UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**METODE PELAKSANAAN DAN WAKTU SIKLUS PEKERJAAN TRACK LINTAS UTAMA DENGAN ANTI VIBRATION SLEEPER
(STUDI KASUS : PROYEK PEMBANGUNAN MASS RAPID TRANSIT JAKARTA CP107 BLOK M)**
NOVIANTI ARTIKA P, Ir. Bambang Herumanta, MT
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

SAMPUL DEPAN ..... **i**
LEMBAR PENGESAHAN ..... **ii**
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS LAPORAN ..... **iv**
MOTTO ..... **v**
HALAMAN PERSEMBAHAN ..... **vi**
INTISARI ..... **vii**
ABSTRACT ..... **viii**
KATA PENGANTAR ..... **ix**
DAFTAR ISI ..... **xi**
DAFTAR TABEL ..... **xiv**
DAFTAR GAMBAR ..... **xv**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xx**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Tujuan 3
1.4 Batasan Masalah 4
1.5 Manfaat 4
1.6 Sistematika Penulisan Laporan 4
BAB II MANAJEMEN/ORGANISASI INSTANSI/PROYEK **6**
2.1 Profil Perusahaan 6
2.1.1 Sejarah Mass Rapid Transit Jakarta 6
2.1.2 Visi dan Misi 7
2.1.3 Direksi Komisaris 8
2.1.4 Direksi Perusahaan 13
2.1.5 Struktur Organisasi 17
2.2 Informasi Proyek 18
2.2.1 Cakupan Proyek 18

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
METODE PELAKSANAAN DAN WAKTU SIKLUS PEKERJAAN TRACK LINTAS UTAMA DENGAN ANTI VIBRATION SLEEPER
(STUDI KASUS : PROYEK PEMBANGUNAN MASS RAPID TRANSIT JAKARTA CP107 BLOK M)
NOVIANTI ARTIKA P, Ir. Bambang Herumanta, MT
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

2.2.2 Rute dan Peta Jaringan 20
2.2.3 Informasi Kontraktor 22
2.2.4 Sumber Pendanaan 23
BAB IIITINJAUAN PUSTAKA 25
3.1 Jalan Rel 25
3.1.1 Sejarah Jalan Rel 25
3.1.2 Struktur Jalan Rel 26
3.2 *Anti Vibration Sleeper* 44
3.2.1 Penampilan 44
3.2.2 Koefisien Keselamatan 45
3.3 Gambar Teknik 46
3.3.1 Detail Engineering Design 46
3.3.2 Shop Drawing 47
3.3.3 As Built Drawing 47
3.4 Produktivitas 47
BAB IV PELAKSANAAN DAN PEMBAHASAN 49
4.1 Pendahuluan 49
4.2 Alat Pelindung Diri 52
4.3 Tahap Pelaksanaan Pekerjaan *Track* Lintas Utama 54
4.3.1 Pekerjaan Survei 54
4.3.2 Pekerjaan Track Panel Assembly 62
4.3.3 Pekerjaan Instalasi Support Sementara 70
4.3.4 Pekerjaan Rebar 76
4.3.5 Pekerjaan Bekisting 83
4.3.6 Pekerjaan Pengecekan Alinemen, Level dan Elevasi 89
4.3.7 Pekerjaan Pengecekan Lebar Sepur dan CANT 101
4.3.8 Pekerjaan Pengecoran 105
4.3.9 Pekerjaan Las Thermit 117
4.4 Waktu Siklus 128
4.5 *Time Schedule* 130
4.5.1 Data Diketahui 130

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
METODE PELAKSANAAN DAN WAKTU SIKLUS PEKERJAAN TRACK LINTAS UTAMA DENGAN ANTI VIBRATION SLEEPER
(STUDI KASUS : PROYEK PEMBANGUNAN MASS RAPID TRANSIT JAKARTA CP107 BLOK M)
NOVIANTI ARTIKA P, Ir. Bambang Herumanta, MT
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

4.5.2 Analisa Jam Kerja 131
4.5.3 Analisa Paket Pekerjaan 131
4.6 Perbedaan *Anti Vibration Sleeper* TN-A dan *Anti Vibration Sleeper* TN-B 132
4.7 Penggunaan *Anti Vibration Sleeper* di Konstruksi Layang 134
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 135
5.1 Kesimpulan 135
5.2 Saran 136
DAFTAR PUSTAKA 137
LAMPIRAN 139

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**METODE PELAKSANAAN DAN WAKTU SIKLUS PEKERJAAN TRACK LINTAS UTAMA DENGAN ANTI VIBRATION SLEEPER
(STUDI KASUS : PROYEK PEMBANGUNAN MASS RAPID TRANSIT JAKARTA CP107 BLOK M)**
NOVIANTI ARTIKA P, Ir. Bambang Herumanta, MT
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Paket Kontrak Mass Rapid Transit 22
Tabel 3.1 Tipe Rel Menurut Kelas Jalan 28
Tabel 3.2 Karakteristik Rel 29
Tabel 3.3 Koefisien Keselamatan 45
Tabel 4.1 Alat Pelindung Diri 52
Tabel 4.2 Alat Pekerjaan Survei 56
Tabel 4.3 Bahan Pekerjaan Survei 57
Tabel 4.4 Alat Pekerjaan *Tracck Panel Assembly* 63
Tabel 4.5 Bahan Pekerjaan *Track Panel Assembly* 65
Tabel 4.6 Alat Pekerjaan Instalasi *Support* Sementara 71
Tabel 4.7 Bahan Pekerjaan Instalasi *Support* Sementara 72
Tabel 4.8 Alat Pekerjaan Rebar 77
Tabel 4.9 Bahan Pekerjaan Rebar 78
Tabel 4.10 Alat Pekerjaan Bekisting 84
Tabel 4.11 Bahan Pekerjaan Bekisting 85
Tabel 4.12 Alat Pekerjaan Pengecekan Alinemen dan Elevasi 92
Tabel 4.13 Bahan Pekerjaan Pengecekan Alinemen dan Elevasi 94
Tabel 4.14 Alat Pekerjaan Pengecekan Lebar *Sepur* dan CANT 102
Tabel 4.15 Alat Pekerjaan Pengecoran 107
Tabel 4.16 Bahan Pekerjaan Pengecoran 109
Tabel 4.17 Alat Pekerjaan Las Thermit 119
Tabel 4.18 Bahan Pekerjaan Las Thermit 122
Tabel 4.19 Data Wktu Pekerjaan 128
Tabel 4.20 Data Paket Pekerjaan *Track* Lintas Utama Area Blok M yang Belum Dikerjakan di Konstruksi Layang 130
Tabel 4.21 Jam Kerja 131
Tabel 4.22 Perbedaan *Anti Vibration Sleeper* TN-A dan *Anti Vibration Sleeper* TN-B 133

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**METODE PELAKSANAAN DAN WAKTU SIKLUS PEKERJAAN TRACK LINTAS UTAMA DENGAN ANTI VIBRATION SLEEPER
(STUDI KASUS : PROYEK PEMBANGUNAN MASS RAPID TRANSIT JAKARTA CP107 BLOK M)**
NOVIANTI ARTIKA P, Ir. Bambang Herumanta, MT
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo Perusahaan 6
Gambar 2.2 Komisaris Utama 8
Gambar 2.3 Komisaris 1 10
Gambar 2.4 Komisaris 2 11
Gambar 2.5 Komisaris 3 12
Gambar 2.6 Direktur Utama 13
Gambar 2.7 Direktur Operasi dan Pemeliharaan 14
Gambar 2.8 Direktur Konstruksi 15
Gambar 2.9 Direktur Keuangan dan Administrasi 16
Gambar 2.10 Struktur Organisasi 17
Gambar 2.11 Rute MRT Jakarta 20
Gambar 2.12 Peta Jaringan Rute MRT Jakarta 21
Gambar 3.13 Logo-logo Kontraktor Proyek MRT Jakarta 23
Gambar 2.14 Sumber Pendanaan Proyek MRT Jakarta 24
Gambar 3.1 Konstruksi Jalan Rel 26
Gambar 3.2 Rel 27
Gambar 3.3 Bentuk-bentuk Rel 28
Gambar 3.4 Tipe-tipe Rel 30
Gambar 3.5 Jenis dan Ukuran Penambat Kaku 31
Gambar 3.6 Jenis Penambat Elastis 32
Gambar 3.7 Plat Penyambung Beserta Mur dan Baut 33
Gambar 3.8 Penyambungan Rel dengan Las Termit 34
Gambar 3.9 Wesel 34
Gambar 3.10 Komponen Wesel 35
Gambar 3.11 Bantalan Kayu 38
Gambar 3.12 Bantalan Plat Besi 39
Gambar 3.13 Bantalan Beton 40
Gambar 3.14 Bantalan Slab Beton 41

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**METODE PELAKSANAAN DAN WAKTU SIKLUS PEKERJAAN TRACK LINTAS UTAMA DENGAN ANTI VIBRATION SLEEPER
(STUDI KASUS : PROYEK PEMBANGUNAN MASS RAPID TRANSIT JAKARTA CP107 BLOK M)**
NOVIANTI ARTIKA P, Ir. Bambang Herumanta, MT
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Gambar 3.15 Balas dan Subbalas 42
Gambar 3.16 *Anti Vibration Sleeper* 44
Gambar 4.1 Alur Pekerjaan *Track* Lintas Utama di Konstruksi Layang 49
Gambar 4.2 *Flow Chart* Pekerjaan Survei 54
Gambar 4.3 Mendirikan *Tripod* dan *Total Station* 58
Gambar 4.4 Pemasangan Prisma 58
Gambar 4.5 Pembidikan Titik 58
Gambar 4.6 *Stacking Out* 59
Gambar 4.7 Menghubungkan Titik *Center Line* 59
Gambar 4.8 *Offset Marking* 59
Gambar 4.9 Pemasangan Rambu Ukur 60
Gambar 4.10 Pemasangan *Tripod* dan *Waterpass* 60
Gambar 4.11 Pembacaan Rambu Ukur 61
Gambar 4.12 Hasil Elevasi *Top Rail* 61
Gambar 4.13 *Flow Chart* Pekerjaan *Track Panel Assembly* 62
Gambar 4.14 Distribusi Balok Kayu 66
Gambar 4.15 Distribusi Bantalan dengan Manual 67
Gambar 4.16 Distribusi Bantalan dengan *Catok* 67
Gambar 4.17 Pemasangan *Rail Bush* dan *Rail Pad* 67
Gambar 4.18 Distribusi Rel 68
Gambar 4.19 Mengatur Ketinggian Rel 68
Gambar 4.20 *Marking* As Bantalan 68
Gambar 4.21 Pemasangan Bantalan 69
Gambar 4.22 Pemasangan *Rail Clip* dan Insulator 69
Gambar 4.23 *Flow Chart* Pekerjaan Instalasi *Support* Sementara 70
Gambar 4.24 Distribusi *H Steel* 73
Gambar 4.25 Pengeboran 4 Sisi Bagian Kaki *H Steel* 74
Gambar 4.26 Pemasangan Baut pada *H Steel* 74
Gambar 4.27 Pemasangan *Jack Base* 75
Gambar 4.28 Pemasangan *Pipe Support* 75
Gambar 4.29 *Flow Chart* Pekerjaan Rebar 76

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**METODE PELAKSANAAN DAN WAKTU SIKLUS PEKERJAAN TRACK LINTAS UTAMA DENGAN ANTI VIBRATION SLEEPER
(STUDI KASUS : PROYEK PEMBANGUNAN MASS RAPID TRANSIT JAKARTA CP107 BLOK M)**
NOVIANTI ARTIKA P, Ir. Bambang Herumanta, MT
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Gambar 4.30 Pemasangan Tulangan Bagian 1 79
Gambar 4.31 Pemasangan Tulangan Bagian 2 80
Gambar 4.32 Pemasangan Tulangan Bagian 3 81
Gambar 4.33 Pemotongan Tulangan D13 Bagian Delatasi 82
Gambar 4.34 *Flow Chart* Pekerjaan Bekisting 83
Gambar 4.35 Pemotongan Kayu Penolit 86
Gambar 4.36 J*usting* Hollow pada Kayu Penolit 87
Gambar 4.37 Pemotongan Kayu Kaso 87
Gambar 4.38 Pemasangan Kayu Kaso 87
Gambar 4.39 Perangkaian Bekisting Delatasi 88
Gambar 4.40 Pemasangan Bekistig Delatasi Antarspan 88
Gambar 4.41 Pemasangan *Plastic Foam* dan *Support* 88
Gambar 4.42 *Flow Chart* Pekerjaan Pengecekan Alinemen dan Elevasi Menggunakan *Total Station* dan *Waterpass* 89
Gambar 4.43 *Flow Chart* Pekerjaan Pengecekan Alinemen dan Level Menggunakan *Centring* 91
Gambar 4.44 Mendirikan *Tripod* dan *Total Station* 94
Gambar 4.45 Pemasangan Prisma 95
Gambar 4.46 Pengecekan Alinemen 95
Gambar 4.47 Pembidikan Titik 95
Gambar 4.48 Penyetelan Alinemen dengan *Pipe Support* 96
Gambar 4.49 Pemasangan Tripod dan Waterpass 96
Gambar 4.50 Pemasangan Rambu Ukur 96
Gambar 4.51 Pembacaan Rambu Ukur 97
Gambar 4.52 Penyetelan Elevasi dengan *Jack Base* 97
Gambar 4.53 Penentuan Titik Pengecekan Alinemen 98
Gambar 4.54 Pembacaan Pengecekan Alinemen Vertikal 98
Gambar 4.55 Penyetelan Alinemen Vertikal dengan *Jack Base* 98
Gambar 4.56 Persiapan Pengecekan Alinemen Horizontal 99
Gambar 4.57 Pembacaan Pengecekan Alinemen Horizontal 99
Gambar 4.58 Penyetelan Alinemen Horizontal dengan *Pipe Support* 99

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**METODE PELAKSANAAN DAN WAKTU SIKLUS PEKERJAAN TRACK LINTAS UTAMA DENGAN ANTI VIBRATION SLEEPER
(STUDI KASUS : PROYEK PEMBANGUNAN MASS RAPID TRANSIT JAKARTA CP107 BLOK M)**
NOVIANTI ARTIKA P, Ir. Bambang Herumanta, MT
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Gambar 4.59 Mengukur Jarak *Center Line* ke Parapet 100
Gambar 4.60 *Flow Chart* Pekerjaan Pengecekan Lebar *Sepur* dan CANT 101
Gambar 4.61 Pengecekan Lebar *Sepur* dan CANT dengan *Track Gauge* 103
Gambar 4.62 Pembacaan *Track Gauge* 103
Gambar 4.63 Penyetelan Lebar *Sepur* dengan *Pipe Support* 104
Gambar 4.64 Pembacaan Nilai CANT 104
Gambar 4.65 Penyetelan Cant dengan Jack Base 104
Gambar 4.66 *Flow Chart* Pekerjaan Pengecoran 105
Gambar 4.67 Menutup Bantalan 111
Gambar 4.68 Pembersihan Sebelum Pengecoran 111
Gambar 4.69 Penyiraman *Plastic Foam* dengan Air 111
Gambar 4.70 Penaburan Semen pada *Plastic Foam* 112
Gambar 4.71 Pengolesan Plastik Foam dengan Oli 112
Gambar 4.72 Penyetelan *Concrete Pump* 112
Gambar 4.73 Pengujian Slump 113
Gambar 4.74 Pengukuran Suhu *Concrete* 113
Gambar 4.75 Penuangan *Concrete* ke *Concrete Pump* 113
Gambar 4.76 Penuangan *Concrete* 114
Gambar 4.77 Penggunaan *Vibrator* 114
Gambar 4.78 Perataan *Concrete* 114
Gambar 4.79 Pengecekan Alinemen 115
Gambar 4.80 *Finishing* Pengecoran 115
Gambar 4.81 Pemasangan Geotekstil 115
Gambar 4.82 Pelepasan *Rail Clip* 116
Gambar 4.83 *Curing Time* 116
Gambar 4.84 Pembongkaran Bekisting 116
Gambar 4.85 *Flowchart* Pekerjaan Las Thermit 117
Gambar 4.86 Pembersihan Ujung Rel 122
Gambar 4.87 Pengukurn *Rail Gap* 123
Gambar 4.88 Pengecekan Kerataan Rel 123
Gambar 4.89 Pengukuran Celah Kerataan Rel 123

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**METODE PELAKSANAAN DAN WAKTU SIKLUS PEKERJAAN TRACK LINTAS UTAMA DENGAN ANTI VIBRATION SLEEPER
(STUDI KASUS : PROYEK PEMBANGUNAN MASS RAPID TRANSIT JAKARTA CP107 BLOK M)**
NOVIANTI ARTIKA P, Ir. Bambang Herumanta, MT
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Gambar 4.90 Pemasangan Standar 124
Gambar 4.91 Pemasangan Cetakan *Mould* 124
Gambar 4.92 Penguncian Cetakan 124
Gambar 4.93 Menutup Celah Cetakan 125
Gambar 4.94 Penuangan Serbuk Thermit 125
Gambar 4.95 Pemanasan Rel 125
Gambar 4.96 Proses Pembakaran Serbuk Thermit 126
Gambar 4.97 Proses Penglasan Thermit 126
Gambar 4.98 Pembukaan Kunci 126
Gambar 4.99 Proses *Scrub* 127
Gambar 4.100 Proses Merapikan Hasil Las Thermit dengan Gerinda MP12 127
Gambar 4.101 Pengecekan dengan Ultrasonik 127
Gambar 4.102 *Anti Vibration Sleeper* TN-A 132
Gambar 4 .103 *Anti Vibration Sleeper* TN-B 132

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**METODE PELAKSANAAN DAN WAKTU SIKLUS PEKERJAAN TRACK LINTAS UTAMA DENGAN ANTI VIBRATION SLEEPER
(STUDI KASUS : PROYEK PEMBANGUNAN MASS RAPID TRANSIT JAKARTA CP107 BLOK M)**
NOVIANTI ARTIKA P, Ir. Bambang Herumanta, MT
Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR LAMPIRAN

SURAT TUGAS, SURAT KETERANGAN MAGANG, JURNAL MINGGUAN MAHASISWA MAGANG, PERSETUJUAN JUDUL MAGANG 140
LEMBAR KONSULTASI MAGANG 141
DETAIL *ANTI VIBRATION SLEEPER* 142
DIMENSI *ANTI TRACK BED* 143
DETAIL REBAR *SLAB TRACK ELEVATED AREA* 144
DENAH *TRACK* AREA BLOK M 145
METHOD STATEMENT TRACKWORK AT ELEVATED AREA 146
REQUEST FOR INSPECTION 147