



LEMBAR PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

ANALISIS PRODUKTIVITAS PEKERJAAN *BORED PILE* GEDUNG
MAIN BUILDING DI PROYEK PEMBANGUNAN
MAIN CONTROL CENTER DEPOK

Telah disetujui oleh pembimbing untuk dilaksanakan ujian

1. Ruth Vanessa Marpaung
NIM : 213026
2. Gerald Christian
NIM : 213043

Program Studi Teknologi Konstruksi Bangunan gedung

Semarang, Agustus 2024

Pembimbing

Dosen Pembimbing 1

Mariana Wulandari, S. T., M. T.
NIP. 198403202009122001

Dosen Pembimbing 2

Eko Kusumo Friatmojo, S. T., M. T.
NIP. 198701302009121001

PROGRAM STUDI DIPLOMA III
TEKNOLOGI KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG
POLITEKNIK PEKERJAAN UMUM SEMARANG
TAHUN 2024

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Politeknik Pekerjaan Umum, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Penulis ke-1 : Ruth Vanessa Marpaung
Nama Penulis ke-2 : Gerald Christian
NIM Penulis ke-1 : 213026
NIM Penulis ke-2 : 213043
Program Studi : Teknologi Kontruksi Bangunan Gedung
Jenis Karya : Tugas Akhir & Laporan Magang

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Pekerjaan Umum Hak **Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Tugas Akhir

“Analisis Produktivitas Pekerjaan *Bored Pile* Gedung Main Building Di Proyek Pembangunan *Main Control Center*, Depok”

Laporan Magang

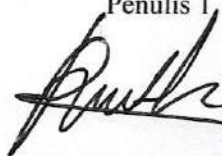
“Proyek Pembangunan *Main Control Center* (MCC) Depok”

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Politeknik Pekerjaan Umum berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Semarang
Pada tanggal : 29 Agustus 2024

Yang menyatakan
Penulis 1



(Ruth Vanessa Marpaung)

Yang menyatakan
Penulis 2



(Gerald Christian)



MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

*“Magnificat anima mea Dominum, et exsultavit
spiritus meus in Deo salutari meo”*

(Lukas 1 : 46 - 47)

“Jiwaku Memuliakan Tuhan, dan hatiku bergembira
karena Allah Juruselamatku”

PERSEMBAHAN

Sebagai ungkapan rasa terima kasih, Tugas Akhir ini dipersembahkan kepada :

1. Politeknik Pekerjaan Umum Semarang
2. Keluarga besar program studi Teknologi Konstruksi Bangunan Gedung, Politeknik Pekerjaan Umum Semarang
3. Tim Proyek PT. Adhi Karya (Persero), di proyek Pembangunan *Main Control Center* (MCC), Depok
4. Ayah dan Ibu penulis yang selalu mendukung dalam doa dan cinta kasih serta menjadi penyemangat yang memotivasi penulis
5. Teman-teman penulis yang selalu memberikan semangat, motivasi, serta dukungan penuh dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
6. Teman-teman mahasiswa magang di Proyek Pembangunan *Main Control Center* (MCC), Depok
7. Semua pihak yang telah membimbing dalam penyusunan Tugas Akhir ini
8. Para Pembaca.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala berkat dan rahmat-Nya yang tak terukur, sehingga tugas akhir yang berjudul, “Analisis Produktivitas Pekerjaan *Bored Pile* Gedung *Main Building* di Proyek Pembangunan *Main Control Center*, Depok” ini dapat terselesaikan dengan baik. Penyusunan tugas akhir ini adalah salah satu syarat untuk menyelesaikan Program D-III pada Program Studi Teknologi Konstruksi Bangunan Gedung di Politeknik Pekerjaan Umum.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan dan dukungan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini yaitu kepada :

1. Orang Tua penulis tercinta yang selalu ada memberikan motivasi, nasehat, dan membantu dalam doa sehingga dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini dengan baik;
2. Ibu Mariana Wulandari, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing 1 yang telah memberi bimbingan, masukan, dan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir ini dengan baik;
3. Bapak Eko Kusumo Friatmojo, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberi bimbingan, masukan, dan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir ini dengan baik;
4. Bapak Samsul Ma'arif, selaku Project Manager dari Proyek Pembangunan Gedung *Main Control Center* dan Disaster Recovery Control Center yang telah menerima penulis untuk melakukan kegiatan magang serta penelitian.
5. Ibu Dini Sasri Wiyanti, selaku Project Engineering Manager yang telah memberi bimbingan, motivasi, dan dukungan kepada penulis selama kegiatan magang;
6. Bapak Firhansyah, selaku Mentor di Lapangan sekaligus Project Production Manager yang telah memberikan bimbingan kepada penulis selama kegiatan magang berlangsung;
7. Seluruh staff Proyek *Main Control Center*, Depok yang memberi arahan dan bimbingan kepada penulis saat mengerjakan Tugas Akhir ini;

8. Teman-teman serta kakak-kakak tingkat kami Teknologi Konstruksi Bangunan Gedung serta teman – teman Kampus Politeknik Pekerjaan Umum yang saling mendukung hingga kami dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini;
9. Kepada Ibu Anne yang telah memberikan dukungan penuh dan motivasi selama penulisan Tugas Akhir ini berlangsung.

Semarang, Agustus 2024

Yang Menyatakan,

Ruth Vanessa Marpaung
NIM. 2103026

Gerald Christian
NIM. 213043



DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
SURAT PERNYATAAN	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tinjauan Umum.....	5
2.2 Penelitian Terdahulu	5
2.3 Pondasi Pada Bangunan <i>Main Building</i>	8
2.4 Produktivitas.....	9
2.4.1 Work Method Statement Pekerjaan Bored Pile.....	9
2.4.2 Produktivitas Pekerjaan Pondasi Bored Pile	16
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	17

3.1	Tahap Penelitian	17
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian	19
3.2.1	Waktu Penelitian	19
3.2.2	Tempat Penelitian	19
3.3	Subjek Penelitian	20
3.4	Metode Pengumpulan Data	21
3.5	Metode Pengolahan Data dan Analisis Data	22
3.5.1	Uji Keseragaman Data	24
BAB 4 PEMBAHASAN		26
4.1	Gambaran Umum	26
4.1.1	Pengertian Bangunan <i>Main building</i>	26
4.1.2	Fungsi Bangunan <i>Main building</i>	27
4.1.3	Kelebihan dan Kekurangan Pondasi <i>Bored Pile</i>	27
4.2	<i>Output</i> dan <i>Input</i> Pekerjaan Pondasi Bangunan <i>Main building</i>	28
4.2.1	<i>Output</i> Pekerjaan Pondasi <i>Main building</i>	28
4.2.2	<i>Input</i> Pekerjaan Pondasi <i>Main Building</i>	34
4.3	Hasil Analisis Produktivitas Pekerjaan Pondasi <i>Bored Pile</i>	41
4.3.1	Analisis Produktivitas Pekerjaan Pondasi Keseluruhan Titik <i>Bored Pile</i>	41
4.3.2	Analisis Produktivitas Pekerjaan <i>Bored Pile</i> Sebagai Nilai Standar....	46
4.3.3	Analisis Produktivitas Pekerjaan <i>Bored Pile</i> Terhadap Produktivitas Standar	67
BAB 5 PENUTUP		84
DAFTAR PUSTAKA		86
LAMPIRAN		88

DAFTAR GAMBAR

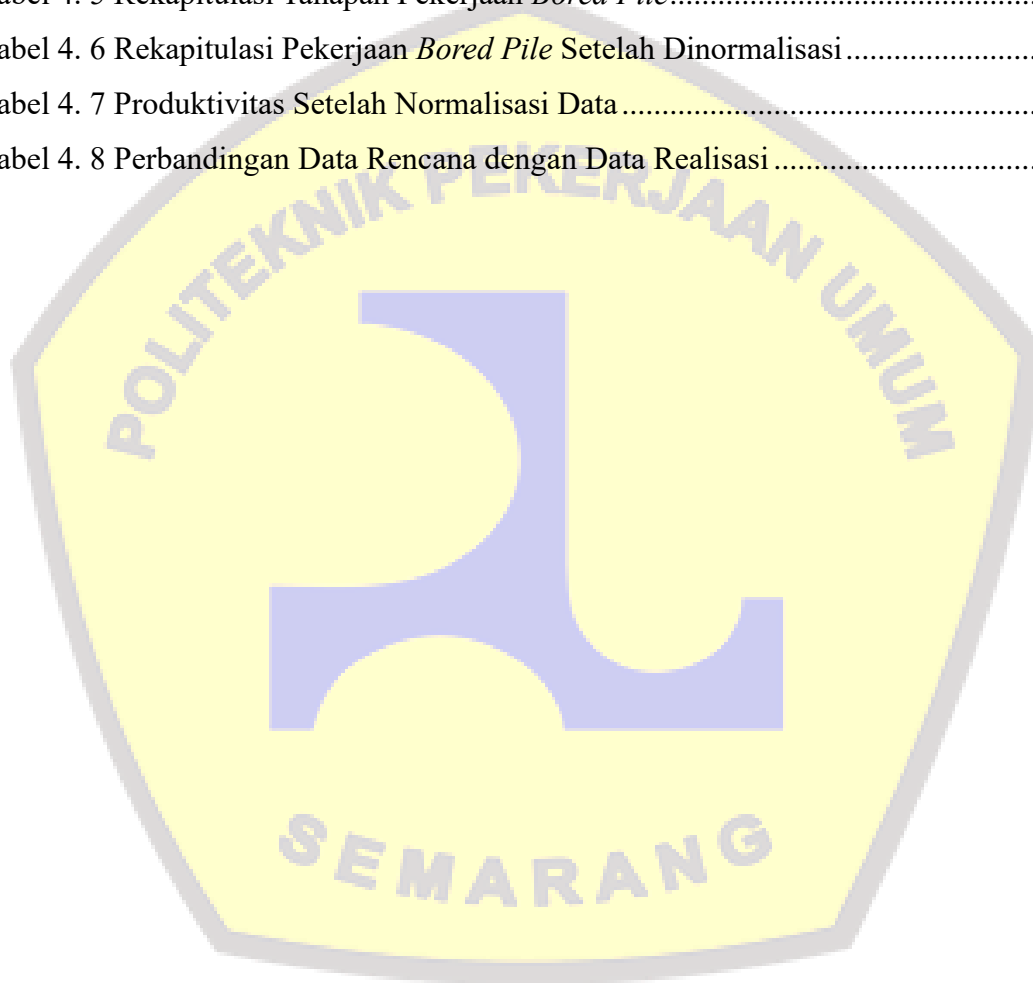
Gambar 2. 1 Denah Pondasi Bangunan <i>Main Buiding</i>	9
Gambar 2. 2 Skema Pekerjaan <i>Bored Pile</i> Di MCC Depok.....	10
Gambar 2. 3 Pengukuran Oleh <i>Surveyor</i>	11
Gambar 2. 4 Perakitan tulangan <i>Bored Pile</i> di <i>Main Building</i>	12
Gambar 2. 5 Pengeboran <i>Bored Pile</i> Gedung <i>Main Building</i>	12
Gambar 2. 6 Pemasangan <i>Casing</i> pada Lubang <i>Bored Pile</i>	13
Gambar 2. 7 Pemasangan Tulangan Kedalam Lubang <i>Bored Pile</i>	13
Gambar 2. 8 Proses Memasukan Pipa Tremie Kedalam <i>Bored Pile</i>	14
Gambar 2. 9 Pengujian <i>Slump</i> Untuk Pengecoran <i>Bored Pile</i>	15
Gambar 2. 10 Pengecoran Titik <i>Bored Pile</i> BP-08-MB <i>Main Building</i>	15
Gambar 2. 11 Bangunan <i>Main Building</i> , MCC Depok	27
Gambar 3. 1 Skema Alur Penelitian	17
Gambar 3. 2 Lokasi proyek MCC Depok	20
Gambar 3. 3 Lokasi penelitian <i>Bored Pile Main building</i>	20
Gambar 3. 4 Mapping Pekerjaan <i>Bored Pile Main Building</i>	21
Gambar 4. 1 Detail Pondasi <i>Bored Pile</i>	26
Gambar 4. 2 Data Sekunder <i>Bored Pile</i> dari Quality Control	28
Gambar 4. 3 Grafik Kedalaman Aktual Titik <i>Bored Pile</i>	34
Gambar 4. 4 Form Checklist <i>Bored Pile</i>	35
Gambar 4. 5 Rekapitulasi Siklus Pekerjaan <i>Bored Pile</i>	40
Gambar 4. 6 Grafik Produktivitas Pekerjaan <i>Bored Pile</i>	45
Gambar 4. 7 Batas Kontrol Waktu Pengeboran Sebelum Normalisasi Data <i>Bored Pile</i>	56
Gambar 4. 8 Batas Kontrol Waktu Pemasangan Tulangan Sebelum Normalisasi Data <i>Bored Pile</i>	57
Gambar 4. 9 Batas Kontrol Waktu Pengecoran Sebelum Normalisasi Data <i>Bored Pile</i>	57
Gambar 4. 10 Batas Kontrol Waktu Pengeboran Sesudah Normalisasi Data <i>Bored</i> <i>Pile</i>	62
Gambar 4. 11 Batas Kontrol Waktu Pemasangan Tulangan Sesudah Normalisasi Data <i>Bored Pile</i>	62

Gambar 4. 12 Batas Kontrol Waktu Pengecoran Sesudah Normalisasi Data <i>Bored Pile</i>	63
Gambar 4. 13 Produktivitas Setelah Normalisasi Data.....	67
Gambar 4. 14 Alat bor <i>Main Control Center</i> , Depok.....	68
Gambar 4. 15 Alur Pekerjaan <i>Bored Pile</i> pada <i>Main Building</i>	83



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	5
Tabel 4. 1 Rekapitulasi Pekerjaan <i>Bored Pile</i> gedung Main building.....	29
Tabel 4. 2 Waktu Siklus Pekerjaan <i>Bored Pile</i> di lapangan	35
Tabel 4. 3 Rekapitulasi Produktivitas Pekerjaan <i>Bored Pile</i> di Lapangan.....	41
Tabel 4. 4 Perhitungan Standar Deviasi	46
Tabel 4. 5 Rekapitulasi Tahapan Pekerjaan <i>Bored Pile</i>	52
Tabel 4. 6 Rekapitulasi Pekerjaan <i>Bored Pile</i> Setelah Dinormalisasi	58
Tabel 4. 7 Produktivitas Setelah Normalisasi Data	63
Tabel 4. 8 Perbandingan Data Rencana dengan Data Realisasi	69



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 <i>Bored Pile</i> BP47 MB.....	89
Lampiran 1. 2 <i>Bored Pile</i> BP106 MB.....	89
Lampiran 1. 3 <i>Bored Pile</i> BP41 MB.....	90
Lampiran 1. 4 <i>Bored Pile</i> BP116 MB.....	90
Lampiran 1. 5 <i>Bored Pile</i> BP110 MB.....	91
Lampiran 1. 6 <i>Bored Pile</i> BP111 MB.....	91
Lampiran 1. 7 <i>Bored Pile</i> BP 115 MB.....	92
Lampiran 1. 8 <i>Bored Pile</i> BP113 MB.....	92
Lampiran 1. 9 <i>Bored Pile</i> BP109 MB.....	93
Lampiran 1. 10 <i>Bored Pile</i> BP112 MB.....	93
Lampiran 1. 11 <i>Bored Pile</i> BP114 MB.....	94
Lampiran 1. 12 <i>Bored Pile</i> BP91 MB.....	94
Lampiran 1. 13 <i>Bored Pile</i> BP45 MB.....	95
Lampiran 1. 14 <i>Bored Pile</i> BP108 MB.....	95
Lampiran 1. 15 <i>Bored Pile</i> BP92 MB.....	96
Lampiran 1. 16 <i>Bored Pile</i> BP103 MB.....	96
Lampiran 1. 17 <i>Bored Pile</i> BP44 MB.....	97
Lampiran 1. 18 <i>Bored Pile</i> BP107 MB.....	97
Lampiran 1. 19 <i>Bored Pile</i> BP100 MB.....	98
Lampiran 1. 20 <i>Bored Pile</i> BP95 MB.....	98
Lampiran 1. 21 <i>Bored Pile</i> BP50 MB.....	99
Lampiran 1. 22 <i>Bored Pile</i> BP94 MB.....	99
Lampiran 1. 23 <i>Bored Pile</i> BP99 MB.....	100
Lampiran 1. 24 <i>Bored Pile</i> BP105 MB.....	100
Lampiran 1. 25 <i>Bored Pile</i> BP46 MB.....	101
Lampiran 1. 26 <i>Bored Pile</i> BP93 MB.....	101
Lampiran 1. 27 <i>Bored Pile</i> BP104 MB.....	102
Lampiran 1. 28 <i>Bored Pile</i> BP98 MB.....	102
Lampiran 1. 29 <i>Bored Pile</i> BP48 MB.....	103
Lampiran 1. 30 <i>Bored Pile</i> BP82 MB.....	103
Lampiran 1. 31 <i>Bored Pile</i> BP97 MB.....	104

Lampiran 1. 32 <i>Bored Pile</i> BP102 MB	104
Lampiran 1. 33 <i>Bored Pile</i> BP101 MB	105
Lampiran 1. 34 <i>Bored Pile</i> BP90 MB	105
Lampiran 1. 35 <i>Bored Pile</i> BP96 MB	106
Lampiran 1. 36 <i>Bored Pile</i> BP12 MB	106
Lampiran 1. 37 <i>Bored Pile</i> BP89 MB	107
Lampiran 1. 38 <i>Bored Pile</i> BP80 MB	107
Lampiran 1. 39 <i>Bored Pile</i> BP87 MB	108
Lampiran 1. 40 <i>Bored Pile</i> BP81 MB	108
Lampiran 1. 41 <i>Bored Pile</i> BP11 MB	109
Lampiran 1. 42 <i>Bored Pile</i> BP79 MB	109
Lampiran 1. 43 <i>Bored Pile</i> BP88 MB	110
Lampiran 1. 44 <i>Bored Pile</i> BP84 MB	110
Lampiran 1. 45 <i>Bored Pile</i> BP54 MB	111
Lampiran 1. 46 <i>Bored Pile</i> BP86 MB	111
Lampiran 1. 47 <i>Bored Pile</i> BP83 MB	112
Lampiran 1. 48 <i>Bored Pile</i> BP56 MB	112
Lampiran 1. 49 <i>Bored Pile</i> BP49 MB	113
Lampiran 1. 50 <i>Bored Pile</i> BP85 MB	113
Lampiran 1. 51 <i>Bored Pile</i> BP77 MB	114
Lampiran 1. 52 <i>Bored Pile</i> BP53 MB	114
Lampiran 1. 53 <i>Bored Pile</i> BP51 MB	115
Lampiran 1. 54 <i>Bored Pile</i> BP78 MB	115
Lampiran 1. 55 <i>Bored Pile</i> BP55 MB	116
Lampiran 1. 56 <i>Bored Pile</i> BP52 MB	116
Lampiran 1. 57 <i>Bored Pile</i> BP28 MB	117
Lampiran 1. 58 <i>Bored Pile</i> BP26 MB	117
Lampiran 1. 59 <i>Bored Pile</i> BP70 MB	118
Lampiran 1. 60 <i>Bored Pile</i> BP75 MB	118
Lampiran 1. 61 <i>Bored Pile</i> BP73 MB	119
Lampiran 1. 62 <i>Bored Pile</i> BP02 MB	119
Lampiran 1. 63 <i>Bored Pile</i> BP27 MB	120
Lampiran 1. 64 <i>Bored Pile</i> BP57 MB	120
Lampiran 1. 65 <i>Bored Pile</i> BP76 MB	121

Lampiran 1. 66 <i>Bored Pile</i> BP03 MB	121
Lampiran 1. 67 <i>Bored Pile</i> BP74 MB	122
Lampiran 1. 68 <i>Bored Pile</i> BP25 MB	122
Lampiran 1. 69 <i>Bored Pile</i> BP04 MB	123
Lampiran 1. 70 <i>Bored Pile</i> BP07 MB	123
Lampiran 1. 71 <i>Bored Pile</i> BP06 MB	124
Lampiran 1. 72 <i>Bored Pile</i> BP09 MB	124
Lampiran 1. 73 <i>Bored Pile</i> BP05 MB	125
Lampiran 1. 74 <i>Bored Pile</i> BP71 MB	125
Lampiran 1. 75 <i>Bored Pile</i> BP59 MB	126
Lampiran 1. 76 <i>Bored Pile</i> BP24 MB	126
Lampiran 1. 77 <i>Bored Pile</i> BP43 MB	127
Lampiran 1. 78 <i>Bored Pile</i> BP29 MB	127
Lampiran 1. 79 <i>Bored Pile</i> BP42 MB	128
Lampiran 1. 80 <i>Bored Pile</i> BP69 MB	128
Lampiran 1. 81 <i>Bored Pile</i> BP58 MB	129
Lampiran 1. 82 <i>Bored Pile</i> BP31 MB	129
Lampiran 1. 83 <i>Bored Pile</i> BP23 MB	130
Lampiran 1. 84 <i>Bored Pile</i> BP08 MB	130
Lampiran 1. 85 <i>Bored Pile</i> BP68 MB	131
Lampiran 1. 86 <i>Bored Pile</i> BP60 MB	131
Lampiran 1. 87 <i>Bored Pile</i> BP72 MB	132
Lampiran 1. 88 <i>Bored Pile</i> BP66 MB	132
Lampiran 1. 89 <i>Bored Pile</i> BP65 MB	133
Lampiran 1. 90 <i>Bored Pile</i> BP61 MB	133
Lampiran 1. 91 <i>Bored Pile</i> BP30 MB	134
Lampiran 1. 92 <i>Bored Pile</i> BP67 MB	134
Lampiran 1. 93 <i>Bored Pile</i> BP62 MB	135
Lampiran 1. 94 <i>Bored Pile</i> BP32 MB	135
Lampiran 1. 95 <i>Bored Pile</i> BP22 MB	136
Lampiran 1. 96 <i>Bored Pile</i> BP19 MB	136
Lampiran 1. 97 <i>Bored Pile</i> BP21 MB	137
Lampiran 1. 98 <i>Bored Pile</i> BP33 MB	137
Lampiran 1. 99 <i>Bored Pile</i> BP63 MB	138

Lampiran 1. 100 <i>Bored Pile</i> BP18 MB	138
Lampiran 1. 101 <i>Bored Pile</i> BP35 MB	139
Lampiran 1. 102 <i>Bored Pile</i> BP64 MB	139
Lampiran 1. 103 <i>Bored Pile</i> BP20 MB	140
Lampiran 1. 104 <i>Bored Pile</i> BP16 MB	140
Lampiran 1. 105 <i>Bored Pile</i> BP34 MB	141
Lampiran 1. 106 <i>Bored Pile</i> BP40 MB	141
Lampiran 1. 107 <i>Bored Pile</i> BP17 MB	142
Lampiran 1. 108 <i>Bored Pile</i> BP37 MB	142
Lampiran 1. 109 <i>Bored Pile</i> BP15 MB	143
Lampiran 1. 110 <i>Bored Pile</i> BP36 MB	143
Lampiran 1. 111 <i>Bored Pile</i> BP13 MB	144
Lampiran 1. 112 <i>Bored Pile</i> BP39 MB	144
Lampiran 1. 113 <i>Bored Pile</i> BP14 MB	145
Lampiran 1. 114 <i>Bored Pile</i> BP38 MB	145
Lampiran 2. 1 Kurva S	146
Lampiran 3. 1 Alur Pekerjaan <i>Bored pile</i>	147
Lampiran 3. 2 <i>Maping Bored Pile Main building</i>	148
Lampiran 3. 3 Detail Tiang Bor <i>Main building</i>	149
Lampiran 3. 4 Denah Pondasi <i>Main building</i>	150
Lampiran 4. 1 Grafik Kedalaman Aktual Keseluruhan Pondasi <i>Bored Pile</i>	151
Lampiran 4. 2 Rekapitulasi Waktu Siklus Keseluruhan <i>Bored Pile</i>	152
Lampiran 4. 3 Produktivitas Keseluruhan Pekerjaan Pondasi <i>Bored Pile</i>	153
Lampiran 4. 4 Batas Kontrol Waktu Pengeboran Sebelum Normalisasi Data <i>Bored Pile</i>	154
Lampiran 4. 5 Batas Kontrol Waktu Pemasangan Tulangan Sebelum Normalisasi Data <i>Bored Pile</i>	155
Lampiran 4. 6 Batas Kontrol Waktu Pengecoran Sebelum Normalisasi Data <i>Bored Pile</i>	156
Lampiran 4. 7 Batas Kontrol Waktu Pengeboran Sesudah Normalisasi Data <i>Bored Pile</i>	157
Lampiran 4. 8 Batas Kontrol Waktu Pemasangan Tulangan Sesudah Normalisasi Data <i>Bored Pile</i>	158

Lampiran 4. 9 Batas Kontrol Waktu Pengecoran Sesudah Normalisasi Data *Bored*
Pile 159

