

**ANALISIS PERBANDINGAN WAKTU DAN BIAYA  
PELAKSANAAN PEKERJAAN STRUKTUR PELAT  
MENGUNAKAN METODE KONVENSIONAL DAN  
METODE PRECAST**

**Studi kasus : Pembangunan Gedung Malang Creative Center**

**TUGAS AKHIR**

**Untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana**

**Oleh :**

**PRICCILIA ARYA WIDANTI**

**1821100**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**2023**

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS PERBANDINGAN WAKTU DAN BIAYA PELAKSANAAN  
PEKERJAAN STRUKTUR PELAT MENGGUNAKAN METODE  
KONVENSIONAL DAN METODE PRECAST



Tugas Akhir Ini Telah Dipertahankan Di Depan Dosen Penguji Tugas Akhir  
Jenjang Strata (S-1) Pada Tanggal 11 Februari 2023 Dan Diterima Untuk  
Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Teknik Sipil S-1.

Disusun Oleh:


PRICCILIA ARYA WIDANTI

1821100

Disahkan Oleh :


  
Kepala Program Studi Teknik Sipil  
  
Dr. Yessimson P. Manaha, S.T., M.T.  
NIP. P. 1030300383

Sekretaris Program Studi


  
Nenny Roostrianawaty S.T., MT  
NIP. P. 1031700533

Disahkan Oleh :

Dosen Penguji I

  
Lila Ayu Ratna Wihanda, S.T., M.T.  
NIP. Y. 1030800419

Dosen Penguji II

  
Hadi Surya Wibawanto S. ST., MT  
NIP. P. 1032000579

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2023

**LEMBAR PERSETUJUAN  
TUGAS AKHIR**

**ANALISIS PERBANDINGAN WAKTU DAN BIAYA PELAKSANAAN  
PEKERJAAN STRUKTUR PELAT MENGGUNAKAN METODE  
KONVENSIONAL DAN METODE PRECAST**

**PRICCILIA ARYA WIDANTI**

**1821100**

**Telah Disetujui Oleh Pembimbing Untuk Diujikan  
Pada Tanggal 9 Februari 2023**

**Menyetujui :**

Malang, ...../...../.....  
Dosen Pembimbing I

(Ir. Maranatha W, ST., MT., PhD., IPU)  
NIP.P. 103.1500.523

Malang, ...../...../.....  
Dosen Pembimbing II

(Ir. Sudirman Indra, M.Sc.)  
NIP Y. 1018300054

**Mengetahui:**

Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1  


( Dr. YOSIMSON PETRUS MANAHA, ST.,MT. )  
NIP. P. 1030300383

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**2023**

## PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Priccilia Arya Widanti

NIM : 1821100

Program studi : Teknik Sipil

Fakultas : Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan bahwa Tugas Akhir saya yang berjudul

### **“ANALISIS PERBANDINGAN WAKTU DAN BIAYA PELAKSANAAN PEKERJAAN STRUKTUR PELAT MENGUNAKAN METODE KONVENSIONAL DAN METODE PRECAST”**

Adalah sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, didalam naskah TUGAS AKHIR ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah TUGAS AKHIR ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia TUGAS AKHIR ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh (SARJANA) dibatalkan,serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku ( UU No 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan pasal 70 ).

Malang, 3 Maret 2023

Yang Membuat Pernyataan



## ABSTRACT

### COMPARISON ANALYSIS OF TIME AND COST OF IMPLEMENTING PLATE STRUCTURE WORK USING CONVENTIONAL AND PRECAST METHODS

By :

**Priccilia Arya Widanti, Maranatha Wijayaningtyas, Sudirman Indra**

Currently the need for tall buildings is increasing. The increasing need for tall buildings will affect the completion time, so that it will also affect the costs incurred. The erratic weather factor is also one of the factors that affect the completion time. Therefore the use of the right method will help in completing the implementation of a construction.

One of the methods that can be considered is the precast hollow core slab method, because precast concrete work is done in a factory or workshop. So that it shortens the processing time in the field and the installation of precast concrete has no effect on the weather. This study aims to determine the comparison of time and costs in the implementation of conventional floor slab structures with precast.

The necessary data is obtained from the parties concerned. Data analysis was carried out by calculating the duration of precast installation first and then proceeding with calculating the total cost of precast concrete work based on AHSP. After getting the time and cost of installing precast concrete, the next step is to compare the time and cost between the two methods.

In this study, a comparison between the conventional and precast methods was obtained, the precast method obtained 27.37 weeks with a slab work cost of Rp. 4,201,619,116, -. Whereas the conventional method with the same floor takes 28.41 weeks at a cost of IDR 9,714,699,402. So that the use of precast hollow core slabs can speed up the duration by 1.04 weeks or 3.66% and save costs of Rp. 5,513,080,286, - or 56.750% and. The results of the analysis show that the precast method is more effective in the construction of the Malang Creative Center Building.

Keywords: time analysis, cost analysis, hollow core slab

## ABSTRAK

### ANALISIS PERBANDINGAN WAKTU DAN BIAYA PELAKSANAAN PEKERJAAN STRUKTUR PELAT MENGGUNAKAN METODE KONVENSIONAL DAN METODE *PRECAST*

Oleh :

**Priccilia Arya Widanti, Maranatha Wijayaningtyas, Sudirman Indra**

Saat ini kebutuhan bangunan tinggi semakin meningkat. Meningkatnya kebutuhan bangunan tinggi akan mempengaruhi waktu penyelesaian, sehingga juga akan berpengaruh pada biaya yang dikeluarkan. Factor cuaca yang tidak menentu juga merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi waktu penyelesaian. Maka dari itu penggunaan metode yang tepat akan membantu dalam penyelesaian pelaksanaan suatu konstruksi.

Salah satu metode yang dapat dipertimbangkan yaitu metode *precast hollow core slab*, karena pengerjaan beton *precast* dilakukan di pabrik atau workshop. Sehingga mempersingkat waktu pengerjaan dilapangan dan pemasangan beton *precast* tidak berpengaruh dengan cuaca. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan waktu dan biaya pada pelaksanaan struktur pelat lantai konvensional dengan *precast*.

Data yang diperlukan didapat dari pihak yang bersangkutan. Analisis data dilakukan dengan menghitung durasi pemasangan *precast* dahulu dan dilanjutkan dengan menghitung biaya total pengerjaan beton *precast* berdasarkan AHSP. Setelah mendapatkan waktu dan biaya pemasangan beton *precast*, langkah selanjutnya yaitu membandingkan waktu dan biaya antara dua metode tersebut..

Pada penelitian ini didapatkan perbandingan antara metode konvensional dan *precast*, metode *precast* didapat 27,37 minggu dengan biaya pekerjaan pelat Rp4.201.619.116,-. Sedangkan metode konvensional dengan lantai yang sama membutuhkan waktu 28,41 minggu dengan biaya Rp9.714.699.402,-. Sehingga penggunaan *precast hollow core slab* dapat mempercepat durasi selama 1,04 minggu atau 3,66% dan menghemat biaya sebesar Rp5.513.080.286,- atau 56,750% dan. Dari hasil analisis menunjukkan metode *precast* lebih efektif dalam pembangunan Gedung Malang Creative Center.

Kata kunci : analisis waktu, analisis biaya, *hollow core slab*

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Puji Syukur Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“Analisis Perbandingan Waktu Dan Biaya Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Pelat Menggunakan Metode Konvensional Dan Metode Precast”** baik dan benar.

Tugas Akhir ini dibuat sebagai syarat dalam memperoleh gelar strata satu (S-1), di Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Program Studi Teknik Sipil S-1, Institut Teknologi Nasional Malang.

Dalam proses penyelesaian Tugas akhir ini, penyusun menyampaikan terimakasih kepada :

- 1) Dr. Ir. Hery Setyobudiarso, M.Sc selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Malang
- 2) Dr. Yosimson Petrus Manaha, ST., MT Selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1 Institut Teknologi Nasional Malang
- 3) Ir. Maranatha W, ST., MT., PhD., IPU selaku Dosen Pembimbing I
- 4) Ir. Sudirman Indra. M.Sc. selaku Dosen pembimbing II
- 5) Kedua Orang tua yang selalu memberikan doa dan dukungan baik moril maupun materi
- 6) Johan Risby Nugraha, Nouval Aprillio, Arianne Rafinda M., Callizta Safira, Jasmin Fadilla. Ghifari Nur Alfiansyah yang telah membantu serta memberikan dukungan dan semangat dalam menyusun Tugas Akhir ini.

Penyusun menyadari bahwa pada Tugas Akhir ini, masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penyusun mengharapkan saran dan kritikan yang bersifat membangun dari pembaca. Akhir kata, semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi penyusun sendiri khususnya dan pembaca pada umumnya.

Malang, Februari 2023

Penyusun

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>BAB I</b> .....	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1. Latar Belakang</b> .....	<b>2</b>
<b>1.2. Rumusan Masalah</b> .....	<b>2</b>
<b>1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian</b> .....	<b>3</b>
<b>1.4. Manfaat penelitian</b> .....	<b>3</b>
<b>1.5. Batasan Masalah Penelitian</b> .....	<b>5</b>
<b>BAB II</b> .....	<b>5</b>
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
<b>2.1 Penelitian Terdahulu</b> .....	<b>9</b>
<b>2.2 Metode Pelaksanaan Konstruksi</b> .....	<b>10</b>
<b>2.3 Struktur Pelat Lantai</b> .....	<b>10</b>
2.3.1 Pengertian Pelat Lantai.....	10
2.3.2 Jenis- Jenis Pelat <i>Precast</i> .....	10
2.3.3 Jenis Sambungan Antara Komponen Beton <i>Precast</i> .....	11
<b>2.4 Metode Pelaksanaan Pelat Konvensional</b> .....	<b>15</b>
2.4.1 Pekerjaan Persiapan dan Pengukuran .....	15
2.4.2 Pekerjaan Fabrikasi Tulangan Kolom.....	15
2.4.3 Pekerjaan Instalasi Tulangan.....	16
2.4.4 Pekerjaan Instalasi Bekisting Panel .....	16
2.4.5 Pekerjaan Pengecoran Kolom.....	17
2.4.6 Pekerjaan Pelepasan Bekisting Kolom .....	18
2.4.7 Pekerjaan Pemasangan Perancah Balok dan Pelat.....	18
2.4.8 Pekerjaan Pemasangan Bekisting Balok dan Pelat.....	19
2.4.9 Pekerjaan Pembesian Balok dan Pelat .....	20
2.4.10 Pekerjaan Pengecoran Balok dan Pelat.....	21
<b>2.5 Metode Pelaksanaan Pelat <i>Precast</i></b> .....	<b>22</b>
<b>2.6 Produktivitas TC :</b> .....	<b>25</b>
<b>2.7 Analisis waktu</b> .....	<b>27</b>



2.7.1 PDM (Precedence Diagramming Method).....	28
<b>2.8 Analisis biaya .....</b>	<b>33</b>
2.8.1 Biaya Langsung .....	33
2.8.2 Biaya Tidak Langsung .....	33
<b>2.9 Analisis perbandingan .....</b>	<b>34</b>
<b>BAB III.....</b>	<b>35</b>
<b>METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>35</b>
<b>3.1 Lokasi Studi Penelitian .....</b>	<b>35</b>
<b>3.2 Metode Penelitian.....</b>	<b>35</b>
<b>3.3 Bagan Alir Penelitian (<i>Flow Chart</i>) .....</b>	<b>36</b>
<b>3.4 Metode Pengumpulan Data .....</b>	<b>37</b>
<b>3.5 Tahap Analisa Penelitian.....</b>	<b>37</b>
3.4.1 Desain Pelat Konvensional dengan Pelat <i>Precast</i> .....	38
3.4.2 Analisa biaya pekerjaan precast dengan konvensional .....	38
3.4.3 Tahap perbandingan .....	39
<b>BAB IV .....</b>	<b>40</b>
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>40</b>
<b>4.1 Data Bangunan.....</b>	<b>40</b>
<b>4.2 Analisis Pekerjaan Metode Konvensional.....</b>	<b>41</b>
<b>4.3 Perhitungan Volume Pekerjaan Metode Konvensional .....</b>	<b>41</b>
4.3.1 Perhitungan Volume Kolom.....	42
4.3.2 Perhitungan Volume Balok .....	46
4.3.3 Perhitungan Volume Pelat.....	50
<b>4.4 Analisis Waktu Pekerjaan Metode Konvensional .....</b>	<b>52</b>
4.4.1 Pekerjaan Pembesian Kolom .....	52
4.4.2 Pekerjaan Bekisting Kolom .....	53
4.4.3 Pekerjaan Pengecoran Kolom.....	54
4.4.4 Pekerjaan Bekisting Balok .....	55
4.4.5 Pekerjaan Bekisting Pelat.....	56
4.4.6 Pekerjaan Pembesian Balok.....	57
4.4.7 Pekerjaan Pembesian Pelat .....	58
4.4.8 Pekerjaan Pengecoran Balok dan Pelat .....	59
4.4.9 Hubungan Antar Akitivitas.....	61
<b>4.5 Analisis Biaya Pekerjaan Metode Konvensional .....</b>	<b>61</b>

4.5.1 Analisis Harga Satuan Pekerjaan Metode Konvensional .....	62
4.5.2 Rencana Anggaran Biaya Metode Konvensional .....	67
<b>4.6 Analisis Pekerjaan Metode <i>Precast Hollow Core Slab</i> .....</b>	<b>68</b>
4.6.1 Pemasangan Pelat <i>Precast Hollow Core Slab</i> .....	69
<b>4.7 Perencanaan Pelat <i>Precast Hollow Core Slab</i>.....</b>	<b>71</b>
4.7.1 Perencanaan Dimensi Pelat <i>Precast Hollow Core Slab</i> .....	71
4.7.2 Perencanaan Tipe Ukuran Pelat.....	72
<b>4.8 Perhitungan Volume .....</b>	<b>72</b>
4.8.1 Perhitungan Volume Kolom & Balok.....	72
4.8.2 Perhitungan Volume Pelat <i>Precast Hollow Core Slab</i> .....	73
4.8.3 Volume Sambungan .....	74
4.8.3.1 Sambungan Antar Pelat per meter .....	74
4.8.3.2 Sambungan Antara Pelat dan Balok per meter.....	75
4.8.3.3 Volume Total.....	77
<b>4.9 Analisis Waktu Pekerjaan .....</b>	<b>77</b>
4.9.1 Pekerjaan Pemasangan Pelat <i>Precast HCS</i> .....	78
4.9.2 Hubungan Antar Aktivitas.....	84
<b>4.10 Analisis Biaya Pekerjaan .....</b>	<b>85</b>
4.10.1 Analisis Harga Satuan.....	85
4.10.2 Harga Satuan Pelat Pracetak <i>Hollow Core Slab</i> .....	89
4.10.3 Rencana Anggaran Biaya Metode Pracetak .....	89
<b>4.11 Analisis Perbandingan .....</b>	<b>90</b>
<b>4.12 Pembahasan .....</b>	<b>91</b>
4.12.1 Lama Waktu Pekerjaan Pelat Lantai Metode <i>Precast</i> .....	91
4.12.2 Biaya Pengerjaan Struktur Pelat Lantai Metode <i>Precast</i> .....	91
4.12.3 Perbandingan Waktu dan Biaya Pada Pelaksanaan Struktur Pelat Lantai Konvensional Dengan <i>Precast</i> .....	92
<b>BAB V.....</b>	<b>94</b>
<b>5.1 Kesimpulan .....</b>	<b>94</b>
<b>5.2 Saran .....</b>	<b>94</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>96</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>98</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pelat prategang pracetak tanpa lubang (Solid Slab) .....	10
Gambar 2. 2 Pelat pracetak berlubang (Hollow Core Slab).....	10
Gambar 2. 3 Pelat Half Slab.....	11
Gambar 2. 4 Pelat Full Slab .....	11
Gambar 2. 5 Pekerjaan Fabrikasi Tulangan Kolom.....	16
Gambar 2. 6 Pekerjaan Instalasi Tulangan.....	16
Gambar 2. 7 Pekerjaan Instalasi Bekisting Panel.....	17
Gambar 2. 8 Pekerjaan Pengecoran Kolom .....	18
Gambar 2. 9 Pekerjaan Pemasangan Perancah Balok dan Pelat .....	19
Gambar 2. 10 Pekerjaan Pemasangan Bekisting Balok dan Pelat.....	20
Gambar 2. 11 Pekerjaan Pembesian Balok dan Pelat .....	21
Gambar 2. 12 Pekerjaan Pengecoran Balok dan Pelat.....	22
Gambar 2. 13 Pengiriman Pelat Pracetak.....	23
Gambar 2. 14 Penumpukan Pelat Pracetak .....	23
Gambar 2. 15 Pemasangan Pelat Pracetak .....	24
Gambar 2. 16 Hubungan Kegiatan AON.....	28
Gambar 2. 17 Ketentuan Penggunaan Simbol AON 1 .....	30
Gambar 2. 18 Ketentuan Penggunaan Simbol AON 2 .....	30
Gambar 2. 19 Ketentuan Penggunaan Simbol AON 3 .....	30
Gambar 2. 20 Ketentuan Penggunaan Simbol AON 4 .....	31
Gambar 2. 21 Finish to start.....	31
Gambar 2. 22 Finish to finish.....	31
Gambar 2. 23 Start to start .....	31
Gambar 2. 24 Start to finish .....	31
Gambar 2. 25 Jaringan Kerja PDM .....	32
Gambar 3. 1 Denah Lokasi Studi.....	35
Gambar 4. 1 Denah Lantai 1 .....	40
Gambar 4. 2 Tampak Samping Kanan.....	41
Gambar 4. 3 Detail Tulangan Kolom.....	42
Gambar 4. 4 Detail Tulangan Kolom.....	43
Gambar 4. 5 Detail Tulangan Balok .....	47
Gambar 4. 6 Detail Tulangan Balok .....	48
Gambar 4. 7 Tulangan Wiremesh.....	51
Gambar 4. 8 Contoh Input Data Metode Konvensional .....	61
Gambar 4. 9 instalasi pelat pracetak .....	69
Gambar 4. 10 Isometri Penampang Sambungan .....	70
Gambar 4. 11 Pelat HCS Tampak Atas .....	70
Gambar 4. 12 Potongan Sambungan A Pelat HCS.....	70
Gambar 4. 13 Potongan Sambungan B Pelat HCS.....	71
Gambar 4. 14 Spesifikasi Hollow Core Slab.....	71
Gambar 4. 15 Penampang Hollow Core Slab tebal 120 mm .....	72
Gambar 4. 16 Perhitungan AutoCAD.....	74

Gambar 4. 17 Site Layout Tower Crane dan Penumpukan Pelat Hollow Core Slab .....	78
Gambar 4. 18 Kapasitas Tower Crane .....	79
Gambar 4. 19 Produktivitas Tower Crane.....	80
Gambar 4. 20 Contoh Input Data Metode Pacetak.....	85

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel perbandingan pelat metode konvensional dan metode precast sesuai tabel Ir. Wulfram I. Ervianto,MT.....	8
Tabel 2. 2 Simbol AON .....	28
Tabel 4. 1 Rekapitulasi Volume Kolom .....	42
Tabel 4. 2 Rekapitulasi Volume Balok.....	46
Tabel 4. 3 Rekapitulasi Volume Pelat .....	50
Tabel 4. 4 Produktivitas 1 Grup Pekerjaan Pembesian Kolom .....	52
Tabel 4. 5 Produktivitas 1 Grup Pekerjaan Bekisting Kolom .....	53
Tabel 4. 6 Produktivitas 1 Grup Pekerjaan Pengecoran Kolom.....	54
Tabel 4. 7 Produktivitas 1 Grup Pekerjaan Bekisting Balok & Pelat.....	55
Tabel 4. 8 Produktivitas 1 Grup Pekerjaan Pembesian Balok.....	58
Tabel 4. 9 Produktivitas 1 Grup Pekerjaan Pembesian Pelat .....	59
Tabel 4. 10 Produktivitas 1 Grup Pekerjaan Pengecoran Balok & Pelat.....	60
Tabel 4. 11 Harga Satuan Bahan/material.....	62
Tabel 4. 12 Harga Satuan Upah.....	62
Tabel 4. 13 Pekerjaan Pembesian Kolom Konvensional Ulir.....	62
Tabel 4. 14 Pekerjaan Pembesian Kolom Konvensional Polos.....	63
Tabel 4. 15 Pekerjaan Bekisting Kolom Konvensional .....	63
Tabel 4. 16 Pekerjaan Pengecoran Kolom Konvensional.....	64
Tabel 4. 17 Pekerjaan Bekisting Balok Konvensional .....	64
Tabel 4. 18 Pekerjaan Bekisting Pelat Konvensional.....	65
Tabel 4. 19 Pekerjaan Pembesian Balok Konvensional Ulir .....	65
Tabel 4. 20 Pekerjaan Pembesian Balok Konvensional Polos .....	66
Tabel 4. 21 Pekerjaan Pembesian Pelat .....	66
Tabel 4. 22 Pekerjaan Pengecoran Pelat & Balok Konvensional.....	67
Tabel 4. 23 Biaya Material dan Pemasangan .....	67
Tabel 4. 24 Biaya Sewa Alat Alat .....	68
Tabel 4. 25 Volume Kolom.....	72
Tabel 4. 26 Volume Balok .....	73
Tabel 4. 27 Tabel rekapitulasi Jumlah panel pelat precast HCS .....	74
Tabel 4. 28 Panjang total pelat pracetak .....	75
Tabel 4. 29 Volume Beton Sambungan Antar Pelat.....	75
Tabel 4. 30 Volume Tulangan Sambungan Antar Pelat .....	75
Tabel 4. 31 Volume Sambungan Beton Balok-Pelat .....	76
Tabel 4. 32 Volume Sambungan Tulangan Balok-Pelat.....	76
Tabel 4. 33 Volume Total Beton Sambungan Hollow Core Slab .....	77
Tabel 4. 34 Volume Total Sambungan Tulangan Hollow Core Slab.....	77
Tabel 4. 35 Produktivitas Pengangkatan Pelat HCS per minggu .....	78
Tabel 4. 36 Pekerjaan beton K-300 .....	86
Tabel 4. 37 Upah pemasangan 10 kg kabel prestressed.....	87
Tabel 4. 38 Upah penuangan 1 m3 beton.....	87
Tabel 4. 39 Langsir 1 buah komponen pelat .....	87
Tabel 4. 40 Pemasangan 1 buah k omponen pelat.....	888

Tabel 4. 41 Upah 1 titik Pekerjaan Grout pada Joint Beton Pracetak .....	88
Tabel 4. 42 Harga Satuan Pelat Precast HCS 1200 mm per meter.....	89
Tabel 4. 43 Biaya Material dan Pemasangan .....	89
Tabel 4. 44 Biaya Sewa Alat Alat .....	90
Tabel 4. 45 Analisa Perbandingan.....	90