

DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan	i
Kata Pengantar	ii
<i>Abstrak</i>	iv
<i>Abstract</i>	v
Lembar Pernyataan Keaslian.....	vi
Daftar Isi.....	vii
Daftar Gambar.....	x
Daftar Tabel	xv
Daftar Lampiran	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Rumusan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Pendahuluan.....	6
2.2 Hidrologi.....	8
2.2.1 Siklus Hidrologi	8
2.2.2 Hujan	9
2.2.3 Hujan Kawasan (<i>Area Rainfall</i>)	9
2.2.4 Curah Hujan Rencana.....	11
2.3 Debit Banjir	24
2.3.1 Metode Rasional.....	24
2.3.2 Metode Hidrograf Satuan	28
2.4 HEC-RAS	31
2.5 Rumus Manning	33
2.6 DAS Ciliwung	36
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	38
3.1 Pengambilan Data	38
3.2 Pengolahan Data dan Analisis	39
3.3 Alur Penelitian	40

3.4 Studi Literatur	41
3.5 Data Curah Hujan DAS Ciliwung dan Data Normalisasi Sungai Ciliwung.....	41
3.6 Analisis Data.....	41
3.6.1 Hujan Kawasan DAS	41
3.6.2 Analisis Frekuensi	41
3.6.3 Analisis Hujan Rencana	42
3.7 Perhitungan Debit Banjir	42
3.8 Analisis Banjir Menggunakan HEC-RAS	42
3.9 Analisis Tinggi Muka Air Rumus Manning dan Aplikasi HEC-RAS.....	50
BAB 4 ANALISIS DATA	51
4.1 Data Curah Hujan	51
4.2 Perhitungan Poligon Thiessen	54
4.2.1 Curah Hujan Kawasan.....	55
4.3 Curah Hujan Rencana	58
4.3.1 Parameter statistik	58
4.3.2 Uji Kebenaran Sebaran.....	62
4.3.2.1 Chi-Square.....	62
4.3.2.2 Kolmogorov – Smirnov.....	69
4.3.3 Perhitungan curah hujan rencana	74
4.4 Perhitungan Debit Banjir	74
4.4.1 Metode Haspers.....	75
4.4.2 Metode Melchior	76
4.4.3 Metode Hss-Nakayasu.....	78
4.4.4 Pemilihan Debit Banjir Rencana	85
4.5 Analisis Muka Air Banjir dengan Software HEC-RAS	85
4.5.1 <i>Input</i> Debit Periode ulang Metode Haspers	88
4.5.2 <i>Input</i> Debit Periode ulang Metode Melchior.....	103
4.5.3 <i>Input</i> Debit Periode ulang Metode HSS-Nakayasu.....	119
4.6 Pembahasan Hasil Muka Air Banjir pada Aplikasi HEC-RAS	134
4.7 Perbandingan Analisis Tinggi Muka Air Rumus Manning dengan Program HEC-RAS	134
4.7.1 Periode 2 tahun Metode HSS-Nakayasu	138
4.7.2 Periode 5 tahun Metode HSS-Nakayasu	138
4.7.3 Periode 10 tahun Metode HSS-Nakayasu	138

4.7.4 Periode 20 tahun Metode HSS-Nakayasu	138
4.7.5 Periode 50 tahun Metode HSS-Nakayasu	139
4.7.6 Periode 100 tahun Metode HSS-Nakayasu	139
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	140
5.1 Kesimpulan	140
5.2 Saran	141
DAFTAR PUSTAKA	142
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta daerah kritis Wilayah Sungai Ciliwung-Cisadane.....	1
Gambar 1.2 Tata guna lahan Wilayah Sungai Ciliwung-Cisadane.....	2
Gambar 1.3 Lokasi Normalisasi Sungai Ciliwung.....	3
Gambar 1.4 Normalisasi Sungai Ciliwung daerah Kampung Pulo.....	4
Gambar 2.1 Sungai Ciliwung daerah Kampung Pulo	6
Gambar 2.2 Proses Siklus Hidrologi.....	9
Gambar 2.3 Sketsa Poligon Thiessen.....	11
Gambar 2.4 Hidrograf satuan sitentis nakayasu.....	31
Gambar 2.5 Penampang sungai terisi dalam HEC-RAS.....	32
Gambar 2.6 Potongan memanjang sungai terisi dalam HEC-RAS.....	32
Gambar 2.7 Peta DAS Ciliwung	37
Gambar 3.1 Tampak memanjang STA 2+700 sampai STA 4+700 Normalisasi Sungai Ciliwung.....	38
Gambar 3.2 Alur Metodologi Penelitian.....	40
Gambar 3.3 <i>Layer</i> HEC-RAS saat membuat data baru	44
Gambar 3.4 <i>Layer</i> kerja geometrik sungai pada HEC-RAS	44
Gambar 3.5 Geometrik alur sungai ciliwing setelah <i>input</i> di HEC-RAS	45
Gambar 3.6 <i>Layer</i> kerja penampang sungai pada HEC-RAS	45
Gambar 3.7 <i>Layer</i> penampang Sungai Ciliwung pada HEC-RAS	46
Gambar 3.8 Alur Sungai Ciliwung setelah <i>input</i> penampang sungai	47
Gambar 3.9 <i>Layer input steady flow</i> debit rencana.....	47
Gambar 3.10 <i>Layer</i> memasukkan kondisi kemiringan titik hulu ke hilir sungai ..	48
Gambar 3.11 <i>Layer</i> proses <i>run steady flow analysis</i>	48
Gambar 3.12 <i>Layer</i> hasil <i>steady flow analysis</i>	49
Gambar 3.13 Tinggi muka air penampang sungai hasil <i>input</i> debit rencana	49
Gambar 3.14 Tinggi muka air penampang memanjang alur sungai hasil <i>input</i> debit rencana	50
Gambar 4.1 Lokasi 4 pos curah hujan dalam DAS Ciliwung.....	51
Gambar 4.2 Poligon Thiessen setiap Pos Curah hujan	54
Gambar 4.3 Hidrograf Nakayasu periode ulang 2, 5, 10, 20, 50, 100 Tahun	84
Gambar 4.4 Alur Sungai Ciliwung sesudah <i>input</i> data Station.....	86
Gambar 4.5 Penampang Sungai pada STA 2+700.....	86
Gambar 4.6 Penampang Sungai pada STA 3+700.....	87
Gambar 4.7 Penampang Sungai pada STA 4+700.....	87
Gambar 4.8 <i>Layer input steady flow</i> debit Metode Haspers	88
Gambar 4.9 <i>Layer</i> memasukkan kondisi kemiringan titik hulu ke hilir sungai	88
Gambar 4.10 <i>Layer</i> proses <i>run steady flow analysis</i>	89

Gambar 4.11 <i>Layer</i> hasil <i>steady flow analysis</i>	89
Gambar 4.12 Tinggi muka air penampang sungai STA 2+700 debit Metode Haspers Periode 2 tahun.....	90
Gambar 4.13 Tinggi muka air penampang sungai STA 3+700 debit Metode Haspers Periode 2 tahun.....	90
Gambar 4.14 Tinggi muka air penampang sungai STA 4+700 debit Metode Haspers Periode 2 tahun.....	91
Gambar 4.15 Tinggi muka air penampang memanjang alur sungai debit Metode Haspers periode 2 tahun	91
Gambar 4.16 Tinggi muka air penampang sungai STA 2+700 debit Metode Haspers Periode 5 tahun.....	92
Gambar 4.17 Tinggi muka air penampang sungai STA 3+700 debit Metode Haspers Periode 5 tahun.....	92
Gambar 4.18 Tinggi muka air penampang sungai STA 4+700 debit Metode Haspers Periode 5 tahun.....	93
Gambar 4.19 Tinggi muka air penampang memanjang alur sungai debit Metode Haspers periode 5 tahun	93
Gambar 4.20 Tinggi muka air penampang sungai STA 2+700 debit Metode Haspers Periode 10 tahun.....	94
Gambar 4.21 Tinggi muka air penampang sungai STA 3+700 debit Metode Haspers Periode 10 tahun.....	94
Gambar 4.22 Tinggi muka air penampang sungai STA 4+700 debit Metode Haspers Periode 10 tahun.....	95
Gambar 4.23 Tinggi muka air penampang memanjang alur sungai debit Metode Haspers periode 10 tahun	95
Gambar 4.24 Tinggi muka air penampang sungai STA 2+700 debit Metode Haspers Periode 20 tahun.....	96
Gambar 4.25 Tinggi muka air penampang sungai STA 3+700 debit Metode Haspers Periode 20 tahun.....	96
Gambar 4.26 Tinggi muka air penampang sungai STA 4+700 debit Metode Haspers Periode 20 tahun.....	97
Gambar 4.27 Tinggi muka air penampang memanjang alur sungai debit Metode Haspers periode 20 tahun	97
Gambar 4.28 Tinggi muka air penampang sungai STA 2+700 debit Metode Haspers Periode 50 tahun.....	98
Gambar 4.29 Tinggi muka air penampang sungai STA 3+700 debit Metode Haspers Periode 50 tahun.....	98
Gambar 4.30 Tinggi muka air penampang sungai STA 4+700 debit Metode Haspers Periode 50 tahun.....	99

Gambar 4.31 Tinggi muka air penampang memanjang alur sungai debit Metode Haspers periode 50 tahun	99
Gambar 4.32 Tinggi muka air penampang sungai STA 2+700 debit Metode Haspers Periode 100 tahun.....	100
Gambar 4.33 Tinggi muka air penampang sungai STA 3+700 debit Metode Haspers Periode 100 tahun.....	100
Gambar 4.34 Tinggi muka air penampang sungai STA 4+700 debit Metode Haspers Periode 100 tahun.....	101
Gambar 4.35 Tinggi muka air penampang memanjang alur sungai debit Metode Haspers periode 100 tahun	101
Gambar 4.36 <i>Layer input steady flow</i> debit Metode Melchior	103
Gambar 4.37 <i>Layer</i> memasukkan kondisi kemiringan titik hulu ke hilir sungai	104
Gambar 4.38 <i>Layer</i> proses <i>run steady flow analysis</i>	104
Gambar 4.39 <i>Layer</i> hasil <i>steady flow analysis</i>	105
Gambar 4.40 Tinggi muka air penampang sungai STA 2+700 debit Metode Melchior periode 2 tahun	105
Gambar 4.41 Tinggi muka air penampang sungai STA 3+700 debit Metode Melchior periode 2 tahun	106
Gambar 4.42 Tinggi muka air penampang sungai STA 4+700 debit Metode Melchior periode 2 tahun	106
Gambar 4.43 Tinggi muka air penampang memanjang alur sungai debit Metode Melchior periode 2 tahun	107
Gambar 4.44 Tinggi muka air penampang sungai STA 2+700 debit Metode Melchior periode 5 tahun	107
Gambar 4.45 Tinggi muka air penampang sungai STA 3+700 debit Metode Melchior periode 5 tahun	108
Gambar 4.46 Tinggi muka air penampang sungai STA 4+700 debit Metode Melchior periode 5 tahun	108
Gambar 4.47 Tinggi muka air penampang memanjang alur sungai debit Metode Melchior periode 5 tahun	109
Gambar 4.48 Tinggi muka air penampang sungai STA 2+700 debit Metode Melchior periode 10 tahun	109
Gambar 4.49 Tinggi muka air penampang sungai STA 3+700 debit Metode Melchior periode 10 tahun	110
Gambar 4.50 Tinggi muka air penampang sungai STA 4+700 debit Metode Melchior periode 10 tahun	110
Gambar 4.51 Tinggi muka air penampang memanjang alur sungai debit Metode Melchior periode 10 tahun	111
Gambar 4.52 Tinggi muka air penampang sungai STA 2+700 debit Metode Melchior periode 20 tahun	111

Gambar 4.53 Tinggi muka air penampang sungai STA 3+700 debit Metode Melchior periode 20 tahun	112
Gambar 4.54 Tinggi muka air penampang sungai STA 4+700 debit Metode Melchior periode 20 tahun	112
Gambar 4.55 Tinggi muka air penampang memanjang alur sungai debit Metode Melchior periode 20 tahun	113
Gambar 4.56 Tinggi muka air penampang sungai STA 2+700 debit Metode Melchior periode 50 tahun	113
Gambar 4.57 Tinggi muka air penampang sungai STA 3+700 debit Metode Melchior periode 50 tahun	114
Gambar 4.58 Tinggi muka air penampang sungai STA 4+700 debit Metode Melchior periode 50 tahun	114
Gambar 4.59 Tinggi muka air penampang memanjang alur sungai debit Metode Melchior periode 50 tahun	115
Gambar 4.60 Tinggi muka air penampang sungai STA 2+700 debit Metode Melchior periode 100 tahun	115
Gambar 4.61 Tinggi muka air penampang sungai STA 3+700 debit Metode Melchior periode 100 tahun	116
Gambar 4.62 Tinggi muka air penampang sungai STA 4+700 debit Metode Melchior periode 100 tahun	116
Gambar 4.63 Tinggi muka air penampang memanjang alur sungai debit Metode Melchior periode 100 tahun	117
Gambar 4.64 <i>Layer input steady flow</i> debit Metode HSS-Nakayasu.....	119
Gambar 4.65 <i>Layer</i> memasukkan kondisi kemiringan titik hulu ke hilir sungai	119
Gambar 4.66 <i>Layer proses run steady flow analysis</i>	120
Gambar 4.67 <i>Layer hasil steady flow analysis</i>	120
Gambar 4.68 Tinggi muka air penampang sungai STA 2+700 debit Metode HSS-Nakayasu periode 2 tahun	121
Gambar 4.69 Tinggi muka air penampang sungai STA 3+700 debit Metode HSS-Nakayasu periode 2 tahun	121
Gambar 4.70 Tinggi muka air penampang sungai STA 4+700 debit Metode HSS-Nakayasu periode 2 tahun	122
Gambar 4.71 Tinggi muka air penampang memanjang alur sungai debit Metode HSS-Nakayasu periode 2 tahun	122
Gambar 4.72 Tinggi muka air penampang sungai STA 2+700 debit Metode HSS-Nakayasu periode 5 tahun	123
Gambar 4.73 Tinggi muka air penampang sungai STA 3+700 debit Metode HSS-Nakayasu periode 5 tahun	123
Gambar 4.74 Tinggi muka air penampang sungai STA 4+700 debit Metode HSS-Nakayasu periode 5 tahun	124

Gambar 4.75 Tinggi muka air penampang memanjang alur sungai debit Metode HSS-Nakayasu periode 5 tahun	124
Gambar 4.76 Tinggi muka air penampang sungai STA 2+700 debit Metode HSS-Nakayasu periode 10 tahun	125
Gambar 4.77 Tinggi muka air penampang sungai STA 3+700 debit Metode HSS-Nakayasu periode 10 tahun	125
Gambar 4.78 Tinggi muka air penampang sungai STA 4+700 debit Metode HSS-Nakayasu periode 10 tahun	126
Gambar 4.79 Tinggi muka air penampang memanjang alur sungai debit Metode HSS-Nakayasu periode 10 tahun	126
Gambar 4.80 Tinggi muka air penampang sungai STA 2+700 debit Metode HSS-Nakayasu periode 20 tahun	127
Gambar 4.81 Tinggi muka air penampang sungai STA 3+700 debit Metode HSS-Nakayasu periode 20 tahun	127
Gambar 4.82 Tinggi muka air penampang sungai STA 4+700 debit Metode HSS-Nakayasu periode 20 tahun	128
Gambar 4.83 Tinggi muka air penampang memanjang alur sungai debit Metode HSS-Nakayasu periode 20 tahun	128
Gambar 4.84 Tinggi muka air penampang sungai STA 2+700 debit Metode HSS-Nakayasu periode 50 tahun	129
Gambar 4.85 Tinggi muka air penampang sungai STA 3+700 debit Metode HSS-Nakayasu periode 50 tahun	129
Gambar 4.86 Tinggi muka air penampang sungai STA 4+700 debit Metode HSS-Nakayasu periode 50 tahun	130
Gambar 4.87 Tinggi muka air penampang memanjang alur sungai debit Metode HSS-Nakayasu periode 50 tahun	130
Gambar 4.88 Tinggi muka air penampang sungai STA 2+700 debit Metode HSS-Nakayasu periode 100 tahun	131
Gambar 4.89 Tinggi muka air penampang sungai STA 3+700 debit Metode HSS-Nakayasu periode 100 tahun	131
Gambar 4.90 Tinggi muka air penampang sungai STA 4+700 debit Metode HSS-Nakayasu periode 100 tahun	132
Gambar 4.91 Tinggi muka air penampang memanjang alur sungai debit Metode HSS-Nakayasu periode 100 tahun	132
Gambar 4.92 Penampang STA 4+700	137
Gambar 4.93 Penampang STA 4+550	137
Gambar 4.94 Penampang STA 4+400	137
Gambar 5.1 Grafik debit banjir dari 3 metode perhitungan debit banjir.....	140

DAFTAR TABEL

Tabel 2.2 Tabel selang derajat kepercayaan Kolmogorov-Smirnov	16
Tabel 2.3 Faktor frekuensi distribusi normal	18
Tabel 2.4 Faktor frekuensi distribusi log normal	19
Tabel 2.5 Tabel faktor frekuensi K_T untuk distribusi Log Pearson Type III G atau CS positif.....	20
Tabel 2.6 Tabel faktor frekuensi K_T untuk distribusi Log Pearson Type III G atau CS negatif.....	21
Tabel 2.7 Tabel Nilai <i>Reduced Standart Deviation</i> (S_n) dan Nilai <i>Reduced Mean</i> (Y_n)	22
Tabel 2.8 Tabel nilai <i>Reduced Variate</i> (Y_T)	23
Tabel 2.9 Perkiraan Intensitas Hujan Harian Menurut Melchior	26
Tabel 2.10 Persentase β_2 menurut Melchior	26
Tabel 2.11 Penambahan Persentase Melchior.....	27
Tabel 2.12 Nilai Koefisien Pengaliran	29
Tabel 2.13 Koefisien kekerasan manning	34
Tabel 2.14 Penamaan STA Ciliwung dalam aplikasi HEC-RAS	43
Tabel 4.1 Data curah hujan PCH Gunung Mas.....	52
Tabel 4.2 Data curah hujan PCH Kampus UI	52
Tabel 4.3 Data curah hujan PCH Gadog.....	53
Tabel 4.4 Data curah hujan PCH Cibinong.....	53
Tabel 4.5 Perhitungan Luas Poligon Thiessen Setiap PCH	55
Tabel 4.6 Perhitungan Poligon Thiessen PCH Gunung Mas	56
Tabel 4.7 Perhitungan Poligon Thiessen PCH Kampus UI	56
Tabel 4.8 Perhitungan Poligon Thiessen PCH Gadog	57
Tabel 4.9 Perhitungan Poligon Thiessen PCH Cibinong	57
Tabel 4.10 Hasil perhitungan curah hujan kawasan tahun 2003-2018	58
Tabel 4.11 Perhitungan parameter statistik	59
Tabel 4.12 Persyaratan parameter statistik suatu distribusi	61
Tabel 4.13 Perhitungan parameter statistik Data Logaritma.....	61
Tabel 4.14 Nilai Y_t dan K setiap interval distribusi	64
Tabel 4.15 Curah hujan rencana setiap interval distribusi	64
Tabel 4.16 Perhitungan nilai X_{hitung}^2 untuk distribusi Gumbell	65
Tabel 4.17 Nilai K_T setiap interval distribusi.....	65
Tabel 4.18 Curah hujan rencana setiap interval distribusi	65
Tabel 4.19 Perhitungan nilai X_{hitung}^2 untuk distribusi normal	66
Tabel 4.20 Nilai K_T setiap interval distribusi.....	66
Tabel 4.21 Curah hujan rencana setiap interval distribusi	66
Tabel 4.22 Perhitungan nilai X_{hitung}^2 untuk distribusi Log Normal	67

Tabel 4.23 Nilai K_T setiap interval distribusi.....	67
Tabel 4.24 Curah hujan rencana setiap interval distribusi	68
Tabel 4.25 Perhitungan nilai X^2_{hitung} untuk distribusi Log-Pearson III	68
Tabel 4.26 Hasil uji chi-square empat distribusi.....	68
Tabel 4.27 Perhitungan uji distribusi gumbell Metode Kolmogorov-Smirnov	70
Tabel 4.28 Perhitungan uji distribusi normal Metode Kolmogorov-Smirnov	71
Tabel 4.29 Perhitungan uji distribusi log normal Metode Kolmogorov-Smirnov	72
Tabel 4.30 Perhitungan uji distribusi log pearson Metode Kolmogorov-Smirnov	73
Tabel 4.31 Hasil uji Kolmogorov-Smirnov empat distribusi.....	73
Tabel 4.32 Curah hujan rencana 2, 5, 10, 20, 50, dan 100 tahun.....	74
Tabel 4.33 Hasil debit rencana Metode Haspers.....	76
Tabel 4.34 Hasil debit rencana Metode Melchior	78
Tabel 4.35 Distribusi hujan selama 6 jam	81
Tabel 4.36 Curah hujan efektif	81
Tabel 4.37 Tabel perhitungan debit HSS-Nakayasu periode 2 tahun	82
Tabel 4.38 Hasil debit banjir rencana metode HSS-Nakayasu	84
Tabel 4.39 Debit banjir dari 3 metode perhitungan debit banjir	85
Tabel 4.40 Debit banjir rencana	85
Tabel 4.41 Tinggi muka air STA penampang dengan Metode Haspers	102
Tabel 4.42 Tinggi muka air STA penampang dengan Metode Melchior	117
Tabel 4.43 Tinggi muka air STA penampang dengan Metode HSS-Nakayasu..	133
Tabel 4.44 Perbandingan tinggi air HEC-RAS dan Rumus Manning dengan debit rencana periode 2 tahun Metode HSS-Nakayasu.....	138
Tabel 4.45 Perbandingan tinggi air HEC-RAS dan Rumus Manning dengan debit rencana periode 5 tahun Metode HSS-Nakayasu.....	138
Tabel 4.46 Perbandingan tinggi air HEC-RAS dan Rumus Manning dengan debit rencana periode 10 tahun Metode HSS-Nakayasu.....	138
Tabel 4.47 Perbandingan tinggi air HEC-RAS dan Rumus Manning dengan debit rencana periode 20 tahun Metode HSS-Nakayasu.....	138
Tabel 4.48 Perbandingan tinggi air HEC-RAS dan Rumus Manning dengan debit rencana periode 50 tahun Metode HSS-Nakayasu.....	139
Tabel 4.49 Perbandingan tinggi air HEC-RAS dan Rumus Manning dengan debit rencana periode 100 tahun Metode HSS-Nakayasu.....	139

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Peta Wilayah Sungai Ciliwung-Cisadane
- Lampiran 2. Luas Area DAS Ciliwung
- Lampiran 3. Sebaran Pos Curah Hujan
- Lampiran 4. Panjang utama Sungai Ciliwung
- Lampiran 5. Perhitungan Panjang Sungai Ciliwung
- Lampiran 6. Sungai Ciliwung Dari Daerah Kp.Pulo ke Muara
- Lampiran 7. Elevasi kontur lokasi telaga saat (1437 mdpl)
- Lampiran 8. Elevasi kontur lokasi lokasi tertinjau (13 mdpl)
- Lampiran 9. Curah Hujan Maksimum Tahunan PCH Gunung Mas
- Lampiran 10. Grafik Curah Hujan Tahunan PCH Gunung Mas 2003-2018
- Lampiran 11. Curah Hujan Maksimum Tahunan PCH Kampus UI
- Lampiran 12. Grafik Curah Hujan Tahunan PCH Gunung Mas 2003-2018
- Lampiran 13. Curah Hujan Maksimum Tahunan PCH Gadog
- Lampiran 14. Grafik Curah Hujan Tahunan PCH Gadog 2003-2018
- Lampiran 15. Curah Hujan Maksimum Tahunan PCH Cibinong
- Lampiran 16. Grafik Curah Hujan Tahunan PCH Gadog 2003-2018
- Lampiran 17. Hidrograf Nakayasu periode 5 tahun
- Lampiran 18. Hidrograf Nakayasu periode 10 tahun
- Lampiran 19. Hidrograf Nakayasu periode 20 tahun
- Lampiran 20. Hidrograf Nakayasu periode 50 tahun
- Lampiran 21. Hidrograf Nakayasu periode 100 tahun
- Lampiran 22. Tinggi muka air STA 2+700 Metode Haspers
- Lampiran 23. Tinggi muka air STA 3+000 Metode Haspers
- Lampiran 24. Tinggi muka air STA 3+700 Metode Haspers
- Lampiran 25. Tinggi muka air STA 4+000 Metode Haspers
- Lampiran 26. Tinggi muka air STA 4+400 Metode Haspers
- Lampiran 27. Tinggi muka air STA 4+500 Metode Haspers
- Lampiran 28. Tinggi muka air STA 4+700 Metode Haspers
- Lampiran 29. Tinggi muka air dari STA 2+700 sampai 4+700
- Lampiran 30. Tinggi muka air STA 2+700 Metode Melchior
- Lampiran 31. Tinggi muka air STA 3+000 Metode Melchior
- Lampiran 32. Tinggi muka air STA 3+700 Metode Melchior
- Lampiran 33. Tinggi muka air STA 4+000 Metode Melchior
- Lampiran 34. Tinggi muka air STA 4+400 Metode Melchior
- Lampiran 35. Tinggi muka air STA 4+500 Metode Melchior
- Lampiran 36. Tinggi muka air STA 4+700 Metode Melchior
- Lampiran 37. Tinggi muka air dari STA 2+700 sampai STA 4+700
- Lampiran 38. Tinggi muka air STA 2+700 Metode HSS-Nakayasu
- Lampiran 39. Tinggi muka air STA 3+000 Metode HSS-Nakayasu
- Lampiran 40. Tinggi muka air STA 3+700 Metode HSS-Nakayasu
- Lampiran 41. Tinggi muka air STA 4+000 Metode HSS-Nakayasu

- Lampiran 42. Tinggi muka air STA 4+400 Metode HSS-Nakayasu
- Lampiran 43. Tinggi muka air STA 4+500 Metode HSS-Nakayasu
- Lampiran 44. Tinggi muka air STA 4+700 Metode HSS-Nakayasu
- Lampiran 45. Tinggi muka air dari STA 2+700 sampai 4+700
- Lampiran 46. DAS Ciliwung
- Lampiran 47. Elips Melcior
- Lampiran 48. Penampang STA 2+700 sampai STA 4+700
- Lampiran 49. Tampak Atas STA 2+700 sampai 4+700