

MILIK PERPUSTAKAAN	
UNIVERSITAS ATMA JAYA	
YOGYAKARTA	
Dite. No	25 NOV 2002
Ino	0164/MT/Hd. 11/2002
No. Ref	624.068 / And / 02
Katag	:
Selesai diproses	:



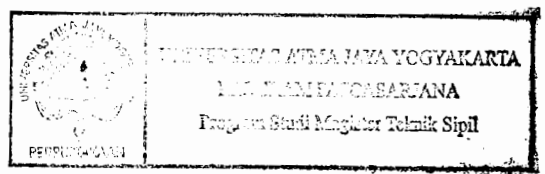
**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK**

TESIS

**ANALISIS METODA KONSTRUKSI
PADA PROYEK *FAST TRACK*
STUDI KASUS PROYEK
PEMBANGUNAN GEDUNG JOGJA EXPO CENTER (JEC)**

**Diajukan oleh :
ANDY NURYADMANTO
No. Mhs. : 00.656/PS/MT**

**UNTUK MEMENUHI SEBAGIAN DARI SYARAT-SYARAT
GUNA MENCAPAI GELAR MAGISTER TEKNIK
2002**





UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK

Teknik'02

TANDA PERSETUJUAN TESIS

N a m a : Andy Nuryadmanto
Nomor Mahasiswa : 00.656/PS/MT
Konsentrasi : Manajemen Konstruksi
Judul tesis : Analisis Metoda Konstruksi Pada Proyek *Fast Track*
Studi Kasus Proyek Pembangunan
Gedung Jogja Expo Center (JEC)

Tanggal,
Pembimbing I,

Ir. Ign. Benny Puspantoro, M.Sc.

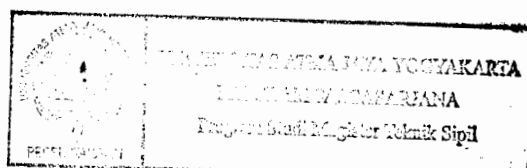
Tanggal,
Pembimbing II,

Ir. Eko Setyanto, M.Const.Mgt.



Struktur Program,

PROGRAM PASCASARJANA
Dr. Ir. Peter F. Kaming, M. Eng.



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa isi tesis ini merupakan karya pribadi dan bukan merupakan kutipan atau duplikasi dari karya tulis yang telah ada sebelumnya. Semua yang tertulis baik berupa data, teks, tabel, gambar, analisis, kesimpulan dan rekomendasi, kecuali yang telah secara tertulis diacu dalam tesis ini adalah murni karya saya dan merupakan hasil kerja pribadi.

Yogyakarta, 10 Oktober 2002

Penulis,



Andy Nuryadmanto, ST

No. Mhs. 00.656/PS/MT

ABSTRACT

THE APPLICATION OF CONSTRUCTION METHOD ON A FAST TRACK PROJECT, Andy Nuryadmanto, 00.656/PS/MT September 2002, Majoring in Construction Management, Master of Engineering, Post-Graduate Program, University of Atma Jaya Yogyakarta.

The pressing time of construction represents the constraint frequently encountered by the professionals in the field of construction services. One of the methods available to the implementation of the project with limited time is fast track method. The main characteristic of fast track project implementation it self is the overlapping induced in between the stages of design, procurement and construction. The application of construction method on fast track method, of course, is not the same as those applied in conventional projects. The selection of construction method on fast track project will, of course, require various considerations concerning the simplicity of design and construction phase in the field.

The current research aims at studying the application of construction method on a constructive project employing fast track project. Data collection were conducted by means of field observations, interviews and by gathering the relevant project documents. The collected data were then processed using qualitative analysis. Analytical approaches were conducted to solve the problems requiring profundity in solving problem.

The data collected through field observation, which is then processed using qualitative analytical method, demonstrated that the application of construction method with fabrication material is the most suitable for fast track project. The use of such fabrication materials such as : pile foundation, steel frame structure, pre-cast concrete, and fabricated roof, have the advantage in the short time required in designing and construction phase. The structure resulted from the usage of such materials is light in weight, thus it make it easy in initial designing of sub-structure. Communication between project organizations plays critical role in the implementation of fast track projects, and this will effectively cope with the problems encountered in the field. The employment of such construction cope method on fast track projects will require shorter construction time than those employed in conventional projects.

Key word : Fast track, construction method, fabricated.

INTISARI

ANALISA METODA KONSTRUKSI PADA PROYEK *FAST TRACK*
Studi Kasus Proyek Pembangunan Gedung *Jogja Expo Center*, Andy Nuryadmanto,
00.656/PS/MT September 2002, Konsentrasi Manajemen Konstruksi, Program Studi
Magister Teknik, Program Pascasarjana, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Waktu pelaksanaan konstruksi yang sangat mendesak merupakan salah satu kendala yang paling sering dihadapi oleh para profesional di bidang jasa konstruksi. Salah satu metoda yang dapat dipergunakan pada proyek dengan waktu penyelesaian yang sangat mendesak adalah metoda *fast track*. Karakteristik utama dari penggunaan metoda *fast track* ini sendiri adalah terjadinya *overlapping* antara tahap *design*, tahap *procurement* dan tahap *construction*. Penggunaan *construction method* pada proyek *fast track* tentu saja berbeda dengan proyek *conventional*. Pemilihan *construction method* pada suatu proyek *fast track* tentu dengan berbagai pertimbangan yang berkaitan dengan kemudahan dalam tahap disain dan tahap pelaksanaannya di lapangan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji penerapan *construction method* pada suatu proyek konstruksi yang menggunakan metoda *fast track*. Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi lapangan, wawancara dan pengumpulan dokumen-dokumen proyek. Kemudian data yang didapatkan tersebut diolah dengan metoda analisis kualitatif. Pendekatan analitis digunakan untuk memecahkan permasalahan yang memerlukan kedalaman dalam pemecahan masalahnya.

Dari data yang telah diperoleh melalui observasi di lapangan dan kemudian diolah dengan metoda analisis kualitatif, didapatkan hasil yang menunjukkan bahwa penggunaan *construction method* dengan material fabrikasi sangat tepat untuk digunakan pada proyek *fast track*. Penggunaan material fabrikasi seperti : pondasi tiang pancang, struktur rangka baja, beton pracetak dan atap fabrikasi, memiliki keunggulan dalam hal kecepatan dalam tahap disain dan tahap pelaksanaan di lapangan. Struktur yang dihasilkan dengan penggunaan material tersebut pun menjadi sangat ringan sehingga mempermudah di dalam disain awal *sub-structure*. Komunikasi antar organisasi proyek memegang peranan yang sangat penting di dalam pelaksanaan proyek *fast track* untuk mengatasi permasalahan-permasalahan yang dihadapi di lapangan. Dengan digunakannya metoda-metoda konstruksi tersebut pada proyek *fast track* menyebabkan waktu pelaksanaan yang lebih cepat dibandingkan dengan proyek *conventional*.

Kata kunci : *Fast track, construction method, fabrikasi.*

Belajarlah Baik-Baik Dan Bukalah Matamu Lebar-Lebar Untuk Melihat Dunia
Dan Kehidupan, Buka Telingamu Untuk Menangkap Segala Suara Yang Patut
Kau Dengar, Jadilah Seorang Bijaksana Yang Menguasai Diri, Sehingga Kau
Dapat Membebaskan Diri Daripada Libatan Tali-Temali Yang Disebut

“Sebab Akibat”

Kupersembahkan Kepada :

Papa Dan Mama Yang Kusayangi

Untuk Segala Kasih Sayang Dan Cinta Yang Selama Ini Kuterima

Adikku Tersayang Sari Rachmanti

Untuk Segala Rindu Yang Tertanam Dihati

Nada-Nada Yang Selalu Kujunjung Tinggi

Entah Seperti Apa Dunia Tanpa Kehadiranmu

Untuk Segala Cinta Yang Menghiasi Dunia

Untukmulah Kuhadir Di Dunia Ini

PRAKATA

Puji syukur Kepada Allah SWT, atas rahmat dan kekuatan yang diberikan kepada penulis, hingga akhirnya penyusunan tesis yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Teknik Program Pascasarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta dapat terselesaikan dengan baik.

Sejak awal penyusunan tesis sampai selesainya, tidak terlepas dari bantuan dan dukungan yang diberikan kepada penulis dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis bermaksud menghaturkan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak DR. Ir. Peter F. Kaming, M.Eng., selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta,
2. Bapak Ir. JB. Eko Setyanto, M.Const.Mgt., selaku Ketua Program Magister Teknik dan selaku Dosen Pembimbing II, atas segala kesabarannya dalam memberikan bimbingan dan dorongan kepada penulis,
3. Bapak Ir. Benny Puspantoro, M.Sc., selaku dosen pembimbing I yang telah banyak memberi bimbingan, masukan serta dorongan baik materi maupun moril yang sangat berharga bagi penulisan tugas akhir ini,
4. Segenap dosen Magister Teknik Program Pascasarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta, yang telah banyak memberikan bekal ilmu pengetahuan dan wawasan selama penulis menempuh studi,
5. Segenap karyawan Program Pascasarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta,

6. Ir. Jendra Supranawa selaku Pimpinan Proyek Pembangunan Gedung *Jogja Expo Center*, Ir. Eddy Siswanto, Ir. Setyobudi, Ir. Arief, Ir. Joni, Ir. Achmadi, beserta rekan-rekan Dinas KIMPRASWIL Sub-dinas Cipta Karya DIY,
7. Bapak Duljiman selaku Kepala Proyek beserta rekan-rekan PT Adhi Karya, atas segala kerja sama team yang sangat menyenangkan serta segala suka dan duka yang kita rasakan bersama selama proyek berlangsung,
8. Ir. D. Anas RA., MT., IAI., beserta rekan-rekan PT Titimatra Tujutama, selaku Team Perencana, terima kasih atas segala bimbingan serta kesempatan yang sangat berarti bagi diri penulis,
9. Rekan-rekan PT Puser Bumi, Ir. Imam atas segala bimbingannya, Ir. Shodiq atas segala Filosofinya, Ir. Priyanto atas segala kasih sayangnya, Ir. Sigit, Ir. Wiji, Ir. Harno, Ir. Prpto dan Ir. Aji, atas kerja sama tim yang menyenangkan,
10. Rekan-rekan angkatan VIII Magister Teknik Program Pascasarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Anton Pegong, Anas, Danang Hackerman, Budi Handoyo, Candra Sinchan, Daniel Priest, Eddy Medan, Dewi, Indrajati, Ibu Woro, Rudi, Sandy Komputer, Stephen Phe, Subrata Aditama, untuk semua hari-hari yang menyenangkan,
11. Forsa biru yang setia menemani semua aktivitas, mas Arief dan si abu-abu, Tim Proyek Semarang, tim Proyek Surabaya, pak Ghani, pak Itok, pak Dwi dan teman-teman PT. Adhi M&E, Safir Café crew, Dian Sastro Wardoyo, Hanni, Susan Bahtiar, Sari, Sita, Tammy, Nasta, Rina, Susan, Novi, Cindy Kuala Lumpur, Dian, Dwina, Ida, Dr. Awan buat majalahnya, Guntur, Endi, Budi Ghotot, Bayu, Bobby,

Qndra teman seperjuangan, Keluarga Padino, Dhani Ahmad, *Element, The Groove,*

Yovie Widiyanto, Anto Hoed dan Melly,

12. Semua pihak yang tidak mungkin penulis sebutkan satu persatu, yang telah membantu hingga penulisan tesis ini selesai.

Akhirnya penulis hanya dapat berharap semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi pembaca. Dan penulis juga menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan segala kritik dan saran yang membangun dari semua pihak, terutama para ahli dibidang yang berkaitan dengan tesis ini. Penulis sangat berharap sekiranya tesis ini akan dapat memberikan sumbangan dan tambahan yang cukup berarti bagi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi terutama di negeri tercinta ini.

Yogyakarta, 10 Oktober 2002

Penulis,

Andy Nuryadmanto, ST

No. Mhs. 00.656/PS/MT

DAFTAR ISI

	HALAMAN
JUDUL	i
PENGESAHAN	ii
ABSTRACT	iii
INTISARI	iv
PERSEMBAHAN	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN FOTO	xiv
DAFTAR LAMPIRAN GAMBAR	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Batasan Masalah	5
1.4. Manfaat Penelitian	6
1.5. Tujuan Penelitian	7
1.6. Sistematika Penulisan	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1. Pendahuluan	10
2.2. Konsep Dasar Manajemen Umum	11
2.3. Manajemen Konstruksi	13
2.4. Kontrak Manajemen Konstruksi	20
2.4.1. Kontrak dengan harga tetap (<i>lump sum</i>)	20
2.4.2. Kontrak dengan harga tidak tetap (<i>cost plus fee</i>)	22
2.5. <i>Fast Track</i>	24
2.6. <i>Construction Method</i>	33
2.7. Material Konstruksi	36
2.7.1. Konstruksi baja	38
2.7.2. Konstruksi beton	40
2.7.3. Beton pracetak	43

BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	46
3.1.	Jenis Penelitian	47
3.2.	Tempat dan Waktu Penelitian	47
3.3.	Jenis Data	47
3.3.1.	Data sekunder	48
3.3.2.	Data primer	48
3.4.	Metoda Pengumpulan Data	49
3.5.	Metoda Analisis	50
BAB IV	ANALISIS DAN PEMBAHASAN	54
4.1.	Pendahuluan	54
4.2.	Uraian Umum Proyek Pembangunan Gedung JEC	56
4.2.1.	Data administrasi proyek	58
4.2.2.	Data teknis proyek	60
4.2.3.	Spesifikasi gedung	60
4.3.	Struktur Organisasi	61
4.4.	Fase Konstruksi	73
4.5.	Peralatan dan Tenaga Kerja	79
4.6.	Pekerjaan Persiapan	81
4.7.	Pekerjaan <i>Sub Structure</i>	83
4.7.1.	Pondasi tiang pancang	85
4.7.1.1.	<i>Predecessor</i> dan <i>successor</i>	86
4.7.1.2.	Metoda pelaksanaan	86
4.7.2.	<i>Pile cap</i>	96
4.7.2.1.	<i>Predecessor</i> dan <i>successor</i>	96
4.7.2.2.	Metoda pelaksanaan	97
4.7.3.	<i>Pedestal</i>	100
4.7.3.1.	<i>Predecessor</i> dan <i>successor</i>	101
4.7.3.2.	Metoda pelaksanaan	101
4.8.	Pekerjaan Struktur Utama	105
4.8.1.	Pekerjaan rangka baja	105
4.8.1.1.	<i>Predecessor</i> dan <i>successor</i>	107
4.8.1.2.	Metoda pelaksanaan	108
4.8.2.	Pekerjaan dinding GRC cetak	114
4.8.2.1.	<i>Predecessor</i> dan <i>successor</i>	114
4.8.2.2.	Metoda pelaksanaan	115
4.8.3.	Pekerjaan dinding GRC <i>board</i>	121
4.8.3.1.	<i>Predecessor</i> dan <i>successor</i>	121

4.8.3.2.	Metoda pelaksanaan	122
4.8.4.	Pekerjaan lantai satu	125
4.8.4.1.	<i>Predecessor</i> dan <i>successor</i>	125
4.8.4.2.	Metoda pelaksanaan	126
4.8.5.	Pekerjaan lantai dua	130
4.8.5.1.	<i>Predecessor</i> dan <i>successor</i>	130
4.8.5.2.	Metoda pelaksanaan	130
4.9.	Pekerjaan <i>Upper Structure</i>	135
4.9.1.	Rangka atap baja	136
4.9.1.1.	<i>Predecessor</i> dan <i>successor</i>	136
4.9.1.2.	Metoda pelaksanaan	136
4.9.2.	Genteng <i>metal roof</i>	141
4.9.2.1.	<i>Predecessor</i> dan <i>successor</i>	141
4.9.2.2.	Metoda pelaksanaan	141
4.9.3.	Atap <i>utomodeck</i>	144
4.9.3.1.	<i>Predecessor</i> dan <i>successor</i>	144
4.9.3.2.	Metoda pelaksanaan	145
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	149
5.1.	Kesimpulan	149
5.2.	Saran	163
DAFTAR PUSTAKA		166
LAMPIRAN-LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

No. Urut	No. Gambar	NAMA GAMBAR	Halaman
1	1.1.	Bagan alur penelitian	9
2	2.1.	Sasaran proyek yang juga merupakan triple constraints	10
3	2.2.	Tahap-tahap kegiatan proyek	17
4	4.1.	<i>Site plan</i> gedung <i>Jogja Expo Center</i>	58
5	4.2.	Hubungan koordinasi antara <i>Owner</i> , Perencana, Pengawas dan Kontraktor	63
6	4.3.	Struktur organisasi <i>owner</i> (diwakili Dinas KIMPRASWIL)	64
7	4.4.	Struktur organisasi Konsultan Pengawas	65
8	4.5.	Struktur organisasi Kontraktor	66
9	4.6.	Jaringan pekerjaan utama	77
10	4.7.	<i>Gantt Chart</i>	78
11	4.8.	<i>Site planning</i>	83
12	4.9.	Ketergantungan pekerjaan pondasi tiang pancang	86
13	4.10.	Ketergantungan pekerjaan <i>pile cap</i>	97
14	4.11.	Ketergantungan pekerjaan <i>pedestal</i>	101
15	4.12.	Ketergantungan pekerjaan rangka baja	108
16	4.13.	Ketergantungan pekerjaan GRC cetak	115
17	4.14.	Ketergantungan pekerjaan GRC <i>board</i>	121
18	4.15.	Ketergantungan pekerjaan lantai Satu	126
19	4.16.	Ketergantungan pekerjaan lantai dua HCFP	130
20	4.17.	Ketergantungan pekerjaan rangka atap baja	136
21	4.18.	Ketergantungan pekerjaan genteng <i>metal roof</i>	141
22	4.19.	Ketergantungan pekerjaan atap <i>Utomodeck</i>	144
23	5.1.	Perbandingan metoda <i>conventional</i> dengan metoda <i>fast track</i>	151

DAFTAR TABEL

No. Urut	No. Tabel	NAMA TABEL	Halaman
1	4.1.	Perkiraan Perhitungan Waktu Proses Pengadaan Barang dan Jasa	68
2	4.2.	Daya dukung tanah	93
3	5.1.	Pengaruh <i>fast track</i> pada pondasi tiang pancang	156
4	5.2.	Pengaruh <i>fast track</i> pada struktur rangka baja	157
5	5.3.	Pengaruh <i>fast track</i> pada pelat lantai HCFP	158
6	5.4.	Pengaruh <i>fast track</i> pada pelat lantai dengan <i>floor hardener</i>	159
7	5.5.	Pengaruh <i>fast track</i> pada dinding GRC cetak	160
8	5.6.	Pengaruh <i>fast track</i> pada dinding GRC <i>board</i>	161
9	5.7.	Pengaruh <i>fast track</i> pada atap <i>Metal Roof</i>	162
10	5.8.	Pengaruh <i>fast track</i> pada atap <i>Utomodeck zinalume</i>	163

DAFTAR LAMPIRAN FOTO

No. Urut	No. FOTO	NAMA FOTO	Halaman
1	4.1	Pengecekan lokasi fabrikasi tiang pancang	1
2	4.2	Pemancangan tiang pancang	1
3	4.3	Penggalian lokasi tiang pancang	2
4	4.4	Pemecahan kepala tiang pancang	2
5	4.5	Pengujian tiang pancang	3
6	4.6	<i>Overlapping</i> pekerjaan pemancangan dengan <i>pile cap</i>	3
7	4.7	Penulangan <i>pile cap</i>	4
8	4.8	<i>Pile cap</i>	4
9	4.9	Pemasangan <i>base plate</i> pada <i>pedestal</i>	5
10	4.10.	Pencoran <i>pedestal</i>	5
11	4.11	Pengurugan dan pemadatan tanah	6
12	4.12	Fabrikasi baja di lapangan	6
13	4.13	<i>Delivery</i> material baja	7
14	4.14	<i>Erection</i> kolom baja <i>king cross</i>	7
15	4.15	<i>Joint</i> kolom baja <i>king cross</i> dengan <i>pedestal</i>	8
16	4.16	<i>Erection</i> balok baja	8
17	4.17	Balok dan kolom baja <i>king cross</i>	9
18	4.18	Fabrikasi GRC cetak	9
19	4.19	GRC cetak siap <i>erection</i>	10
20	4.20.	<i>Erection</i> GRC cetak	10
21	4.21	Pengelasan panel pada rangka	11
22	4.22	Persiapan rangka GRC <i>board</i>	11
23	4.23	<i>Erection</i> panel dinding GRC <i>board</i>	12
24	4.24	Penutupan sambungan antar panel	12
25	4.25	Pemadatan area dalam gedung	13
26	4.26	Persiapan pekerjaan lantai satu	13
27	4.27	Penulangan lantai satu	14
28	4.28	Pencoran pelat lantai satu	14
29	4.29	Penaburan bubuk <i>screed hardener</i>	15

No. Urut	No. FOTO	NAMA FOTO	Halaman
30	4.30.	Pelat lantai setelah digosok dengan <i>crawel machine</i>	15
31	4.31	Metoda papan catur pada pekerjaan lantai satu	16
32	4.32	<i>Delivery</i> material pelat lantai HCFP	16
33	4.33	<i>Erection</i> pelat lantai dengan <i>mobile crane</i>	17
34	4.34	Penempatan pelat lantai HCFP pada balok baja	17
35	4.35	Sambungan antar pelat lantai HCFP	18
36	4.36	Pemasangan <i>wiremesh</i>	18
37	4.37	Pencoran pelat lantai dua dengan <i>concrete pump</i>	19
38	4.38	Fabrikasi rangka kuda-kuda baja di lapangan	19
39	4.39	<i>Erection</i> kuda-kuda baja	20
40	4.40.	Pemasangan <i>trekstang</i> , <i>gording</i> dan ikatan angin	20
41	4.41	<i>Overlapping</i> pemasangan genteng dan persiapan lantai satu	21
42	4.42	Genteng <i>metal roof</i>	21
43	4.43	Rangka atap	22
44	4.44	Pemasangan genteng metal roof	22
45	4.45	Pelaksanaan pemasangan genteng <i>metal roof</i> per sektor	23
46	4.46	Balok atap baja	23
47	4.47	Lapisan bawah atap <i>utomodeck</i>	24
48	4.48	Penggelombangan atap <i>utomodeck</i>	24
49	4.49	Pengangkatan atap <i>utomodeck</i> ke atas	25
50	4.50.	Pemasangan atap <i>utomodeck</i>	25

DAFTAR LAMPIRAN GAMBAR

		Halaman
Lampiran 1	<i>Time schedule</i>	26
Lampiran 2	Kurva S	27
Lampiran 3	<i>Site plan Jogja Expo Center</i>	28
Lampiran 4	Gambar tampak	29
Lampiran 5	Denah lantai satu	30
Lampiran 6	Denah lantai dua	31
Lampiran 7	<i>Floor plan ATF</i>	32
Lampiran 8	Denah <i>pile cap</i> dan <i>pedestal</i>	33
Lampiran 9	Detail <i>pile cap</i> dan <i>Pedestal</i>	34
Lampiran 10	Denah kolom baja	35
Lampiran 11	Potongan struktur rangka baja	36
Lampiran 12	Detail perletakan kolom	37
Lampiran 13	Denah balok baja	38
Lampiran 14	Denah lantai satu dengan <i>floor hardener</i>	39
Lampiran 15	Denah lantai HCFP	40
Lampiran 16	Detail <i>shear connector</i>	41
Lampiran 17	Potongan lantai HCFP	42
Lampiran 18	Denah kuda-kuda baja	43
Lampiran 19	Denah rencana atap	44