58
4.6	Pelaksanaan Pengendalian Mutu Bahan	77
4.6.1	Pengujian <i>Slump</i> Beton	77
4.6.2	Membuat Benda Uji Silinder Beton.....	81
4.6.3	Pengujian Silinder Beton	85
4.6.4	Pengujian Kuat Tarik Baja Tulangan.....	91
4.7	Pelaksanaan Pengendalian Mutu Metoda Pelaksanaan	96
4.7.1	Kait Baja Tulangan	96
4.7.2	Penyangga Baja Tulangan.....	97
4.7.3	Penjangkaran Baja Tulangan.....	99
4.7.4	Penyambungan Baja Tulangan.....	101
4.7.5	Pemasangan Baja Tulangan	102

4.7.7	Penyimpanan Baja Tulangan.....	103
4.7.8	Selimut Beton.....	103
4.7.9	<i>Curing</i> Beton.....	103
4.8	Analisis Pengendalian Mutu Bahan.....	104
4.8.1	Analisis Perhitungan Kekuatan Tekan Beton	104
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		106
5.1	Kesimpulan.....	106
5.2	Saran	106
DAFTAR PUSTAKA		107
LAMPIRAN.....		108

Tabel 2. 1 Komposisi Oksida Semen Portland.....	9
Tabel 2. 2 Faktor Koreksi Kuat Tekan Silinder Berdasarkan Rasio Tinggi Terhadap Diameter Benda Uji (Hassoun et al., 2005)	14
Tabel 2. 3 Rasio Kuat Tekan Benda Uji Silinder Terhadap Kubus (Neville, A.M., 1999)	14
Tabel 2. 4 Diameter Baja Tulangan Beton Polos.....	20
Tabel 2. 5 Diameter Baja Tulangan Beton Sirip	21
Tabel 2. 6 Sifat Mekanik Baja Tulangan Beton.....	22
Tabel 4. 1 Alat Pelindung Diri	36
Tabel 4. 2 Alat dan Bahan Pengujian <i>Slump</i> Beton	78
Tabel 4. 3 Alat dan Bahan Pembuatan Silinder Beton.....	82
Tabel 4. 4 Alat dan Bahan Pengujian Silinder Beton	86
Tabel 4. 5 Alat dan Bahan Pengujian Kuat Tarik Baja Tulangan.....	92
Tabel 4. 6 Kait Standar Senggang.....	96
Tabel 4. 7 Kait Standar Tulangan Utama.....	97
Tabel 4. 8 Penyangga Baja Tulangan.....	98
Tabel 4. 9 Panjang Penjangkaran Tulangan Utama Tanpa Kait	99
Tabel 4. 10 Panjang Penjangkaran Tulangan Utama dengan Kait.....	100
Tabel 4. 11 Panjang Sambungan Lewatan Tulangan Biasa	102
Tabel 4. 12 Hasil Tes Benda Uji Beton.....	104

Gambar 2. 1 Proses Manufaktur Semen.....	8
Gambar 2. 2 Agregat Kasar dan Agregat Halus.....	10
Gambar 2. 3 Alat Uji Gradasi Agregat.....	10
Gambar 2. 4 Kurva Uji Gradasi Agregat Halus	10
Gambar 2. 5 Air.....	12
Gambar 2. 6 <i>Admixtures</i>	13
Gambar 2. 7 Kegagalan Pada Uji Kuat Tekan Beton.....	14
Gambar 2. 8 Alat uji kuat tekan beton.	14
Gambar 2. 9 Uji Tarik Belah.....	16
Gambar 2. 10 Posisi Pengujian Kuat Lentur dengan Metode <i>Third Point Loading</i> . .	18
Gambar 2. 11 Pengujian Modulus Elastisitas Beton.	19
Gambar 2. 12 Baja Tulangan Beton Polos	19
Gambar 2. 13 Baja Tulangan Beton Sirip	20
Gambar 2. 14 Grafik Karbon Pada Baja Tulangan Beton.....	21
Gambar 2. 15 Penulangan Baja Tulangan Beton	23
Gambar 2. 16 Bekisting.....	23
Gambar 2. 17 Pengecoran	24
Gambar 2. 18 Pembongkaran Bekisting.....	24
Gambar 2. 19 Pemeliharaan Beton.....	25
Gambar 3. 1 Peta Lokasi	26
Gambar 3. 2 Logo Perusahaan	27
Gambar 3. 3 Kantor Pusat PT. Wijaya Karya Bangunan Gedung, Tbk.....	28
Gambar 3. 4 Timeline Transformasi	29
Gambar 4. 1 <i>Tower Crane</i>	38
Gambar 4. 2 <i>Back Hoe</i>	38
Gambar 4. 3 <i>Dump Truck</i>	39
Gambar 4. 4 <i>Mobile Concrete Pump</i>	39
Gambar 4. 5 <i>Mixer Truck</i>	40

Gambar 4. 7 Bar Bender	41
Gambar 4. 8 <i>Passenger Hoist</i>	41
Gambar 4. 9 <i>Theodolite</i>	42
Gambar 4. 10 <i>Waterpass</i>	42
Gambar 4. 11 <i>Concrete Vibrator</i>	43
Gambar 4. 12 Sketsa <i>Scaffolding</i>	44
Gambar 4. 13 <i>Scaffolding</i>	44
Gambar 4. 14 Alat Cetak Benda Uji Silinder Beton	44
Gambar 4. 15 <i>Bucket</i>	45
Gambar 4. 16 <i>Air Compressor</i>	45
Gambar 4. 17 <i>Cutter</i> Beton	46
Gambar 4. 18 Pompa Air	46
Gambar 4. 19 <i>Bulldozer</i>	47
Gambar 4. 20 Semen	47
Gambar 4. 21 Baja Tulangan	48
Gambar 4. 22 Beton <i>Ready Mix</i>	48
Gambar 4. 23 <i>Plywood</i>	49
Gambar 4. 24 Kawat Bendrat	49
Gambar 4. 25 Pasir	49
Gambar 4. 26 Bahan <i>Additive</i>	50
Gambar 4. 27 <i>Flow Chart</i> Pelaksanaan Pekerjaan Kolom	52
Gambar 4. 28 Pemberian Garis Pinjaman	52
Gambar 4. 29 Pemasangan Besi Tulangan	53
Gambar 4. 30 Pemasangan Stek Besi	53
Gambar 4. 31 Pemasangan Bantalan Karet	54
Gambar 4. 32 Pemasangan Sepatu Kolom	54
Gambar 4. 33 Pemasangan Panel Bekisting	55
Gambar 4. 34 Pemasangan <i>Tie Rod</i> dan <i>Wing Nut</i>	55
Gambar 4. 35 Pengencangan <i>Tie Rod</i> dan <i>Wing Nut</i>	55
Gambar 4. 36 Pemasangan Beton Deking	56



**METODE PELAKSANAAN PEKERJAAN STRUKTUR ATAS (UPPER STRUCTURE) DAN
PENGENDALIAN MUTU PADA PROYEK
PEMBANGUNAN APARTEMEN CORNELL SURABAYA**

NUR KHOLIS, Ir. Bambang Herumanta, MT.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Gambar 4. 38 Pengecekan Jarak Garis Pinjam Sisi Panjang	56
Gambar 4. 39 Pengecekan Kesikuan Bekisting	57
Gambar 4. 40 Pengecekan <i>Verticality</i> Bekisting.....	57
Gambar 4. 41 Penyesuaian <i>Diagonal Support</i>	57
Gambar 4. 42 Pengikatan Stek Besi.....	58
Gambar 4. 43 Proses Pengecoran Kolom.....	58
Gambar 4. 44 <i>Flow Chart</i> Pelaksanaan Pekerjaan Balok dan Pelat	60
Gambar 4. 45 Modul Garis Pinjam	60
Gambar 4. 46 Pemberian Garis Pinjam.....	61
Gambar 4. 47 Modul <i>Base Jack</i>	61
Gambar 4. 48 Pemasangan <i>Base Jack</i>	62
Gambar 4. 49 Pengecekan kelurusan <i>Base Jack</i>	62
Gambar 4. 50 Modul Perancah.....	63
Gambar 4. 51 Pemasangan Perancah	63
Gambar 4. 52 Modul Gelagar dan Suri-Suri	64
Gambar 4. 53 Pemasangan Gelagar dan Suri-Suri.....	64
Gambar 4. 54 Pengecekan Kelurusan Gelagar.....	65
Gambar 4. 55 Pemasangan Busa / Spoon.....	65
Gambar 4. 56 Pemasangan Bekisting Kepala Kolom	65
Gambar 4. 57 Pengecekan Bekisting Kepala Kolom.....	66
Gambar 4. 58 Modul Bodeman dan Tembereng	66
Gambar 4. 59 Bodeman.....	67
Gambar 4. 60 Tembereng.....	67
Gambar 4. 61 Pengecekan Level Antar Ujung Bodeman dan Tembereng	67
Gambar 4. 62 Pemasangan <i>Wing Nut</i> dan Skur	68
Gambar 4. 63 Pengatur Ketinggian Skur	68
Gambar 4. 64 Modul Gelagar Pelat dan <i>Horrie Beam</i>	69
Gambar 4. 65 Pemasangan Perancah	69
Gambar 4. 66 Pemasangan Gelagar Pelat dan <i>Horrie Beam</i>	70
Gambar 4. 67 Pembagian Modul <i>Multiplex</i>	70

Gambar 4.69 Pengecekan Dimensi Bekisting Balok	71
Gambar 4. 70 Pengecekan Level Kepala Kolom	72
Gambar 4. 71 Pengecekan Ketebalan Pelat.....	72
Gambar 4. 72 Pengecekan Level Pelat.....	73
Gambar 4. 73 Melepaskan <i>Tie Rod</i>	73
Gambar 4. 74 Melepaskan Kepala Kolom	73
Gambar 4. 75 Pelepasan Gelagar dan <i>Horrie Beam</i>	74
Gambar 4. 76 Pelepasan Perancah	74
Gambar 4. 77 Pemasangan <i>Reproofing</i> di tengah Plat.....	74
Gambar 4. 78 Penambahan Pipa <i>Reproofing</i>	75
Gambar 4. 79 Pelepasan Tembereng.....	75
Gambar 4. 80 Pelepasan Suri-Suri	75
Gambar 4. 81 Pelepasan Gelagar	76
Gambar 4. 82 Pelepasan Semua Perancah dan Pemasangan <i>Reproofing</i>	76
Gambar 4. 83 <i>Flow Chart</i> Pengujian Slump Beton	77
Gambar 4. 84 Beton Segar	79
Gambar 4. 85 Pengisian Kerucut <i>Abrams</i>	80
Gambar 4. 86 Pemadatan Beton Segar.....	80
Gambar 4. 87 Pelepasan Kerucut <i>Abrams</i>	80
Gambar 4. 88 Pengukuran Nilai <i>Slump</i>	81
Gambar 4. 89 <i>Flow Chart</i> Pembuatan Silinder Beton	82
Gambar 4. 90 Pengisian Silinder Beton	84
Gambar 4. 91 Membuka Cetakan Silinder Beton	84
Gambar 4. 92 Merendam Silinder Beton	84
Gambar 4. 93 <i>Flow Chart</i> Pengujian Silinder Beton	86
Gambar 4. 94 Mengambil Silinder Beton dari Bak Perendam.....	87
Gambar 4. 95 Melapisi Silinder Beton dengan Belerang (<i>Capping</i>)	88
Gambar 4. 96 Meletakkan Silinder Beton pada Mesin Tekan	88
Gambar 4. 97 Menjalankan Mesin Tekan	89
Gambar 4. 98 Proses Melakukan Pembebanan Silinder Beton.....	89



**METODE PELAKSANAAN PEKERJAAN STRUKTUR ATAS (UPPER STRUCTURE) DAN
PENGENDALIAN MUTU PADA PROYEK
PEMBANGUNAN APARTEMEN CORNELL SURABAYA**
NUR KHOLIS, Ir. Bambang Herumanta, MT.

Gambar 4. 100 Mendokumentasikan Kerusakan Silinder Beton	90
Gambar 4. 101 <i>Flow Chart</i> Pengujian Kuat Tarik Baja.....	92
Gambar 4. 102 Membuat Benda Uji Tulangan Baja.....	93
Gambar 4. 103 Memasang Tulangan Baja.....	94
Gambar 4. 104 Menarik Tulangan Baja.....	94
Gambar 4. 105 Mencatat Hasil Kuat Tarik Tulangan Baja.....	95
Gambar 4. 106 Menggambar Grafik Hasil Kuat Tarik Tulangan Baja.....	95
Gambar 4. 107 <i>Detail</i> Penyangga Baja Tulangan	98
Gambar 4. 108 <i>Detail</i> Panjang Penjangkaran Tulangan Utama Tanpa Kait.....	99
Gambar 4. 109 <i>Detail</i> Panjang Penjangkaran Tulangan Utama dengan Kait	100
Gambar 4. 110 <i>Detail</i> Sambungan Lewatan Balok.....	101
Gambar 4. 111 <i>Detail</i> Sambungan Lewatan Kolom	101

Lampiran I Lembar Konsultasi Magang	108-109
Lampiran II Lembar Kegiatan Magang	110-124
Lampiran III Surat Tugas	125
Lampiran IV Hasil Tes Uji Kuat Tekan Beton	126
Lampiran V Hasil Tes Uji Kuat Tarik Baja	127-131
Lampiran VI Shop Drawing Apartemen Cornell Surabaya	132-146