

**TUGAS AKHIR**

**PENINJAUAN KOMPOSISI METODE KONSTRUKSI PADA  
PEKERJAAN PERANCANGAN STRUKTUR PLATFORM  
(STUDI KASUS PADA PROYEK STASIUN HALIM,  
KERETA CEPAT JAKARTA – BANDUNG)**

Diajukan sebagai syarat untuk meraih gelar Sarjana Teknik Strata-1 (S-1)



DISUSUN OLEH :

**SYAMSUL RIZAL RAIS**

**NIM: 41118320058**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2022**



LEMBAR PENGESAHAN SIDANG  
PROGAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MERCU BUANA

Q

Tugas akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata 1 (S-1), Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

**Judul Tugas Akhir : Peninjauan Komposisi Metode Konstruksi Pada Pekerjaan Perancah Struktur Platform (Studi Kasus pada Projek Stasiun Halim, Kereta Cepat Jakarta-Bandung)**

Disusun oleh :

**Nama** : Syamsul Rizal Rais

**Nomor Induk Mahasiswa** : 41118320058

**Program Studi** : Teknik Sipil

Telah diajukan dan dinyatakan LULUS sidang sarjana pada tanggal 11-02-2023

Mengetahui,

Pembimbing Tugas Akhir

Anjas Handayani, S.T., M.T

Ketua Pengaji

Novika Candra Fertilia, ST., MT

Sekretaris Program Studi Teknik Sipil

Novika Candra Fertilia, ST., MT

**LEMBAR PERNYATAAN  
SIDANG SARJANA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Syamsul Rizal Rais  
Nomor Induk Mahasiswa : 41118320058  
Program Studi : Teknik Sipil

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan kerja asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjanaan saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat dipertanggungjawabkan sepenuhnya.

Jakarta, 21 Januari 2023  
Yang memberikan pernyataan,

  
*Syamsul Rizal Rais*

## **KATA PENGANTAR**

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas semua rahmat, hidayah dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul “Peninjauan Komposisi Metode Konstruksi Pada Pekerjaan Perancah Struktur Platform (Studi Kasus Pada Proyek Stasiun Halim, Kereta Cepat Jakarta-Bandung)”.

Saya mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian Tugas Akhir ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik, antara lain kepada :

1. Ibu Anjas Handayani, ST, MT selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir
2. Bapak/Ibu Dosen Pengaji.
3. Kedua orang tua saya yang selalu memberikan dukungan moral dan materi.
4. Bapak Prof. Dr. Ir. Ngadino Surip, MS Selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
5. Bapak Prof. Dr. Ir. Ngadino Surip, MS Selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
6. Ibu Ir. Sylvia Indriany, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana.
7. Novika Candra Fertilia, ST., MT selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana Jakarta.
8. Departemen *Engineering*, Komersial dan Produksi PT Wijaya Karya (Persero) Tbk pada Proyek Kereta Cepat Stasiun Halim, Jakarta–Bandung.

9. Semua pihak terlibat yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Tugas Akhir ini dapat dipahami bagi siapapun yang membacanya.

Sekiranya Tugas Akhir yang telah disusun ini dapat berguna bagi penyusun sendiri maupun orang yang membacanya.

Jakarta, 21 Januari 2023

Syamsul Rizal Rais

Nim : 41118320058

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>I</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>II</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN.....</b>	<b>III</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>IV</b>
<b><i>ABSTRACT.....</i></b>	<b>V</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>VI</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>VIII</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>XII</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>XIV</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>XVI</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>I-1</b>
1.1. Latar Belakang Masalah.....	I-1
1.2. Identifikasi masalah.....	I-2
1.3. Rumusan Masalah .....	I-2
1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian .....	I-2
1.5. Manfaat Penelitian.....	I-3
1.6. Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah .....	I-3
1.7. Sistematika Penulisan.....	I-4

<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>II-1</b>
2.1. Stasiun .....	II-1
2.2. Peron / Platform .....	II-2
2.3. Macam-Macam Tipe Peron Stasiun (Platform) .....	II-3
2.4. Proses Konstruksi Peron / Platform Stasiun.....	II-6
2.5. Metode Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Peron / Platform.....	II-7
2.5.1.Metode Pelaksanaan Perancah / Shoring Platform (Umum).....	II-9
2.6. Pemilihan Metode Pelaksanaan Pekerjaan Platform Stasiun Halim .....	II-10
2.6.1.Metode Perancah Sistem PD-8.....	II-11
2.6.2.Metode Perancah Sistem Tower Shoring .....	II-16
2.7. Analisis Perhitungan Biaya Perancah .....	II-21
2.8. Penelitian Terdahulu .....	II-24
2.9. Kerangka Berpikir .....	II-28
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>III-1</b>
3.1. Diagram Alir .....	III-1
3.2. Tahapan Penelitian .....	III-2
3.3. Proses Perhitungan Biaya.....	III-5
3.4. Durasi Pekerjaan Platform Stasiun Halim.....	III-7
3.5. Microsoft Project.....	III-9

3.6. Skema komposisi penyelesaian 24 Span Platform Stasiun Halim .....	III-10
3.7. Tempat dan Waktu Penelitian .....	III-11
<b>BAB IV ANALISIS DAN PENELITIAN .....</b>	<b>IV-1</b>
4.1. Informasi Data Secara Umum .....	IV-1
4.2. Analisis Kinerja Kebutuhan Biaya Perancah Pek. Platform .....	IV-4
4.2.1. Analisis Kinerja Kebutuhan Biaya Perancah PD-8 .....	IV-4
4.2.2. Analisis Kinerja Kebutuhan Biaya Perancah Tower Shoring .....	IV-6
4.2.3. Analisis Biaya Sesuai dengan Skema.....	IV-8
4.3. Analisis Kinerja Kebutuhan Waktu Pek. Platform.....	IV-9
4.3.1. Analisis Kinerja Kebutuhan Waktu Perancah PD-8.....	IV-9
4.3.2. Analisis Kinerja Kebutuhan Waktu Perancah Tower Shoring.....	IV-11
4.4. Permodelan Penjadwalan 24 Span Konstruksi Platform St. Halim .....	IV-13
4.4.1. Skema Permodelan Penjadwalan .....	IV-13
4.4.2. Proses Permodelan Penjadwalan .....	IV-15
4.5. Perbandingan Pekerjaan .....	IV-18
4.6. Validasi Pakar .....	IV-20

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... V-1**

5.1. Kesimpulan..... V-1

5.2. Saran..... V-2

**DAFTAR PUSTAKA ..... PUSTAKA-1**

**DAFTAR LAMPIRAN ..... LAMPIRAN-1**

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2. 1</b> Tipe-Tipe Peron / Platform.....	II-3
<b>Gambar 2. 2</b> Island Platform .....	II-4
<b>Gambar 2. 3</b> Side Platform.....	II-4
<b>Gambar 2. 4</b> Split Platform .....	II-5
<b>Gambar 2. 5</b> Flow Through Platform .....	II-6
<b>Gambar 2. 6</b> Flowcart Konstruksi Platform Stasiun Halim .....	II-7
<b>Gambar 2. 7</b> Gambar Struktur Platform Stasiun Halim .....	II-8
<b>Gambar 2. 8</b> Gambar Disain Konstruksi Platform Stasiun Halim .....	II-9
<b>Gambar 2. 9</b> Pemasangan Spherical Bearing .....	II-11
<b>Gambar 2. 10</b> Gambar Material-Material Sistem Perancah PD-8.....	II-13
<b>Gambar 2. 11</b> Pondasi Perancah PD-8 .....	II-14
<b>Gambar 2. 12</b> Layout Perancah PD-8.....	II-14
<b>Gambar 2. 13</b> Potongan Memanjang Perancah PD-8.....	II-15
<b>Gambar 2. 14</b> Potongan Melintang Perancah PD-8 .....	II-15
<b>Gambar 2. 15</b> Tower Shoring.....	II-16
<b>Gambar 2. 16</b> Material Tower Shoring .....	II-17
<b>Gambar 2. 17</b> Detail Koneksi Vertikal Tower Soring.....	II-17
<b>Gambar 2. 18</b> Detail Ledger / Pengaku Horizontal .....	II-18
<b>Gambar 2. 19</b> Penyangga Vertikal / Batang penyokong .....	II-18
<b>Gambar 2. 20</b> Detail Bracing / Pengaku Diagonal .....	II-19
<b>Gambar 2. 21</b> Detail Screw Jack .....	II-19
<b>Gambar 2. 22</b> Pondasi Tower Shoring .....	II-20

<b>Gambar 2. 23</b> Layout Perancah Tower Shoring .....	II-20
<b>Gambar 2. 24</b> Potongan Memanjang Perancah Tower Shoring .....	II-21
<b>Gambar 2. 25</b> Potongan Melintang Perancah Tower Shoring.....	II-21
<b>Gambar 2. 26</b> Kerangka Berpikir .....	II-28
<b>Gambar 3. 1</b> Diagram Alir.....	III-1
<b>Gambar 3. 2</b> Contoh Format Penulisan Analisis Harga Satuan .....	III-6
<b>Gambar 3. 3</b> Contoh Format Penulisan Rencana Anggaran Biaya .....	III-7
<b>Gambar 3. 4</b> Lokasi Proyek Kereta Cepat Jakarta-Bandung.....	III-11
<b>Gambar 4. 1</b> Gambar Kerja Perancah Sistem PD-8 .....	IV- 1
<b>Gambar 4. 2</b> Gambar Kerja Perancah Tower Shoring .....	IV-2
<b>Gambar 4. 3</b> Gambar Perencanaan Konstruksi Platform Stasiun Halim .....	IV-2
<b>Gambar 4. 4</b> Bartchart Perancah PD-8 .....	IV-10
<b>Gambar 4. 5</b> Barchart Perancah Tower Shoring .....	IV-12
<b>Gambar 4. 6</b> Permodelan Penjadwalan I .....	IV-13
<b>Gambar 4. 7</b> Permodelan Penjadwalan II.....	IV-14
<b>Gambar 4. 8</b> Permodelan Penjadwalan III .....	IV-14
<b>Gambar 4. 9</b> Permodelan Penjadwalan IV .....	IV-14
<b>Gambar 4. 10</b> Permodelan Penjadwalan V.....	IV-15
<b>Gambar 4. 11</b> Skema Penjadwalan I .....	IV-16
<b>Gambar 4. 12</b> Skema Penjadwalan II .....	IV-16
<b>Gambar 4. 13</b> Skema Penjadwalan III.....	IV-17
<b>Gambar 4. 14</b> Skema Penjadwalan IV .....	IV-17
<b>Gambar 4. 15</b> Skema Penjadwalan V.....	IV-18

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2. 1</b> Struktur Platform.....	II-8
<b>Tabel 2. 2</b> Penelitian Terdahulu .....	II-24
<b>Tabel 3. 1</b> Tabel Durasi Pekerjaan Platform Stasiun Halim per-Span .....	III-8
<b>Tabel 3. 2</b> Skema Permodelan Penjadwalan .....	III-10
<b>Tabel 3. 3</b> Jadwal Penelitian.....	III-12
<b>Tabel 4. 1</b> Disain Rencana Platform Stasiun Halim.....	IV-3
<b>Tabel 4. 2</b> Perhitungan Volume Satu Span Platform .....	IV-3
<b>Tabel 4. 3</b> Kebutuhan Alat Pekerjaan Platform (Umum).....	IV-3
<b>Tabel 4. 4</b> Material Perancah PD-8 .....	IV-4
<b>Tabel 4. 5</b> Rencana Anggaran Biaya Perancah PD-8.....	IV-5
<b>Tabel 4. 6</b> Material Perancah Tower Shoring .....	IV-6
<b>Tabel 4. 7</b> Rencana Anggaran Biaya (RAB) .....	IV-7
<b>Tabel 4. 8</b> Tabel Biaya Sesuai dengan Skema Perancah (24 Span) .....	IV-8
<b>Tabel 4. 9</b> Durasi Pekerjaan Perancah PD-8 (Per-Span).....	IV-9
<b>Tabel 4. 10</b> Durasi Pekerjaan Perancah <i>Tower Shoring</i> .....	IV-11
<b>Tabel 4. 11</b> Skema Permodelan Penjadwalan .....	IV-13
<b>Tabel 4. 12</b> Rekapitulasi Biaya .....	IV-18
<b>Tabel 4. 13</b> Rekapitulasi Durasi .....	IV-19
<b>Tabel 4. 14</b> Rekapitulasi Perbandingan Skema Permodelan.....	IV-20

**Tabel 4. 15** Validasi Pakar 1 ..... IV-21

**Tabel 4. 16** Validasi Pakar 2 ..... IV-22

**Tabel 4. 17** Validasi Pakar 3 ..... IV-23

## **DAFTAR LAMPIRAN**

<b>Lampiran 1</b> Shopdrawing.....	LAMPIRAN 1
<b>Lampiran 2</b> Penjadwalan MS. Project.....	LAMPIRAN 2
<b>Lampiran 3</b> Lembar Asistensi .....	LAMPIRAN 3
<b>Lampiran 4</b> Dokumentasi Konstruksi Platform .....	LAMPIRAN 4