

**LAPORAN KERJA PRAKTEK**

**METODE PELAKSANAAN STRUKTUR ATAS BETON  
PRATEGANG PROYEK WISMA KARTIKA GROGOL**

**Jl. Kyai Tapa No. 101 Grogol, Jakarta Barat**



**Disusun Oleh :**

**Septiyan Cahyo Hidayat S. 41113010011**

**Putra Laksana 41113010046**

**Dosen Pembimbing :**

**Acep Hidayat, ST, MT**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**JAKARTA**

**TAHUN AKADEMIK 2016/2017**

## LEMBAR PENGESAHAN

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa / mahasiswi yang tercantum di bawah ini :

**NAMA :**

SEPTIYAN CAHYO H S

PUTRA LAKSANA

**NIM :**

41113010011

41113010046

Telah melaksanakan Kerja Praktik pada Proyek Wisma Kartika Grogol Jakarta, terhitung mulai tanggal 25 Januari 2017 s/d 25 April 2017.

Pembimbing Kerja Praktik Lapangan  
PT. HUTAMA KARYA



Arifin Mardianto, ST



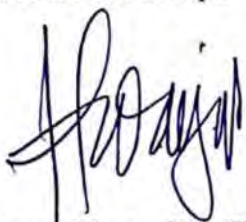
Dosen Pembimbing  
Teknik Sipil



Acep Hidayat, ST, MT.

UNIVERSITAS  
Mengetahui :  
MERCU BUANA

Koordinator Kerja Praktek  
Jurusan Teknik Sipil



Acep Hidayat, ST, MT.

Ketua Program Studi Teknik Sipil  
Universitas Mercu Buana



Acep Hidayat, ST, MT.



**P.T. HUTAMA KARYA (PERSERO)**  
**CONSTRUCTION SERVICES, EPC & INVESTMENT**  
**DIVISI GEDUNG**



Jakarta, 19 Desember 2016

Nomor : HKDGNH. 20731/Div.A/156

Hal : **Persetujuan Kerja Praktek.**

Kepada Yth.,  
**KETUA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
**UNIVERSITAS MERCU BUANA**  
**Jl. Raya Mirya Selatan No. 1 Kembangan**  
di -  
**Jakarta Barat**

Dengan hormat,

Menjawab surat Saudara Nomor 13-2-5/19/F-KP/XII/2016 tanggal 06 Desember 2016, bersama ini kami sampaikan bahwa pada prinsipnya kami dapat menyetujui permohonan kerja praktek mahasiswa Saudara pada Proyek Wisma Kartika Eka Paksi, atas nama :

No	NAMA	NIM	JURUSAN
1.	Septiyan Cahyo Hidayat Sugito	41113010011	Teknik Sipil
2.	Putra Laksana	41113010046	Teknik Sipil

Adapun waktu praktek kerja akan dilaksanakan pada tanggal <sup>23 Januari</sup> ~~27 Desember~~ 2016 s/d 28 Pebruari 2017, perlu diberitahukan bahwa data-data yang diminta hanya dipergunakan untuk keperluan akademik dan tidak dipergunakan untuk keperluan lainnya.

Demikian agar menjadi maklum dan atas bantuan dan kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

**UNIVERSITAS**  
**MERCU BUANA**

Hormat kami,  
PT. HUTAMA KARYA (Persero)  
DIVISI GEDUNG



**SUKIRNO, SE**  
Manajer Senior Keuangan

cc : - Kadiv. DG;  
- Proyek Wisma Kartika Eka Paksi;  
- Arsip.

Kantor : Jl. Iskandarsyah I No. 6 Kebayoran Baru, Jakarta 12160 • Telp. (021) 7221668 Fax. : 7251239  
E- mail : hkdg@hutamakarya.com



**P.T. HUTAMA KARYA (PERSERO)**  
CONSTRUCTION SERVICES, EPC & INVESTMENT  
DIVISI GEDUNG



**SURAT KETERANGAN**

No : 20/SK/HKDG-WK/III/2017

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **SARDJANI, ST**  
Jabatan : Kepala Proyek **PT. HUTAMA KARYA (Persero)**  
Divisi Gedung  
Proyek Wisma Kartika - Jakarta

Menerangkan dengan sebenarnya :

Nama : **SEPTIYAN CAHYO HS**  
NPM : 41113010011  
Universitas : Universitas Mercu Buana  
Jurusan : Teknik Sipil

Telah melaksanakan Kerja Praktek di **PT. HUTAMA KARYA (Persero)** Divisi Gedung Proyek Pembangunan Wisma Kartika Jl. Kyai Tapa No. 101, Grogol – Jakarta Barat, dari tanggal 25 Januari 2017 s/d 25 Maret 2017.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 30 Maret 2017

**PT. HUTAMA KARYA (Persero)**  
DIVISI GEDUNG  
Proyek Wisma Kartika - Jakarta

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

**SARDJANI, ST**  
Kepala Proyek



**P.T. HUTAMA KARYA (PERSERO)**  
CONSTRUCTION SERVICES, EPC & INVESTMENT  
DIVISI GEDUNG



### SURAT KETERANGAN

No : 21/SK/HKDG-WK/III/2017

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **SARDJANI, ST**  
Jabatan : Kepala Proyek **PT. HUTAMA KARYA (Persero)**  
Divisi Gedung  
Proyek Wisma Kartika - Jakarta

Menerangkan dengan sebenarnya :

Nama : **PUTRA LAKSANA**  
NPM : 41113010046  
Universitas : Universitas Mercu Buana  
Jurusan : Teknik Sipil

Telah melaksanakan Kerja Praktek di **PT. HUTAMA KARYA (Persero)** Divisi Gedung Proyek Pembangunan Wisma Kartika Jl. Kyai Tapa No. 101, Grogol – Jakarta Barat, dari tanggal 25 Januari 2017 s/d 25 Maret 2017.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 30 Maret 2017

**PT. HUTAMA KARYA (Persero)**  
DIVISI GEDUNG  
Proyek Wisma Kartika - Jakarta

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA



**SARDJANI, ST**  
Kepala Proyek

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

No.	Nama	NIM
1	Septiyan Cahyo H.S	41113010011
2	Putra Laksana	41113010046

Dengan judul laporan kerja praktek :

**METODE PELAKSANAAN BETON PRATEGANG PADA PROYEK  
WISMA KARTIKA GROGOL – JAKARTA BARAT.**

Menyatakan bahwa keseluruhan isi dari laporan ini merupakan hasil karya sendiri dan bukan merupakan kutipan hasil karya orang lain, kecuali telah dicantumkan sumber referensinya.

UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**  
Jakarta, 21 Mei 2017

Penulis 1



Septiyan Cahyo H.S

Penulis 2



Putra Laksana

## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum Wr. Wb*

Puji dan syukur kami panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala kebaikanNya, karena atas rahmat dan berkat Nya laporan kerja praktik (KP) yang kami laksanakan di Proyek Pembangunan Wisma Kartika Grogol dapat diselesaikan dengan baik.

Laporan ini disusun dengan melewati beberapa tahapan yang melibatkan berbagai pihak sebagai pendukung. Untuk itu saya mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu saya dalam proses penyusunan laporan ini :

1. Bapak Acep Hidayat, ST, MT., selaku koordinator kerja praktik dan pembimbing kerja praktik kami yang berperan dalam birokrasi perizinan sehingga kami dapat melaksanakan kerja praktik dan juga memperlancar proses pelaksanaan kerja praktik.
2. PT. HUTAMA KARYA (HK) perusahaan kontraktor yang telah mengizinkan kami untuk praktik lapangan di proyeknya yaitu proyek Wisma Kartika Grogol.
3. Prajapati Hutomo dan Muhhamad Arifin selaku pembimbing lapangan yang telah memberikan bimbingan, nasihat, dan tata cara dalam proses pengerjaan tugas-tugas dilapangan.
4. Orang Tua yang selalu mendukung kami

5. Teman-teman teknik sipil dari semua angkatan atas segala dukungannya dan Teman-teman kerja staf dan team pelaksana proyek Wisma Kartika Grogol yang selalu memberikan nasihat dan saran selama di proyek.

Kami menyadari bahwa penyusunan laporan ini masih memiliki banyak kekurangan. Untuk itu kami berharap adanya saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan laporan ini. Akhirnya saya berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak khususnya bagi kalangan Teknik Sipil

*Wassalammu 'alaikum, Wr. Wb.*



Jakarta, 17 April 2017

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Penulis



## DAFTAR ISI

Halaman

Cover judul	
Lembar pengesahan	
Surat konfirmasi permohonan kerja praktek	
Surat keterangan selesai kerja praktek	
Surat pernyataan	
Kata pengantar .....	i
Abstrak .....	iii
Daftar isi.....	iv
Daftar gambar .....	ix
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar belakang kerja praktek.....	I-1
1.2 Maksud dan tujuan kerja praktek .....	I-3
1.3 Ruang lingkup .....	I-4
1.4 Metode pembahasan.....	I-4
1.5 Batasan masalah.....	I-5
1.5 Sistematika penulisan.....	I-6
<b>BAB II TINJAUAN UMUM PROYEK</b>	

2.1	Latar belakang proyek.....	II-1
2.2	Maksud dan tujuan proyek.....	II-1
2.3	Lokasi proyek.....	II-2
2.4	Data umum proyek.....	II-3
2.5	Data teknis proyek.....	II-4
2.6	Fasilitas di proyek.....	II-5
2.7	Fasilitas pendukung proyek.....	II-13
2.8	Stok material.....	II-14
2.9	Ruang Lingkup Pekerjaan.....	II-16
2.9.1	Pekerjaan Persiapan.....	II-16
2.9.2	Pekerjaan Struktur.....	II-17
2.9.3	Pekerjaan Arsitektur.....	II-17
<b>BAB III SISTEM ORGANISASI DAN MANAJEMEN PROYEK</b>		
3.1	Managemen Proyek.....	III-1
3.2	Organisasi Proyek.....	III-2
3.2.1	Struktur Organisasi Proyek.....	III-3
3.3	Struktur Organisasi Kontraktor Utama.....	III-7
3.4	Metode Pengendalian Proyek.....	III-18
3.5	Koordinasi Antar Owner, Konsultan Pengawas, Kontraktor dan Konsultan Perencana.....	III-19
<b>BAB IV PERALATAN DAN MATERIAL</b>		
4.1	Peralatan.....	IV-1
4.2	Material.....	IV-18

4.3	Alat pendukung .....	IV-26
-----	----------------------	-------

## **BAB V METODE PELAKSANAAN STRUKTUR ATAS**

5.1	Uraian Umum .....	V-1
5.2	Pekerjaan Persiapan .....	V-1
5.3	Pekerjaan Pembesian/Penulangan .....	V-4
5.3.1	Pembesian Kolom .....	V-5
5.3.2	Pembesian Balok .....	V-7
5.3.3	Pembesian Plat Lantai .....	V-8
5.4	Pekerjaan Bekisting .....	V-9
5.4.1	Bekisting Kolom .....	V-10
5.4.2	Bekisting Balok .....	V-12
5.4.3	Bekisting Plat .....	V-13
5.5	Pekerjaan Pengecoran .....	V-14
5.5.1	Pengecoran Kolom .....	V-15
5.5.2	Pengecoran Balok dan Plat .....	V-16
5.6	Pembongkaran Bekisting .....	V-19
5.6.1	Pembongkaran Bekisting Kolom .....	V-19
5.6.2	Pembongkaran Bekisting Balok dan Plat .....	V-19
5.7	Perbaikan Beton dan Perawatan Beton .....	V-20
5.7.1	Jenis-jenis Cacat Beton .....	V-20
5.7.2	Metode Repair .....	V-20

## **BAB VI KEMAJUAN DAN PENGENDALIAN PROYEK**

6.1	Umum .....	VI-1
-----	------------	------

6.2	Kemajuan proyek .....	VI-2
6.2.1	Laporan Harian.....	VI-2
6.2.2	Laporan Mingguan .....	VI-4
6.2.3	Laporan Bulanan .....	VI-7
6.2.4	Laporan Kemajuan Proyek .....	VI-8
6.3	Pengendalian proyek .....	VI-9
6.3.1	Pengendalian mutu .....	VI-10
6.3.2	Pengendalian tenaga kerja .....	VI-19
6.3.3	Pengendalian waktu .....	VI-21
6.3.4	Pengendalian biaya .....	VI-28
6.3.5	Tahap Kontrak.....	VI-31

## **BAB VII TINJAUAN KHUSUS KOLOM DAN BALOK**

7.1	Uraian Umum .....	VII-1
7.2	Prinsip Dasar Beton Prategang .....	VII-3
7.3	Material Beton Prategang .....	VII-3
7.3.1	Beton .....	VII-3
7.3.2	Baja Prategang .....	VII-4
7.4	Alat – alat Yang Digunakan .....	VII-6
7.5	Metode Konstruksi Beton Prategang .....	VII-8
7.5.1	Pratarik ( Pre-Tension Method) .....	VII-8
7.5.2	Paska Tarik (Post-Tension Method).....	VII-8
7.6	Pelaksanaan Pekerjaan Beton Prategang Pada Proyek Wisma Kartika ...	VII-9
7.6.1	Pekerjaan Bekisting .....	VII-10

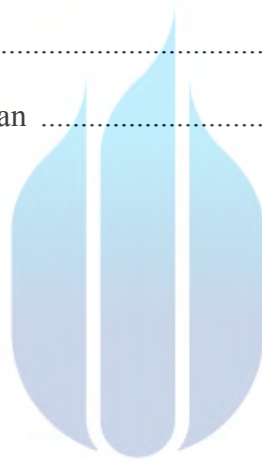
7.6.2	Pekerjaan Pembesian .....	VII-12
7.6.3	Pemasangan Tendon ( Ducting dan Kabel Strand) .....	VII-13
7.6.4	Pekerjaan Pengecoran .....	VII-15
7.6.5	Pekerjaan Stressing .....	VII-18
7.6.6	Pekerjaan Grouting .....	VII-20
7.6.7	Pembongkaran Bekisting .....	VII-21

## **BAB VIII KESIMPULAN DAN SARAN**

8.1	Uraian umum.....	VIII-1
8.2	Kesimpulan dan saran .....	VIII-2

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1	Ruang quality control .....	II-6
Gambar II.2	Ruang rapat .....	II-6
Gambar II.3	Ruang pelaksana .....	II-7
Gambar II.4	Ruang site manager (SM) .....	II-8
Gambar II.5	Ruang administrasi dan keuangan .....	II-8
Gambar II.6	Ruang engineering .....	II-9
Gambar II.7	Ruang quantity surveyor .....	II-10
Gambar II.8	Ruang alat surveyor .....	II-10
Gambar II.9	Ruang project manajer .....	II-11
Gambar II.10	Ruang musholla .....	II-11
Gambar II.11	Ruang toilet .....	II-12
Gambar II.12	Ruang dapur .....	II-12
Gambar II.13	Ruang security .....	II-13
Gambar II.14	Tower crane.....	II-13
Gambar II.15	Tangga proyek.....	II-14
Gambar II.16	Tempat besi dan tulangan.....	II-14
Gambar II.17	Scaffolding.....	II-15
Gambar II.18	Tempat stok bata hebel.....	II-15
Gambar II.19	Tempat stok kayu .....	II-15
Gambar III.1	Struktur Organisasi Proyek .....	III-3
Gambar III.2	Struktur Organisasi Kontraktor Pelaksana .....	III-8
Gambar III.3	Project Manager memimpin rapat .....	III-9
Gambar III.4	SEM sedang memberikan instruksi pekerjaan .....	III-10
Gambar III.5	SOM sedang berkoordinasi dengan seluruh elemen proyek .....	III-11

Gambar III.6	QC sedang mengontrol pekerjaan .....	III-14
Gambar III.7	Pelaksana sedang berkoordinasi dengan mandor .....	III-15
Gambar III.8	Surveyor sedang memonitor pekerjaan .....	III-16
Gambar III.9	Contoh laporan harian .....	III-19
Gambar IV.1	Tower crane .....	IV-3
Gambar IV.2	Theodolite .....	IV-4
Gambar IV.3	Waterpass .....	IV-5
Gambar IV.4	Tangga proyek .....	IV-5
Gambar IV.5	Dump truck .....	IV-6
Gambar IV.6	Truck mixer .....	IV-7
Gambar IV.7	Bar cutter .....	IV-8
Gambar IV.8	Bar bender .....	IV-9
Gambar IV.9	Concrete bucket .....	IV-10
Gambar IV.10	Conceret vibrator .....	IV-11
Gambar IV.11	Concrete pump .....	IV-12
Gambar IV.12	Trafo las .....	IV-13
Gambar IV.13	Scaffolding .....	IV-14
Gambar IV.14	Compressor .....	IV-14
Gambar IV.15	Bekisting .....	IV-16
Gambar IV.16	Excavator .....	IV-17
Gambar IV.17	Passanger Hoist .....	IV-17
Gambar IV.18	Besi Tulangan .....	IV-18
Gambar IV.19	Ready Mix Concrate .....	IV-19
Gambar IV.20	Kawat Bendrat .....	IV-19
Gambar IV.21	Beton Decking .....	IV-20

Gambar IV.22 Semen Portland .....	IV-23
Gambar IV.23 Hebel .....	IV-23
Gambar IV.24 Strand .....	IV-25
Gambar IV.25 Duct.....	IV-25
Gambar V.1 Fabrikasi besi .....	V-5
Gambar V.2 Fabrikasi besi langsung ditempat.....	V-5
Gambar V.3 Pemasangan pembesian Kolom .....	V-6
Gambar V.4 Pemasangan pembesian Kolom .....	V-6
Gambar V.5 Pembesian balok.....	V-8
Gambar V.6 Pembesian balok.....	V-8
Gambar V.7 Pembesian Pelat .....	V-9
Gambar V.8 Pembesian Pelat .....	V-9
Gambar V.9 Bekisting kolom .....	V-11
Gambar V.10 Bekisting kolom .....	V-12
Gambar V.11 Bekisting balok .....	V-13
Gambar V.12 Bekisting balok .....	V-13
Gambar V.13 Bekisting pelat.....	V-14
Gambar V.14 Pengecoran Kolom.....	V-16
Gambar V.15 Pengecoran Kolom.....	V-16
Gambar V.16 Pengecoran balok dan pelat.....	V-18
Gambar V.17 Pengecoran balok dan pelat.....	V-18
Gambar V.18 Pembongkaran bekisting .....	V-20
Gambar V.19 Pembongkaran bekisting .....	V-20
Gambar VI.1 Laporan harian .....	VI-4
Gambar VI.2 Laporan mingguan .....	VI-6



Gambar VI.3	Laporan bulanan.....	VI-7
Gambar VI.4	Laporan kemajuan proyek.....	VI-8
Gambar VI.5	Pelaksanaan Test Slump.....	VI-12
Gambar VI.6	Pelaksanaan Test Slump dilapangan.....	VI-13
Gambar VI.7	Pelaksanaan Test Slump dilapangan.....	VI-13
Gambar VI.8	Tipe keruntuhan.....	VI-14
Gambar VI.9	Tipe keruntuhan.....	VI-15
Gambar VI.10	Tes beton.....	VI-16
Gambar VI.11	Tes beton.....	VI-16
Gambar VI.12	pemeriksaan tulangan visual.....	VI-17
Gambar VI.13	pengujian tarik tulangan.....	VI-17
Gambar VI.14	Hasil pengujian Tulangan.....	VI-18
Gambar VI.15	Pengujian Lengkung Tulangan.....	VI-18
Gambar VI.16	Papan Informasi Tenaga Kerja.....	VI-19
Gambar VI.17	Rencana Kerja Proyek Wisma kartika.....	VI-23
Gambar VI.18	Pengendalian Waktu Proyek Wisma Kartika.....	VI-23
Gambar VI.19	Rapat Tinjauan.....	VI-26
Gambar VI.20	Rapat Operasioanal.....	VI-27
Gambar VI.21	Rapat Mingguan MK.....	VI-28
Gambar VI.22	Surat Permintaan Barang.....	VI-30
Gambar VI.23	Cash Flow.....	VI-30
Gambar VII.1	Tabel Tipikal Baja Prategang.....	VII-5
Gambar VII.2	Tabel ASTM A416 – 90a.....	VII-6
Gambar VII.3	Alat Jack hidrolik.....	VII-7

Gambar VII.4 Pemasangan Bekisting .....	VII-11
Gambar VII.5 Pemasangan Bekisting .....	VII-11
Gambar VII.6 Pemasangan Bekisting .....	VII-12
Gambar VII.7 Pekerjaan pembesian .....	VII-13
Gambar VII.8 Pekerjaan pembesian .....	VII-13
Gambar VII.9 Pekerjaan pembesian .....	VII-13
Gambar VII.10 Spesifikasi Tendon .....	VII-14
Gambar VII.11 Spesifikasi Tendon .....	VII-14
Gambar VII.12 Pekerjaan pemasangan tendon .....	VII-14
Gambar VII.13 Pekerjaan pemasangan tendon .....	VII-15
Gambar VII.14 Pekerjaan pemasangan tendon .....	VII-15
Gambar VII.15 Pekerjaan pengecoran .....	VII-17
Gambar VII.16 Pekerjaan pengecoran .....	VII-17
Gambar VII.17 Pekerjaan pengecoran .....	VII-17
Gambar VII.18 Pekerjaan Stressing .....	VII-19
Gambar VII.19 Pekerjaan Stressing .....	VII-19
Gambar VII.20 Pekerjaan Stressing .....	VII-19
Gambar VII.21 Pekerjaan Grouting .....	VII-20
Gambar VII.22 Pekerjaan pembongkaran bekisting .....	VII-21
Gambar VII.23 Pekerjaan pembongkaran bekisting .....	VII-21