

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENDADARAN.....	iii
LEMBAR KONSULTASI MAGANG .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xviii
INTISARI .....	xix
ABSTRACT .....	xx
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Batasan masalah .....	4
1.4 Tujuan .....	5
1.5 Sistematika penulisan.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Sejarah Lapangan Sepakbola .....	7
2.2 Bagian-bagian Lapangan Sepakbola.....	9
2.3 Konstruksi Lapangan Sepakbola .....	11
2.3.1 Pipa HDPE ( <i>High Density Polyethylene</i> ) <i>Perforated Corrugated</i> ..	12
2.3.1.1 Jarak Antar Pipa <i>HDPE Perforated Corrugated</i> .....	13
2.3.1.2 Kemiringan Lapangan .....	13
2.3.2 <i>Geotekstil Non Woven</i> .....	14
2.3.3 Rumput <i>Zoysia Matrella type Tift Way 419</i> .....	15
2.3.4 Jarak Antar Springkler .....	16

2.3.5 Batu Pecah (Batu Split) .....	17
2.3.6 Media Tanam Pasir.....	17
2.4 Analisis Hidrologi .....	17
2.4.1 Analisis Curah Hujan Rata-Rata .....	17
2.4.2 Perbaikan Data Hilang .....	19
2.4.3 Perhitungan Curah Hujan Rancangan .....	19
2.4.4 Uji Kecocokan .....	24
2.4.5 Debit Banjir Rencana .....	26
2.5 Analisis Tanah .....	28
2.5.1 Porositas Tanah .....	28
2.5.2 Laju Infiltrasi Tanah .....	30
2.6 Kapasitas Pipa Drain .....	30
2.7 Pemilihan Diameter Pipa .....	31
2.8 Penggunaan Alat Berat .....	32
2.8.1 <i>Bulldozer</i> .....	32
2.8.2 <i>Excavator</i> .....	33
2.8.3 <i>Dump truck</i> .....	36
2.8.4 <i>Vibro Roller</i> .....	37
2.8.5 <i>Motor Grader</i> .....	38
2.9 Analisis Produktivitas Alat Berat .....	39
2.9.1 Faktor Efisiensi Kerja .....	46
2.9.2 Faktor Efisiensi Waktu .....	46
2.9.3 Faktor Efisiensi Operator .....	47
2.9.4 Faktor Ketersediaan Alat .....	47
2.9.5 Faktor Kondisi Tanah .....	47

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1 Metodologi Penelitian .....	50
3.1.1 Objek Kajian.....	50
3.1.2 Lokasi Kajian .....	51
3.1.3 Waktu Kajian .....	52
3.1.4 Data Proyek .....	52

3.1.5 Metode Penelitian Perencanaan .....	55
3.1.6 Metode Penelitian Pelaksanaan .....	56
3.2 Studi Kasus .....	57
3.2.1 Struktur Organisasi Proyek .....	57
3.2.2 Profil Perusahaan .....	57
3.2.3 Lokasi Pengambilan Data Hujan .....	59

## **BAB IV PELAKSANAAN DAN PEMBAHASAN**

4.1 Data Curah Hujan Maksimum .....	60
4.2 Curah Hujan Rencana .....	60
4.2.1 Distribusi Gumbel .....	61
4.2.2 Distribusi Log Pearson Tipe III .....	63
4.2.3 Distribusi Normal .....	67
4.2.4 Distribusi Lognormal .....	68
4.3 Pengujian .....	69
4.3.1 Uji Chi-Kuadrat .....	69
4.3.2 Uji Smirnov Kolmogorov .....	73
4.4 Analisis Debit Banjir Rencana .....	75
4.4.1 Intensitas Hujan Rencana (I) .....	75
4.4.2 Debit Banjir Rencana (Q) .....	77
4.5 Analisis Tanah .....	78
4.5.1 Porositas Tanah .....	78
4.5.2 Laju Infiltrasi Tanah .....	78
4.6 Kapasitas Pipa Drain .....	79
4.7 Pemilihan Diameter Pipa .....	80
4.8 Tahapan Pekerjaan Renovasi Lapangan.....	81
4.8.1 Pembongkaran Rumput Lama.....	82
4.8.2 Pengukuran Elevasi Dan Pemasangan Patok Untuk Timbunan Tanah .....	83
4.8.3 Penimbunan Menggunakan Tanah.....	86
4.8.4 Pematokan dan Penandaan Galian Lubang Pipa <i>HDPE</i> dan Saluran Pembuangan Keluar .....	89

4.8.5 Penggalian Lubang Untuk Pipa <i>HDPE</i> .....	89
4.8.6 Pemasangan <i>Geotextile Non Woven</i> .....	91
4.8.7 Pemasangan Pipa <i>HDPE</i> dan Saluran Pembuangan Keluar .....	91
4.8.8 Pengukuran Elevasi Dan Pemasangan Patok Untuk Lapisan Batu Split 2/3. ....	94
4.8.9 Memasang Pipa Sprinkler .....	95
4.8.10 Pemasangan Lapisan Batu Split 2/3.....	97
4.8.11 Pemasangan <i>Geotextile Non Woven</i> .....	100
4.8.12 Pengukuran Elevasi Dan Pemasangan Patok Untuk Timbunan Media Tanam Pasir .....	101
4.8.13 Pemasangan Lapisan Media Tanam Pasir .....	101
4.8.14 Penanaman Bibit Rumput .....	103
4.8.15 Penyiraman dan Perawatan .....	104
4.9 Analisis Produktifitas Alat Berat .....	105
4.10 Analisa Kebutuhan Alat .....	116
4.10.1 <i>Bar Cart</i> Perbandingan Waktu Hasil Analisis dan Hasil Di Lapangan .....	127
 <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1. Kesimpulan .....	129
5.2. Saran .....	130
DAFTAR PUSTAKA .....	131
LAMPIRAN-LAMPIRAN	