

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN TUGAS AKHIR
PERENCANAAN JARINGAN IRIGASI TAMBAK
MEMANFAATKAN PASANG SURUT AIR LAUT
DI KALI TENGGANG KECAMATAN GENUK
KOTA SEMARANG

Diajukan untuk memenuhi syarat Akademik
Dalam menyelesaikan Pendidikan Tingkat Sarjana (Strata-1)
Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Diponegoro

Disusun Oleh :

HENDRI SETIAWAN L2A 001 076
JAHIEL R SIDABUTAR L2A 001 084

SEMARANG, NOVEMBER 2007

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dosen Pembimbing III

Dr. Ir. Suseno Darsono, MSc

Ir. Hari Nugroho, MT

Ir. Irwani, M.Phil

NIP. 130 810 733

NIP. 132 014 455

NIP. 131 964 516

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Diponegoro

Ir. Bambang Pudjianto, MT

NIP. 131 459 442

KATA PENGANTAR

Puji sukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan limpahan kasih karunia-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini, dengan judul “Perencanaan Jaringan Irigasi Tambak Memanfaatkan Pasang Surut Air Laut di Kali Tenggang Kecamatan Genuk Kota Semarang”.

Dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini penulis tidak lepas dari bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir. Bambang Pudjianto, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
2. Ibu Ir. Sri Sangkawati, MS selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
3. Bapak Dr. Ir. Suseno Darsono, MSc selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir, yang telah memberikan bimbingan dan masukan-masukan serta motivasi selama penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Ir. Hari Nugroho, MT selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir, yang telah memberikan bimbingan dan masukan-masukan serta motivasi selama penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Ir. Irwani, M.Phil selaku Dosen Pembimbing III Tugas Akhir dan juga sebagai Ketua Jurusan Kelautan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Diponegoro, yang telah bersedia menjadi Dosen Pembimbing III dan memberikan bimbingan serta masukan-masukan selama penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Bapak Ir. Darmanto Dipl. MSc, Dosen Universitas Gajah Mada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil, yang telah bersedia memberikan literatur dan bahan-bahan bacaan yang berhubungan dengan penyusunan Tugas Akhir ini.
7. Bapak Kami Hari Basuki, ST. MT Selaku Dosen Wali penulis, yang telah banyak memberikan masukan dan motivasi kepada penulis selama duduk di bangku perkuliahan.

8. Seluruh Staf Administrasi Program Strata Satu Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
9. Kedua Orang Tua kami yang tercinta beserta seluruh saudara dan keluarga yang tidak pernah bosan-bosannya mendoakan dan memberikan dukungan baik material maupun spiritual.
10. Seluruh Teman Angkatan 2001 yang telah banyak membantu baik langsung maupun tidak langsung.
11. Semua pihak yang penulis tidak dapat sebutkan satu persatu yang telah membantu kami dalam menyelesaikan penulisan Laporan Tugas Akhir ini.

Kami menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari sempurna karena keterbatasan yang kami miliki, oleh karena itu saran dan kritik sangat kami harapkan demi sempurnya Laporan Tugas Akhir ini.

Akhirnya dengan segala kekurangannya Laporan Tugas Akhir ini kami persembahkan, semoga dapat bermanfaat bagi kita semua.

Semarang, November 2007

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. TINJAUAN UMUM	1
1.2. LATAR BELAKANG	2
1.3. MAKSUD DAN TUJUAN	3
1.4. LOKASI STUDI	4
1.5. BATASAN PERENCANAAN	4
1.6. SISTEMATIKA PENULISAN TUGAS AKHIR	5
BAB II KRITERIA PERENCANAAN	7
2.1. URAIAN UMUM	7
2.2. IRIGASI	7
2.2.1. Sistem Irigasi dan Klasifikasi Jaringan Irigasi	8
2.2.2. Sitem Jaringan Irigasi	10
2.3. PASANG SURUT	16
2.3.1. Pasang Surut Air Laut	18
2.3.2. Kondisi Pasang Surut di Indonesia	19
2.3.3. Beberapa Tipe Pasang Surut	20
2.3.4. Pola Pasang Surut Air Laut	21
2.3.5. Permukaan Air Laut Rata-Rata	22
2.4. ANALISIS HIDROLOGI	24
2.4.1. Perhitungan Curah Hujan Areal	24
2.4.1.1 Metode Rata-Rata Aljabar (Metode <i>Arithmetic</i>) ..	24
2.4.1.2 Metode Poligon <i>Thiessen</i>	25
2.4.1.3 Metode <i>Isohyet</i>	26

2.4.1.4 Analisis Data Curah Hujan yang Hilang	27
2.4.2. Analisis Debit Andalan	29
2.4.2.1 Perhitungan Evapotranspirasi Potensial	30
2.4.2.2 Perhitungan Evapotranspirasi Aktual	33
2.4.2.3 Perhitungan <i>Water Surplus</i>	34
2.4.2.4 Perhitungan <i>Base Flow</i> , <i>Direct Off</i> dan <i>Storm Run Off</i>	35
2.4.3. Analisis Keseimbangan Air	37
2.5. ANALISIS HIDROLIKA	38
2.5.1. Aliran Pada Saluran	38
2.5.1.1 Klasifikasi Aliran	39
2.5.1.2 Fenomena Aliran	41
2.5.2. Perencanaan Saluran	41
2.5.2.1 Alinyemen Saluran	41
2.5.2.2 Bentuk Penampang Melintang Saluran	42
2.5.2.3 Merencanakan Saluran Terbuka	42
2.5.2.4 Menghitung Debit Pada Saluran Terbuka	47
2.5.3. Aliran Tak Langgeng di Saluran	49
2.5.3.1 Persamaan Dasar	50
2.5.3.2 Persamaan <i>Saint-Venant</i>	56
2.5.4. Pengaruh Pasang Surut di Sungai Terhadap Muka Air di Saluran	58
2.5.4.1 Cara Tahapan Langsung (<i>Direct Step Method</i>)	58
2.5.4.2 Rambatan Gelombang Panjang	59
2.5.5. Konsep Model Matematik Menggunakan Program HEC-RAS	62
2.5.5.1 Gaya Tekanan	67
2.5.5.2 Gaya Gravitasi	68
2.5.5.3 Gaya Gesekan	69
2.5.6. Perencanaan Kapasitas Saluran dengan Program HEC-RAS	70
2.5.6.1 Profil Muka Air Pada Aliran <i>Steady</i>	70
2.5.6.2 Profil Muka Air Pada Aliran <i>Unsteady</i>	70

2.5.6.3	Konsep Perhitungan Muka Air dalam HEC-RAS ..	70
2.5.7.	Perencanaan Pintu Air	73
2.5.7.1	Pintu Klep	73
2.6.	PERENCANAAN TAMBAK	75
2.6.1.	Tambak dan Bagian-Bagiannya	75
2.6.1.1	Petakan Tambak	75
2.6.1.2	Pematang	76
2.6.1.3	Pintu Air	77
2.6.1.4	Saluran Air	79
2.6.2.	Kebutuhan Air Tambak	81
2.6.3.	Pengaturan Pola Tanam	81
2.6.4.	Perencanaan Saluran	82
2.6.4.1	Saluran Pasok	82
2.6.4.2	Saluran Buang	82
2.6.4.3	Bangunan Pemasukan dan Pengeluaran Tambak ..	83
BAB III	METODOLOGI	85
3.1.	TINJAUAN UMUM	85
3.2.	DIAGRAM ALIR	85
3.3.	DATA PENUNJANG	88
3.4.	METODE PERENCANAAN IRIGASI TAMBAK	88
3.3.1.	Identifikasi Masalah	88
3.3.2.	Studi Literatur	88
3.3.3.	Pengumpulan Data	89
3.3.4.	Analisa Data	89
3.3.5.	Perencanaan Konstruksi	89
3.3.6.	RAB dan Gambar	89
BAB IV	ANALISIS DATA	90
4.1.	TINJAUAN UMUM	90
4.2.	PERHITUNGAN DEBIT ANDALAN	91
4.2.1.	Analisis Curah Hujan Rata-Rata Daerah Aliran Sungai	91
4.2.2.	Analisis Daerah Aliran Sungai	93

4.2.3.	Menentukan Rata-Rata Bulanan Suhu Udara, Kelmbaban Udara dan Kecepatan Angin.....	95
4.2.4.	Perhitungan Evapotranspirasi Potensial	96
4.2.5.	Perhitungan Evapotranspirasi Aktual	97
4.2.6.	Perhitungan <i>Water Surplus</i>	97
4.2.7.	Perhitungan <i>Base Flow</i> , <i>Direct Off</i> dan <i>Storm Run Off</i>	97
4.3.	PERHITUNGAN PASANG SURUT AIR LAUT	101
4.3.1.	Tipe Pasang Surut Pada Lokasi Studi	101
4.3.2.	Perhitungan Muka Air Laut Rata-Rata (MLR)	101
4.3.3.	Perencanaan Ketinggian Tanggul Utama dan Tanggul Antara	102
4.3.4.	Perencanaan Elevasi Dasar Tambak / Pelataran Tambak ...	102
4.3.5.	Perencanaan Elevasi Dasar Saluran Luar (Saluran Sekunder dan Drainase)	103
4.3.6.	Perencanaan Ketinggian Air di Saluran Sekunder	103
4.3.7.	Data Teknis Perencanaan Irigasi Tambak	106
4.3.8.	Menentukan Kebutuhan Air Tambak	106
BAB V	PERENCANAAN KONSTRUKSI	108
5.1.	TINJAUAN UMUM	108
5.2.	LAY-OUT JARINGAN SALURAN	108
5.3.	RENCANA TAMBAK	109
5.3.1.	Petak Tambak	109
5.3.2.	Saluran Pasok dan Saluran Buang	111
	5.3.2.1 Saluran Pasok	111
	5.3.2.2 Saluran Buang	112
5.3.3.	Pematang	113
	5.3.3.1 Pematang Utama	113
	5.3.3.2 Pematang Antara	113
5.3.4.	Bangunan Pemasok dan Pembuang	114
5.3.5.	Perencanaan Pintu Air	114
5.4.	PERENCANAAN JARINGAN IRIGASI	115
5.4.1.	Perencanaan Jaringan Saluran Sekunder / Saluran Pasok ...	116

5.4.2.	Perencanaan Jaringan Saluran Drainase / Saluran Buang ...	119
5.5.	PERENCANAAN SALURAN MENGGUNAKAN PROGRAM HEC-RAS	122
5.5.1.	Persiapan Analisis	122
5.5.2.	Proses Skematisasi Jaringan	124
5.5.2.1	Pemodelan	124
5.5.2.2	Data Aliran <i>Unsteady</i>	127
5.5.3.	Proses Eksekusi / <i>Running</i>	130
5.5.4.	Hasil Perhitungan	131
5.5.4.1	Hasil Perhitungan Pada Saluran Sekunder	131
5.5.4.2	Hasil Perhitungan Pada Saluran Drainase	153
5.6.	PINTU KLEP	174
5.6.1.	Perencanaan Pintu Klep	174
5.6.1.1	Kondisi Perencanaan	174
5.6.1.2	Dimensi Pintu Klep	175
5.6.1.3	Perhitungan Pintu Klep	175
5.6.1.4	Perhitungan Balok Vertikal	176
5.6.1.5	Perhitungan Balok Horizontal	178
5.6.1.6	Perhitungan Tebal Pelat	181
5.6.1.7	Perhitungan Berat Pintu	183
5.6.2.	Operasi Pintu	183
5.6.2.1	Pintu Klep Pada Saluran Sekunder	183
5.6.2.2	Pintu Klep Pada Saluran Drainase	188
5.6.3.	Perhitungan Dinding Penahan Tanah Pada Pintu	192
BAB VI	RENCANA KERJA DAN SYARAT-SYARAT	197
6.1.	SYARAT-SYARAT UMUM KONTRAK	197
6.2.	SYARAT-SYARAT KHUSUS KONTRAK	227
6.3.	SPESIFIKASI UMUM DAN SPESIFIKASI TEKNIS	230
6.4.	DAFTAR KUANTITAS, ANALISA HARGA SATUAN DAN METODE PELAKSANAAN	269

BAB VII	RENCANA ANGGARAN BIAYA	279
7.1.	URAIAN UMUM	279
7.2.	DAFTAR HARGA SATUAN	279
7.3.	ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN	281
7.4.	PERHITUNGAN VOLUME PEKERJAAN	286
7.4.1.	Pekerjaan Saluran	286
7.4.2.	Bangunan Bagi	287
7.4.3.	Pekerjaan Bangunan Sadap	288
7.4.4.	Pekerjaan Jembatan Orang	290
7.5.	RENCANA ANGGARAN BIAYA	291
7.6.	REKAPITULASI RENCANA ANGGARAN BIAYA	294
7.7.	ANALISIS TENAGA KERJA	295
BAB VIII	PENUTUP	302
8.1.	KESIMPULAN	302
8.2.	SARAN	303

DAFTAR PUSTAKA**LAMPIRAN****SURAT-SURAT****LEMBAR ASISTENSI**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Peta Lokasi Perencanaan	4
Gambar 2.1.	Sket Jaringan Irigasi	10
Gambar 2.2.	Sket Jaringan Saluran Utama dan Saluran Sekunder	12
Gambar 2.3.	Sket Jaringan Saluran Irigasi Tersier	12
Gambar 2.4.	Sket Jaringan Saluran Pembuang	13
Gambar 2.5.	Sket Bangunan Irigasi	15
Gambar 2.6.	Sistem Bumi – Bulan – Matahari	16
Gambar 2.7.	<i>Spring Tide</i> dan <i>Neap Tide</i>	17
Gambar 2.8.	Kedudukan Permukaan Air Laut	18
Gambar 2.9.	Peta Sifat-Sifat Pasut Perairan ASEAN (<i>Pariwono 1985</i>)	20
Gambar 2.10.	Tipe Pasang Surut di Beberapa Tempat	21
Gambar 2.11.	Bagan Pasang Surut Air Laut (<i>Slamet Suseno, 1983</i>)	22
Gambar 2.12.	Pembagian Daerah Pengaruh Metode Poligon <i>Thiessen</i>	25
Gambar 2.13.	Daerah Pengaruh pada Metode <i>Isohyet</i>	27
Gambar 2.14.	Bagan Alir Perhitungan Debit dalam Metoda <i>Mock</i>	30
Gambar 2.15.	Grafik Kecepatan Dasar untuk Tanah Koheren	46
Gambar 2.16.	Faktor-Faktor Koreksi Terhadap Kecepatan Dasar	46
Gambar 2.17.	Penampang Melintang Sungai Dibagi Menjadi Beberapa Bagian	48
Gambar 2.18.	Penampang Melintang Sungai	48
Gambar 2.19.	Keseimbangan Aliran Massa Fluida	50
Gambar 2.20.	Tampang Lintang Sungai	51
Gambar 2.21.	Perubahan Momentum	53
Gambar 2.22.	Gaya Tekanan Hidrostatik	54
Gambar 2.23.	Ilustrasi Ruas Saluran Pendek dengan Panjang ΔX	58
Gambar 2.24.	Pembagian Ruas dan Simpul pada Saluran	60
Gambar 2.25.	Metode Eksplisit dan Implisit	61
Gambar 2.26.	Kisi Perhitungan dalam Metode Beda Hingga (<i>Explicit</i>)	61
Gambar 2.27.	Bagan Alir Simulasi Perhitungan Program HEC-RAS	64
Gambar 2.28.	Keseimbangan Aliran Massa Fluida	65
Gambar 2.29.	Distribusi Tekanan pada Penampang Tidak Teratur	67
Gambar 2.30.	Contoh Penampang Saluran dalam HEC-RAS	71
Gambar 2.31.	Penggambaran Persamaan Energi pada Saluran Terbuka	72
Gambar 2.32.	Potongan Melintang dan Memanjang Pintu Klep	73

Gambar 2.33.	Koefisien K untuk Debit Tenggelam (<i>Schmidt</i>)	74
Gambar 2.34.	Koefisien Debit μ untuk Permukaan Pintu Datar atau Lengkung	74
Gambar 2.35.	Satu Petakan Tambak terdiri dari Pelataran dan Caren	76
Gambar 2.36.	Pematang Tambak dan Bagian-Bagiannya	77
Gambar 2.37.	Konstruksi Pintu Tambak dan Bagian-Bagiannya	79
Gambar 2.38.	Skema Tambak dengan Saluran Pemasukan dan Pembuangan Terpisah	81
Gambar 2.39.	Petakan Tambak dengan Saluran Inlet dan Outlet Yang Terpisah ...	84
Gambar 3.1.	Diagram Alir Proses Penyusunan Tugas Akhir	87
Gambar 4.1.	Pembagian DAS dan Sub-DAS Sungai Tenggang	94
Gambar 4.2.	Grafik Pasang Surut Tanggal 18 Agustus 2003	105
Gambar 4.3.	Potongan Melintang Saluran dan Tambak	106
Gambar 5.1.	Potongan Melintang dan Petakan Tambak	114
Gambar 5.2.	Skematisasi Jaringan Irigasi Tambak Saluran Sekunder di Sungai Tenggang	125
Gambar 5.3.	Skematisasi Jaringan Irigasi Tambak Saluran Drainase di Sungai Sringin	126
Gambar 5.4.	Hasil Perhitungan di Muara Saluran RK I	131
Gambar 5.5.	Hasil Perhitungan di Muara Saluran RK II	132
Gambar 5.6.	Hasil Perhitungan di Muara Saluran RK III	132
Gambar 5.7.	Hasil Perhitungan di Muara Saluran RK IV	132
Gambar 5.8.	Hasil Perhitungan di Muara Saluran RK V	133
Gambar 5.9.	Hasil Perhitungan di Muara Saluran RK VI	133
Gambar 5.10.	Hasil Perhitungan di Muara Saluran RK VII	133
Gambar 5.11.	Sketsa Pintu Sorong	135
Gambar 5.12.	Potongan Melintang Saluran dan Tambak	153
Gambar 5.13.	Hasil Perhitungan di Muara Saluran Drainase 1 Tenggang	154
Gambar 5.14.	Hasil Perhitungan di Muara Saluran Drainase 2 Tenggang	154
Gambar 5.15.	Hasil Perhitungan di Muara Saluran Drainase 3 Tenggang	155
Gambar 5.16.	Hasil Perhitungan di Muara Saluran Drainase 4 Tenggang	155
Gambar 5.17.	Hasil Perhitungan di Muara Saluran Drainase 5 Tenggang	155
Gambar 5.18.	Hasil Perhitungan di Muara Saluran Drainase 1 Sringin	156
Gambar 5.19.	Hasil Perhitungan di Muara Saluran Drainase 2 Sringin	156
Gambar 5.20.	Hasil Perhitungan di Muara Saluran Drainase 3 Sringin	156
Gambar 5.21.	Hasil Perhitungan di Muara Saluran Drainase 4 Sringin	157

Gambar 5.22.	Hasil Perhitungan di Muara Saluran Drainase 5 Sringin	157
Gambar 5.23.	Hasil Perhitungan pada Hulu Saluran Drainase Utama Tenggara	172
Gambar 5.24.	Hasil Perhitungan pada Hilir Saluran Drainase Utama Tenggara	172
Gambar 5.25.	Hasil Perhitungan pada Hulu Saluran Drainase Utama Sringin	173
Gambar 5.26.	Hasil Perhitungan pada Hilir Saluran Drainase Utama Sringin	173
Gambar 5.27.	Penampang Pintu Klep	175
Gambar 5.28.	Distribusi Tekanan Air dalam Tambak pada Balok Vertikal	176
Gambar 5.29.	Distribusi Tekanan Air Surut pada Balok Vertikal	176
Gambar 5.30.	Penempatan Balok Horisontal	180
Gambar 5.31.	Distribusi Tekanan Air dalam Saluran Sekunder Maksimum pada Pelat Pintu	181
Gambar 5.32.	Distribusi Tekanan Air Saluran Sungai Maksimum pada Pelat	182
Gambar 5.33.	Pintu Klep pada Saluran Sekunder	184
Gambar 5.34.	Kontrol Keadaan Pintu Klep pada Kondisi di Hulu Pintu Klep +0,3487 m dan Muka Air dalam Saluran = +0,0826 m	186
Gambar 5.35.	Kontrol Keadaan Pintu Klep pada Kondisi di Hulu Pintu Klep +0,7199 m dan Muka Air Tambak = +0,7344 m	187
Gambar 5.36.	Pintu Klep pada Saluran Drainase	189
Gambar 5.35.	Kontrol Keadaan Pintu Klep pada Saluran Drainase pada Kondisi di Hulu Pintu Klep +0,7583 m dan Muka Air dalam Saluran = +0,7501 m	191
Gambar 5.36.	Tampak Samping Dinding Penahan Tanah pada Pintu Klep	192
Gambar 8.1.	Potongan Melintang Saluran	291

LAMPIRAN DATA-DATA

1. Data Hujan Stasiun Meteorologi Maritim Klas II Semarang Tahun 2001 – 2005.
2. Data Hujan Stasiun Kalisari No. Stasiun 42 A Tahun 2001 – 2005.
3. Data Hujan Stasiun Plamongan No. Stasiun 97 Tahun 2001 – 2005.
4. Data Pasang Surut Tinggi Air Tiap Jam Stasiun Semarang PT (Persero) Pelabuhan Indonesia III Tg. Mas Tahun 2001 – 2005.

LAMPIRAN GAMBAR

1. Peta Gambar Situasi
2. Sketsa Jaringan Irigasi
3. Rencana Tambak
4. Skema Jaringan Irigasi
5. Skema Bangunan Irigasi
6. Potongan Memanjang Saluran
7. Potongan Melintang Saluran
8. Bangunan Bagi
9. Bangunan Sadap
10. Pintu Klep

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Klasifikasi Jaringan Irigasi	9
Tabel 2.2.	Alat-Alat Ukur	14
Tabel 2.3.	Hubungan Temperatur Rata-Rata dengan Parameter Evapotranspirasi A,B, e_a	31
Tabel 2.4.	Nilai Radiasi Matahari pada Permukaan Horizontal di Luar Atmosfir, dalam mm/hari	31
Tabel 2.5.	<i>Exposed Surface</i> , m	33
Tabel 2.6.	Koefisien <i>Manning</i> untuk Berbagai Bahan Dinding Saluran	43
Tabel 2.7.	Kemiringan Dinding Saluran untuk Berbagai Bahan	44
Tabel 2.8.	Kemiringan Talud Minimum untuk Saluran Tanah Dipadatkan	44
Tabel 2.9.	Tinggi Jagaan Minimum untuk Saluran Tanah	45
Tabel 4.1	Data Hujan Rata-Rata Bulanan Stasiun Maritim, Karangroto dan Kalisari	92
Tabel 4.2.	Data Curah Hujan yang Telah Diurutkan	93
Tabel 4.3.	Data Bulanan Suhu Udara, Kelembaban Udara dan Kecepatan Angin	95
Tabel 4.4.	Debit Andalan Tahun 2004	99
Tabel 4.5.	Data Air Pasang Tertinggi Paling Tinggi (APTPT)	102
Tabel 4.6.	Data Air Pasang Rata-Rata (APRR)	103
Tabel 4.7.	Data Air Pasang Terendah (APR)	104
Tabel 4.8.	Data Pasang Surut Tanggal 18 Agustus 2003	105
Tabel 4.9.	Data Teknis Perencanaan	106
Tabel 5.1.	Pengelompokan Tambak pada Masing-Masing Saluran	110
Tabel 5.2.	Hubungan Antara Lebar Saluran Utama, Perbedaan Pasang Surut dan Luas Areal Pertambakan	112
Tabel 5.3.	Lebar Saluran Masing-Masing Saluran Sekunder	112
Tabel 5.4.	Luas Daerah Layanan untuk Ruas Saluran pada Saluran Sekunder	117
Tabel 5.5.	Luas Daerah Layanan untuk Ruas Saluran pada Saluran Primer	118
Tabel 5.6.	Kebutuhan Air Tambak di Saluran	119
Tabel 5.7.	Debit yang Keluar dari Masing-Masing Tambak	120
Tabel 5.8.	Debit Total yang Masuk ke Dalam Saluran Drainase	121

Tabel 5.9.	Data <i>Stage Hidrograf</i>	128
Tabel 5.10.	Data <i>Flow hidrograf</i> pada Saluran Drainase	129
Tabel 5.11.	Data <i>Stage Hidrograf</i>	130
Tabel 5.12.	Hasil Perhitungan Ketinggian Air di Saluran Sekunder	134
Tabel 5.13.	Perhitungan Volume, Debit dan Ketinggian Air di Saluran RK I	137
Tabel 5.14.	Perhitungan Volume, Debit dan Ketinggian Air di Saluran RK II	138
Tabel 5.15.	Perhitungan Volume, Debit dan Ketinggian Air di Saluran RK III	139
Tabel 5.16.	Perhitungan Volume, Debit dan Ketinggian Air di Saluran RK IV	140
Tabel 5.17.	Perhitungan Volume, Debit dan Ketinggian Air di Saluran RK V	141
Tabel 5.18.	Perhitungan Volume, Debit dan Ketinggian Air di Saluran RK VI	142
Tabel 5.19.	Perhitungan Volume, Debit dan Ketinggian Air di Saluran RK VII	143
Tabel 5.20.	Volume Air yang Masuk ke Dalam Tambak dari Saluran RK I	146
Tabel 5.21.	Volume Air yang Masuk ke Dalam Tambak dari Saluran RK II	146
Tabel 5.22.	Volume Air yang Masuk ke Dalam Tambak dari Saluran RK III	147
Tabel 5.23.	Volume Air yang Masuk ke Dalam Tambak dari Saluran RK IV	147
Tabel 5.24.	Volume Air yang Masuk ke Dalam Tambak dari Saluran RK V	148
Tabel 5.25.	Volume Air yang Masuk ke Dalam Tambak dari Saluran RK VI	148
Tabel 5.26.	Volume Air yang Masuk ke Dalam Tambak dari Saluran RK VII	149
Tabel 5.27.	Perbandingan Volume Kebutuhan dan Ketersediaan Air	149
Tabel 5.28.	Perhitungan Volume, Debit dan Ketinggian Air di Saluran RK VI Baru	151
Tabel 5.29.	Volume Air yang Masuk ke Dalam Tambak dari Saluran RK VI Baru	152
Tabel 5.30.	Perbandingan Volume Kebutuhan dan Ketersediaan Air	152
Tabel 5.31.	Data Teknis Perencanaan Baru	153
Tabel 5.32.	Perhitungan Volume, Debit dan Ketinggian Air di Saluran Drainase Tenggang 1	160
Tabel 5.33.	Perhitungan Volume, Debit dan Ketinggian Air di Saluran Drainase Tenggang 2	161
Tabel 5.34.	Perhitungan Volume, Debit dan Ketinggian Air di Saluran Drainase Tenggang 3	162
Tabel 5.35.	Perhitungan Volume, Debit dan Ketinggian Air di Saluran Drainase Tenggang 4	163
Tabel 5.36.	Perhitungan Volume, Debit dan Ketinggian Air di Saluran Drainase Tenggang 5	164

Tabel 5.37.	Perhitungan Volume, Debit dan Ketinggian Air di Saluran Drainase Sringin 1	165
Tabel 5.38.	Perhitungan Volume, Debit dan Ketinggian Air di Saluran Drainase Sringin 2	166
Tabel 5.39.	Perhitungan Volume, Debit dan Ketinggian Air di Saluran Drainase Sringin 3	167
Tabel 5.40.	Perhitungan Volume, Debit dan Ketinggian Air di Saluran Drainase Sringin 4	168
Tabel 5.41.	Perhitungan Volume, Debit dan Ketinggian Air di Saluran Drainase Sringin 5	169
Tabel 5.42.	Data Debit pada Masing-Masing Muara Saluran Drainase	171
Tabel 5.43.	Gaya-Gaya Vertikal yang Bekerja pada DPT Bangunan Pintu	194
Tabel 5.44.	Gaya-Gaya Horizontal yang Bekerja pada DPT Bangunan Pintu	195
Tabel 7.1.	Daftar Harga Upah, Bahan dan Peralatan	284
Tabel 7.2.	Rekapitulasi Harga Satuan Pekerjaan	290
Tabel 7.3.	Volume Galian dan Urugan Bekas Galian Saluran sekunder	291
Tabel 7.4.	Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya	299