

HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN TUGAS AKHIR
PERENCANAAN BANGUNAN SUPLESI PEGADIS
DAERAH IRIGASI BATANG SAMO
RIAU

Disusun Oleh :

EKA PUTRA K.A.C **NIM L2A 003 051**
HERRYANDI PRATAMA **NIM L2A 003 072**

Disetujui :

Semarang, September 2008

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,

Ir. Pranoto S.A, Dipl. HE, MT
NIP. 131 459 439

Ir. Sugiyanto, M. Eng
NIP.131 459 440

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Diponegoro

Ir. Sri Sangkawati, MS.
NIP. 130 872 030

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penyusunan Laporan Tugas Akhir dengan judul **“Perencanaan Bangunan Suplesi Pegadis Daerah Irigasi Batang Samo Riau”** dapat terselesaikan.

Penyusunan Laporan Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat yang harus ditempuh setiap mahasiswa dan merupakan tahap akhir dalam menyelesaikan pendidikan tingkat sarjana program strata satu (S1) pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Semarang.

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

1. Ibu Ir. Sri Sangkawati, MS., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
2. Bapak Ir. Pranoto S.A, Dipl. HE, MT., selaku Dosen Pembimbing I.
3. Bapak Ir. Sugiyanto, M. Eng., selaku Dosen Pembimbing II.
4. Bapak Ir Alfalah, MSc., selaku dosen wali (2148).
5. Bapak Ir. Sumbogo Pranoto, MS., selaku dosen wali (2149).
6. Seluruh Dosen Program Strata Satu (S1) Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
7. Seluruh staf administrasi Program Strata Satu (S1) Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
8. Orang tua dan keluarga tercinta atas do'a, dukungan, dan energi yang selalu terus diberikan selama ini kepada penyusun, terima kasih engkau telah berhasil mendidik kami menjadi orang yang pantang menyerah dan tegar.

9. Keluarga Besar Teknik Sipil UNDIP Angkatan 2003 yang telah memberikan dukungan dan bantuannya, semoga kita semua sukses di masa depan yang membentang luas.
10. Semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu yang telah membantu secara moral dan material dalam menyelesaikan penulisan laporan Tugas Akhir ini.

Kami menyadari bahwa dalam menyusun Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, baik dari segi pembahasan, segi pengkajian maupun cara penyusunan, hal tersebut karena keterbatasan kemampuan kami, maka dari itu kami harapkan pendapat, saran dan kritik yang membangun demi penyusunan masa yang akan datang.

Akhir harapan kami, semoga laporan Tugas Akhir ini bermanfaat bagi kita semua dan terutama bagi penyusun sendiri untuk pedoman dan bekal kami melakukan tugas.

Semarang, September 2008

Penyusun

1. Eka Putra K.A.C
L2A 003 051
2. Herryandi Pratama
L2A 003 072

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Permasalahan	I-2
1.3 Gambaran Umum Wilayah	I-4
1.4 Maksud dan Tujuan	I-9
1.4.1 Maksud.....	I-9
1.4.2 Tujuan	I-10
1.5 Sasaran	I-10
1.6 Batasan Perencanaan	I-10
1.7 Sistematika Penulisan Laporan	I-10
BAB II STUDI PUSTAKA	
2.1 Hidrologi	II-1
2.1.1 Curah Hujan Rencana.	II-1
2.1.2 Analisis Frekuensi.....	II-5
2.1.3 Intensitas Curah Hujan.....	II-28
2.1.4 Debit Banjir Rencana	II-30
2.2 Kebutuhan Air dan Pola Tanam.....	II-37
2.2.5 Analisis Kebutuhan Air	II-37
2.2.6 Debit Andalan	II-40
2.2.7 Neraca Air.....	II-42
2.3 Tinjauan Hidraulis Sungai.	II-43
2.4 Perencanaan Hidraulis Bendung.	II-50

2.4.1	Tanggul Banjir	II-57
2.4.2	Analisis Stabilitas.....	II-57
2.4.3	Pintu Bilas Bendung.....	II-72
2.5	Perencanaan Bangunan Pengambilan	II-78
2.6	Perencanaan Saluran Pembawa.....	II-82
2.6.1	Kapasitas Rencana Saluran Pembawa.....	II-82
2.6.2	Efisiensi Saluran.....	II-83
2.6.3	Kriteria Hidraulis	II-84
2.6.4	Koefisien Kekasaran Strickler.....	II-84
2.6.5	Kecepatan Rencana Saluran.....	II-85
2.6.6	Kemiringan Saluran	II-86
2.6.7	Bangunan Pengukur Debit	II-88
2.7	Bangunan Pelengkap.....	II-90
2.7.1	Jembatan.....	II-90
2.8	Jalan inspeksi	II-92

BAB III METODOLOGI

3.1	Tinjauan Umum	III-1
3.2	Tahap Persiapan	III-1
3.3	Pengumpulan Data	III-2
3.4	Analisis dan Pengolahan Data.....	III-4
3.5	Diagram Alir Perencanaan	III-6

BAB IV DATA DAN ANALISIS DATA

4.1	Tinjauan Umum	IV-1
4.2	Data.....	IV-2
4.2.1	Data Curah Hujan.....	IV-2
4.2.2	Data Tanah	IV-6
4.2.3	Klimatologi	IV-11
4.3	Penentuan Daerah Aliran Sungai	IV-27
4.4	Analisis Data Hidrologi.....	IV-27

4.4.1	Curah Hujan Maksimum Harian Rata-rata Daerah Aliran Sungai.....	IV-27
4.4.2	Curah Hujan Maksimum Rata-Rata Harian Stasiun Rambah Utama.....	IV-28
4.4.2.1	Analisis Frekuensi Curah Hujan Rencana.....	IV-29
4.4.2.1.1	Pengukuran Dispersi	IV-29
4.4.2.1.2	Pemilihan Jenis Sebaran.....	IV-33
4.4.2.1.3	Plotting Data	IV-33
4.4.2.1.4	Perhitungan Curah Hujan Rencana Dengan Metode Sebaran Terpilih	IV-38
4.4.3	Curah Hujan Maksimum Rata-Rata Harian Metode Aljabar.....	IV-39
4.4.3.1	Analisis Frekuensi Curah Hujan Rencana Metode Aljabar.....	IV-40
4.4.3.1.1	Pengukuran Dispersi	IV-40
4.4.3.1.2	Pemilihan Jenis Sebaran.....	IV-44
4.4.3.1.3	Plotting Data	IV-45
4.4.3.1.4	Perhitungan Curah Hujan Rencana Dengan Metode Sebaran Terpilih	IV-50
4.4.4	Trend Data Curah Hujan	IV-51
4.4.5	Perhitungan Intensitas Curah Hujan	IV-53
4.4.6	Debit Bajir Rencana	IV-56
4.5	Neraca Air	IV-73
4.4.7	Kebutuhan Air.....	IV-74
4.4.8	Debit Andalan	IV-90
4.6	Data Tanah	IV-108

BAB V PERENCANAAN KONSTRUKSI

5.1	Peil Utama Sebagai Dasar Perhitungan.....	V-1
5.2	Perencanaan Hidraulis Bendung	V-1
5.2.2	Elevasi Mercu Bendung	V-1

5.2.3	Lebar Efektif Bendung.....	V-2
5.2.4	Tinggi Muka Air Banjir di Atas Mercu Bendung ...	V-3
5.2.5	Tinggi Muka Air Banjir di Hilir Bendung	V-4
5.2.6	Penentuan Dimensi Mercu Bulat	V-6
5.2.7	Kolam Olak	V-6
5.2.7.1.1	Penentuan Tipe Kolam Olak	V-6
5.2.7.1.2	Pendimensian Kolam Olak.....	V-8
5.2.8	Lantai Muka	V-9
5.2.9	Tebal Lantai Kolam Olak.....	V-11
5.2.10	Tinjauan Terhadap Gerusan	V-14
5.2.11	Tinjauan Terhadap Backwater	V-16
5.3	Perencanaan Bangunan Pelengkap.....	V-19
5.3.1	Perencanaan Pintu Pengambilan	V-19
5.3.2	Perencanaan Kantong Lumpur.....	V-24
5.3.3	Perencanaan Pintu Pembilas Bendung	V-31
5.3.4	Perencanaan Jembatan Pelayanan	V-35
5.4	Perencanaan Saluran Pembawa.....	V-41
5.4.1	Perencanaan Hidraulis Saluran	V-41
5.4.2	Perencanaan Bangunan Ukur	V-47
5.5	Analisis Stabilitas Konstruksi	V-50
5.5.1	Perencanaan Dinding Penahan Tanah.....	V-50
5.5.2	Konstruksi Bendung.....	V-56

BAB VI RENCANA KERJA DAN SYARAT-SYARAT

6.1	Syarat – Syarat Umum dan Administrasi.....	VI-1
6.1.1	Ketentuan dan Persyaratan Umum.....	VI-1
6.1.2	Ketentuan dan Persyaratan Administrasi	VI-11
6.2	Spesifikasi Teknis	VI-30

BAB VII RENCANA ANGGARAN BIAYA

7.1	Perhitungan Volume Pekerjaan.....	VII-1
7.2	Rencana Anggaran Biaya.....	VII-3
7.2.1	Analisis Harga Satuan	VII-4
7.2.2	Rencana Anggaran Biaya.....	VII-1
7.2.3	Analisis Kebutuhan Tenaga Kerja	VII-22
7.3	Jadwal Waktu Pelaksanaan	VII-23
7.4	Network Planning	VII-23

BAB VIII PENUTUP

8.1	Kesimpulan	VIII-1
8.2	Saran.....	VIII-1
8.3	Penutup.....	VIII-2

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Jumlah Penduduk Rokan Hulu.....	I-9
Tabel 2.1. Pedoman Pemilihan Sebaran	II-11
Tabel 2.2. Reduced Mean (Y_n) untuk Metode Sebaran Gumbel Tipe I ...	II-12
Tabel 2.3. Reduced Standard Deviation (S_n) untuk Metode Sebaran Gumbel Tipe I.....	II-13
Tabel 2.4. Reduced Variate (Y_T) untuk Metode Sebaran Gumbel Tipe I	II-13
Tabel 2.5. Harga K untuk Metode Sebaran Log-Pearson III	II-6
Tabel 2.6. Wilayah Luas Di Bawah Kurva Normal.....	II-18
Tabel 2.7. Standard Variable (K_t) untuk Metode Sebaran Log Normal ...	II-21
Tabel 2.8. Nilai Kritis untuk Uji Kecocokan Chi Square	II-25
Tabel 2.9. Nilai DO Kritis untuk Uji Kecocokan Smirnov Kolmogorof..	II-27
Tabel 2.10. Koefisien Limpasan	II-31
Tabel 2.11. Karakteristik Tanah	II-32
Tabel 2.12. Koefisien Run Off Menurut Mononobe.....	II-32
Tabel 2.13. Kecepatan Air Dalam Palung CA	II-33
Tabel 2.14. Growth Faktor (GF)	II-37
Tabel 2.15. Koefisien Kekasaran Chezy.....	II-45
Tabel 2.16. Kecepatan Aliran untuk Berbagai Bahan Konstruksi	II-49
Tabel 2.17. Harga-harga Koefisien Kontraksi Pilar (K_p)	II-50
Tabel 2.18. Harga-harga Koefisien Kontraksi Pangkal Bendung (K_a).....	II-51
Tabel 2.19. Koefisien Jenis Tanah.....	II-59
Tabel 2.20. Koefisien Rembesan	II-61
Tabel 2.21. Faktor Keamanan Geser	II-63
Tabel 2.22. Perkiraan Harga Koefisien Gesekan (f)	II-63
Tabel 2.23. Faktor Keamanan Guling.....	II-64
Tabel 2.24. Perhitungan ΣMR	II-68
Tabel 2.25. Sistem Kebutuhan Air	II-83
Tabel 2.26. Koefisien Kekasaran Strickler	II-85
Tabel 2.27. Kecepatan Aliran untuk Berbagai Bahan Konstruksi	II-86

Tabel 2.28. Kemiringan Minimum Talud untuk Berbagai Bahan Tanah ..	II-87
Tabel 2.29. Kemiringan Talud Minimum untuk Saluran yang dipadatkan dengan baik	II-87
Tabel 2.30. Harga-harga Kemiringan Talud untuk Saluran Pasangan	II-87
Tabel 4.1. Data Curah Hujan Bulanan Stasiun Rambah Samo	IV-3
Tabel 4.2. Data Curah Hujan Bulanan Stasiun Pasar Tangon.....	IV-4
Tabel 4.3. Data Curah Hujan Bulanan Stasiun Lubuk Bendahara	IV-4
Tabel 4.4. Data Klimatologi Sta. Klimatologi Rambah Samo 1992.....	IV-12
Tabel 4.5. Data Klimatologi Sta. Klimatologi Rambah Samo 1993.....	IV-13
Tabel 4.6. Data Klimatologi Sta. Klimatologi Rambah Samo 1994.....	IV-14
Tabel 4.7. Data Klimatologi Sta. Klimatologi Rambah Samo 1995.....	IV-15
Tabel 4.8. Data Klimatologi Sta. Klimatologi Rambah Samo 1996.....	IV-16
Tabel 4.9. Data Klimatologi Sta. Klimatologi Rambah Samo 1997.....	IV-17
Tabel 4.10. Data Klimatologi Sta. Klimatologi Rambah Samo 1998.....	IV-18
Tabel 4.11. Data Klimatologi Sta. Klimatologi Rambah Samo 1999.....	IV-19
Tabel 4.12. Data Klimatologi Sta. Klimatologi Rambah Samo 2000.....	IV-20
Tabel 4.13. Data Klimatologi Sta. Klimatologi Rambah Samo 2001	IV-21
Tabel 4.14. Data Klimatologi Sta. Klimatologi Rambah Samo 2002.....	IV-22
Tabel 4.15. Data Klimatologi Sta. Klimatologi Rambah Samo 2003.....	IV-23
Tabel 4.16. Data Klimatologi Sta. Klimatologi Rambah Samo 2004.....	IV-24
Tabel 4.17. Data Klimatologi Sta. Klimatologi Rambah Samo 2005.....	IV-25
Tabel 4.18. Data Klimatologi Sta. Klimatologi Rambah Samo 2006.....	IV-26
Tabel 4.19. Curah Hujan Maksimum Rata-Rata Harian	
Stasiun Rambah Utama	IV-28
Tabel 4.20. Perhitungan Distribusi Hujan dengan	
Metode Sebaran Normal	IV-30
Tabel 4.21. Perhitungan Distribusi Hujan dengan	
Metode Sebaran Log Normal	IV-30
Tabel 4.22. Perhitungan Distribusi Hujan dengan	
Metode Sebaran Gumbel.....	IV-31
Tabel 4.23. Perhitungan Distribusi Hujan dengan	

Metode Sebaran Log Person III	IV-32
Tabel 4.24. Persyaratan Metode Sebaran.....	IV-32
Tabel 4.25. Rekapitulasi Hasil Analisis Frekuensi	IV-32
Tabel 4.26. Perhitungan Penggambaran Posisi Data	IV-33
Tabel 4.27. Metode Chi-Kuadrat	IV-36
Tabel 4.28. Nilai Kritis Untuk Distribusi Chi Kuadrat.....	IV-37
Tabel 4.29. Perhitungan Uji Sebaran Smirnov – Kolmogorov	IV-37
Tabel 4.30. Nilai k Distribusi Pearson III	IV-38
Tabel 4.31. Perhitungan Curah Hujan Rencana Metode Log Pearson III..	IV-39
Tabel 4.32. Curah Hujan Maksimum Rata-Rata Harian Metode Aljabar..	IV-39
Tabel 4.33. Perhitungan Distribusi Hujan dengan Metode Sebaran Normal	IV-41
Tabel 4.34. Perhitungan Distribusi Hujan dengan Metode Sebaran Log Normal.....	IV-42
Tabel 4.35. Perhitungan Distribusi Hujan dengan Metode Sebaran Gumbel.....	IV-43
Tabel 4.36. Perhitungan Distribusi Hujan dengan Metode Sebaran Log Person III	IV-43
Tabel 4.37. Persyaratan Metode Sebaran.....	IV-44
Tabel 4.38. Rekapitulasi Hasil Analisis Frekuensi Metode Aljabar	IV-44
Tabel 4.39. Perhitungan Penggambaran Posisi Data	IV-45
Tabel 4.40. Metode Chi-Kuadrat	IV-48
Tabel 4.41. Nilai Kritis Untuk Distribusi Chi Kuadrat.....	IV-49
Tabel 4.42. Perhitungan Uji Sebaran Smirnov – Kolmogorov	IV-49
Tabel 4.43. Nilai k Distribusi Pearson III	IV-50
Tabel 4.44. Perhitungan Curah Hujan Rencana Metode Log Pearson III..	IV-51
Tabel 4.45. Rekapitulasi Perhitungan Curah Hujan Rencana Daerah Pengaliran Sungai (DPS) Pegadis.....	IV-52
Tabel 4.46. Pola Distribusi Hujan Jam-Jaman selama 24 Jam	IV-54
Tabel 4.47. Perhitungan Debit Banjir Rencana Metode Weduwen	IV-58
Tabel 4.48. Perhitungan Debit Banjir Rencana dengan Metode Haspers..	IV-60

Tabel 4.49. Perhitungan Unit Hidrograf	IV-62
Tabel 4.50. Perhitungan Curah Hujan Efektif.....	IV-64
Tabel 4.51. Hidrograf Banjir Periode Ulang 5 Tahun.....	IV-65
Tabel 4.52. Hidrograf Banjir Periode Ulang 10 Tahun.....	IV-66
Tabel 4.53. Hidrograf Banjir Periode Ulang 25 Tahun.....	IV-67
Tabel 4.54. Hidrograf Banjir Periode Ulang 50 Tahun.....	IV-68
Tabel 4.55. Hidrograf Banjir Periode Ulang 100 Tahun.....	IV-69
Tabel 4.56. Rekapitulasi Perhitungan Banjir Rancangan Metode HSS Gama I	IV-70
Tabel 4.57. Faktor Reduksi Luas (ARF).....	IV-71
Tabel 4.58. Hasil Perhitungan dengan Metode FSR Jawa-Sumatra	IV-72
Tabel 4.59. Rekapitulasi Debit Banjir Rencana Dengan Beberapa Metode	IV-72
Tabel 4.60. Kebutuhan Air Selama Penyiapan Lahan	IV-75
Tabel 4.61. Data Kelembaban Relatif.....	IV-79
Tabel 4.62. Data Suhu Udara	IV-80
Tabel 4.63. Data Kecepatan Angin	IV-81
Tabel 4.64. Data Kecepatan Angin	IV-82
Tabel 4.65. Perhitungan Evapotranspirasi Cara Penman	IV-83
Tabel 4.66. Koefisien Tanaman Padi, dan Palawija.....	IV-84
Tabel 4.67. Koefisien Curah Hujan Untuk Padi	IV-86
Tabel 4.68. Rangkaing Data Curah Hujan Bulanan Stasiun Rambah Utama	IV-87
Tabel 4.69. Analisis Kebutuhan Air.....	IV-88
Tabel 4.70. Hitungan Debit Andalan 1992	IV-92
Tabel 4.71. Hitungan Debit Andalan 1993	IV-93
Tabel 4.72. Hitungan Debit Andalan 1994	IV-94
Tabel 4.73. Hitungan Debit Andalan 1995	IV-95
Tabel 4.74. Hitungan Debit Andalan 1996	IV-96
Tabel 4.75. Hitungan Debit Andalan 1997	IV-97
Tabel 4.76. Hitungan Debit Andalan 1998	IV-98

Tabel 4.77. Hitungan Debit Andalan 1999	IV-99
Tabel 4.78. Hitungan Debit Andalan 2000	IV-100
Tabel 4.79. Hitungan Debit Andalan 2001	IV-101
Tabel 4.80. Hitungan Debit Andalan 2002	IV-102
Tabel 4.81. Hitungan Debit Andalan 2003	IV-103
Tabel 4.82. Hitungan Debit Andalan 2004	IV-104
Tabel 4.83. Hitungan Debit Andalan 2005	IV-105
Tabel 4.84. Hitungan Debit Andalan 2006	IV-106
Tabel 4.85. Rekapitulasi Debit Andalan Bulan Januari – Juni	IV-107
Tabel 4.86. Rekapitulasi Debit Andalan Bulan Juli-Desember	IV-107
Tabel 4.87. Tabel Debit Andalan dengan Metode Flow Characteristic	IV-108
Tabel 4.88. Analisis Ukuran Butiran.....	IV-109
Tabel 5.1. Perhitungan h	V-6
Tabel 5.2. Panjang Rembesan Tanpa Lantai Muka.....	V-9
Tabel 5.3. Perhitungan Kedalaman Normal (yn)	V-18
Tabel 5.4. Perhitungan Backwater	V-18
Tabel 5.5. Gaya Tubuh DPT Terhadap Titik O	V-52
Tabel 5.6. Perhitungan Luas dan Titik Berat Bangunan h = 6 m.....	V-55
Tabel 5.7. Gaya Akibat Berat Sendiri	V-56
Tabel 5.8. Gaya Akibat Pengaruh Gempa.....	V-57
Tabel 5.9. Perhitungan Jalur Rembesan dan Tekanan Air	
Kondisi Air Normal	V-58
Tabel 5.10. Uplift Pressure Kondisi Muka Air Normal	V-59
Tabel 5.11. Gaya Hidrostatik Kondisi Air Normal	V-60
Tabel 5.12. Gaya Akibat Tekanan Tanah.....	V-61
Tabel 5.13. Gaya Akibat Tekanan Lumpur.....	V-62
Tabel 5.14. Rekapitulasi Gaya Yang Bekerja Pada Kondisi Air Normal .	V-62
Tabel 5.15. Perhitungan Jalur Rembesan dan Tekanan Air	
Kondisi Air Banjir.....	V-65
Tabel 5.16. Gaya Uplift Pressure Kondisi Air Banjir	V-66
Tabel 5.17. Gaya Hidrostatik Kondisi Air Banjir.....	V-66

Tabel 5.18.	Rekapitulasi Gaya Yang Bekerja Pada Kondisi Air Banjir	V-67
Tabel 6.1.	Klas dan Mutu Beton Menurut Standar Beton	
	Indonesia NI-2 PBI 1971	VI-68
Tabel 7.1.	Perhitungan Volume Pekerjaan.....	VII-1
Tabel 7.2.	Daftar Harga Satuan Upah Pekerja	VII-4
Tabel 7.3.	Daftar Harga Satuan Sewa Alat	VII-5
Tabel 7.4.	Daftar Harga Satuan Bahan Bangunan	VII-6
Tabel 7.5.	Daftar Harga Satuan Pekerjaan Pembersihan Lahan	VII-7
Tabel 7.6.	Daftar Harga Satuan Pekerjaan Pengukuran dan Pematokan ..	VII-8
Tabel 7.7.	Daftar Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan Bouwplank.....	VII-9
Tabel 7.8.	Daftar Harga Satuan Pekerjaan Pasangan Batu Kali	VII-10
Tabel 7.9.	Daftar Harga Satuan Pekerjaan Timbunan Tanah.....	VII-11
Tabel 7.10.	Daftar Harga Satuan Pekerjaan Galian Tanah	VII-12
Tabel 7.11.	Daftar Harga Satuan Pekerjaan Bekisting.....	VII-13
Tabel 7.12.	Daftar Harga Satuan Pekerjaan Beton K-175	VII-14
Tabel 7.13.	Daftar Harga Satuan Pekerjaan Pasang Bronjong.....	VII-15
Tabel 7.14.	Daftar Harga Satuan Pekerjaan Pipa Realing Jembatan	VII-16
Tabel 7.15.	Daftar Harga Satuan Pekerjaan Gebalan Rumput.....	VII-17
Tabel 7.16.	Daftar Harga Satuan Pekerjaan Siaran Batu Kali 1Pc:2Ps	VII-18
Tabel 7.17.	Daftar Harga Satuan Pekerjaan Plesteran Batu Kali 1Pc:2Ps.	VII-19
Tabel 7.18.	Rekapitulasi Harga Satuan Pekerjaan	VII-20
Tabel 7.19.	Perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	VII-21
Tabel 7.20.	Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	VII-22
Tabel 7.21.	Analisis Kebutuhan Tenaga Kerja	VII-22

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Sketsa Denah Suplesi Batang Pegadis	I-3
Gambar 1.2. Peta Lokasi Studi.....	I-4
Gambar 1.3. Kabupaten Rokan Hulu	I-5
Gambar 1.4. Peta Propinsi Riau dan Pembagian WS	I-6
Gambar 1.5. Peta DAS Pegadis.....	I-8
Gambar 2.1. Metode Thiessen	II-3
Gambar 2.2. Metode Isohyet.....	II-4
Gambar 2.3. Sketsa Penetapan RUA.....	II-36
Gambar 2.4. Prinsip Penampang Sungai.....	II-47
Gambar 2.5. Penetapan Perkuatan Tebing Sungai.....	II-48
Gambar 2.6. Lebar Efektif Mercu Bendung.....	II-51
Gambar 2.7. Tinggi Air Di Atas Mercu	II-52
Gambar 2.8. Bentuk Kolam Olakan Datar Tipe I USBR.....	II-55
Gambar 2.9. Bentuk Kolam Olakan Datar Tipe II USBR.....	II-55
Gambar 2.10. Bentuk Kolam Olakan Datar Tipe III USBR	II-56
Gambar 2.11. Bentuk Kolam Olakan Datar Tipe IV USBR.....	II-57
Gambar 2.12. Tekanan Hidrostatik.....	II-58
Gambar 2.13. Gaya akibat Berat Sendiri Konstruksi.....	II-60
Gambar 2.14. Pias Pembagian Badan Bendung.....	II-60
Gambar 2.15. Tekanan Up Lift	II-62
Gambar 2.16. Tekanan Tanah Lateral.....	II-66
Gambar 2.17. Perkiraan Dimensi Dinding Penahan Tanah	II-67
Gambar 2.18. Gaya-gaya Terhadap Guling	II-67
Gambar 2.19. Gaya-gaya Terhadap Geser	II-69
Gambar 2.20. Gaya Terhadap Daya Dukung.....	II-70
Gambar 2.21. Geometri Pembilas	II-73
Gambar 2.22. Pembilas Samping	II-74
Gambar 2.23. Metode Menentukan Tinggi Dinding Pemisah	II-75
Gambar 2.24. Pembilas Bawah	II-76
Gambar 2.25. Pusaran dan Kantong Udara Di Bawah Penutup	

Atas Saluran Pembilas Bawah.....	II-78
Gambar 2.26. Tipe Pintu Pengambilan	II-79
Gambar 2.27. Geometri Bangunan Pengambilan	II-80
Gambar 2.28. Bentuk-bentuk Jeruji Kisi Penyaring dan Harga β	II-81
Gambar 2.29. Potongan Melintang Saluran Pembawa.....	II-84
Gambar 2.30. Alat Ukur Ambang Lebar.....	II-89
Gambar 2.31. Skema Jembatan Di Atas Bendung	II-90
Gambar 2.32. Distribusi gaya lintang dan reaksi perletakan	II-91
Gambar 2.32. Distribusi koefisien momen lapang dan tumpuan	II-91
Gambar 4.1. Data Unconfined Compression Test	IV-6
Gambar 4.2. Data Permeability Test dan Kadar Air	IV-7
Gambar 4.3. Data Static Dutch Cone Penetrometer Test.....	IV-8
Gambar 4.4. Data Cone Resistent	IV-9
Gambar 4.5. Data Drilling Log	IV-10
Gambar 4.6. Data Analisis Saringan	IV-11
Gambar 4.7. Sketsa Catchment Area Batang Pegadis Dengan Cara Thiessen.....	IV-27
Gambar 4.8. Plotting Data Hujan.....	IV-34
Gambar 4.9. Plotting Data Hujan.....	IV-46
Gambar 4.10. Grafik Hujan dan Trend Data.....	IV-52
Gambar 4.11. Rekapitulasi Curah Hujan rencana	IV-53
Gambar 4.12. Grafik Intensitas Hujan	IV-55
Gambar 4.13. Hidrograf Satuan Sintetik (HSS) Gama I.....	IV-63
Gambar 4.14. Hidrograf Banjir	IV-71
Gambar 4.15. Grafik Rekapitulasi Debit Banjir Rencana.....	IV-73
Gambar 5.1. Harga-harga Koefisien C0 Fungsi H1/r	V-3
Gambar 5.2. Penampang di Hilir Bendung	V-5
Gambar 5.3. Jari-Jari Mercu Bendung	V-6
Gambar 5.4. Dimensi Kolam Olak.....	V-8
Gambar 5.5. Bendung Dengan Peninggian Lantai Depan	V-13
Gambar 5.6. Grafik Untuk Menentukan Dm	V-15
Gambar 5.7. Definisi Profil Muka Air	V-16

Gambar 5.8. Pintu Pengambilan.....	V-20
Gambar 5.9. Detail stang pengangkat pintu pengambilan	V-23
Gambar 5.10. Potongan Melintang Kantong Lumpur.....	V-25
Gambar 5.11. Potongan Memanjang Kantong Lumpur	V-26
Gambar 5.12. Detail stang pengangkat pembilas lumpur	V-28
Gambar 5.13. Pintu Bilas Bendung.....	V-31
Gambar 5.14. Detail stang pengangkat pembilas lumpur	V-34
Gambar 5.15. Struktur jembatan	V-36
Gambar 5.16. Tulangan Pada Balok	V-41
Gambar 5.17. Penulangan Pelat Lantai	V-43
Gambar 5.18. Penulangan Tiang Sandaran.....	V-46
Gambar 5.19. Ilustrasi Simbol yang Dipakai	V-49
Gambar 5.20. Nilai Cv	V-49
Gambar 5.21. Dinding Penahan Tanah Pada Hilir Bendung	V-51
Gambar 5.22. Gaya Dinding Penahan Tanah Hulu dan Di Tubuh Bendung	V-52
Gambar 5.23. Diagram Tegangan Pada $H = 6$ m	V-54
Gambar 5.24. Gaya-Gaya Pada Kondisi Air Normal.....	V-70
Gambar 5.25. Gaya-Gaya Pada Kondisi Air Banjir	V-71