



DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMBANG	xvi
DAFTAR ISTILAH	xix
INTISARI	xx
ABSTRACT	xxi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Studi Terdahulu	4
2.1.1 Distribusi Kecepatan Aliran	4
2.1.2 Intensitas Turbulensi	6
2.1.3 Distribusi Tegangan Geser Reynolds	8
2.1.4 Koefisien Hambatan Aliran	9
2.1.5 Pengaruh Koefisien Hambatan dan Transpor Sedimen Terhadap Aliran	15
2.1.6 Pengaruh Transpor Sedimen Terhadap Koefisien Hambatan Aliran	17
2.2 Kebaruan Penelitian	19
BAB 3 LANDASAN TEORI	22
3.1 Distribusi Kecepatan Aliran pada Aliran Seragam	22
3.2 Intensitas Turbulensi	23
3.3 Tegangan Geser Reynolds	25
3.4 Koefisien Korelasi Fluktuasi Kecepatan	27
3.5 <i>Eddy Viscosity</i> dan <i>Mixing Length</i>	27
3.6 Spektrum Energi	28
3.7 Penentuan Koefisien Kekasaran Manning	29
BAB 4 METODE PENELITIAN	33
4.1 Lokasi Penelitian	33
4.2 Prosedur Penelitian	33
4.2.1 Prosedur Tahapan Penelitian	33
4.2.2 Prosedur Verifikasi <i>Noise</i> pada Alat ADV	39
4.2.3 Prosedur Teknik <i>Filtering</i> Data pada Alat ADV	41



4.2.4	Prosedur Uji Keseragaman Butiran dan Pemasangan Model Dasar Saluran..	42
4.2.5	Prosedur <i>Experimental Setup</i>	51
4.3	Peralatan Penelitian.....	53
4.3.1	<i>Recirculating Sediment Flume</i>	53
4.3.2	Alat Pengukur Kecepatan <i>Acoustic Doppler Velocimeter</i> (ADV).....	56
4.4	Parameter Penelitian	59
4.5	Metode Analisis	60
4.5.1	Metode Analisis Kecepatan Rata-rata Titik	60
4.5.2	Metode Analisis Kecepatan Geser dan Konstanta Integrasi Numerik	60
4.5.3	Metode Analisis RMS Fluktuasi Kecepatan	61
4.5.4	Metode Analisis Distribusi Tegangan Geser Reynolds.....	61
4.5.5	Metode Analisis Koefisien Korelasi Fluktuasi Kecepatan.....	61
4.5.6	Metode Analisis <i>Eddy Viscosity</i> dan <i>Mixing Length</i>	61
4.5.7	Metode Analisis Spektrum Energi	61
4.5.8	Metode Analisis Koefisien Kekasaran Manning.....	61
4.5.9	Perbandingan Koefisien Kekasaran Manning	62
BAB 5	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	63
5.1	Deskripsi Akuisisi Data dan Parameter Utama Aliran.....	63
5.2	Distribusi Kecepatan Aliran.....	72
5.3	Kecepatan Geser dan Konstanta Integrasi Numerik	83
5.4	Distribusi Intensitas Turbulensi	93
5.5	Distribusi Tegangan Geser Reynolds.....	104
5.6	Koefisien Korelasi Fluktuasi Kecepatan.....	111
5.7	<i>Eddy Viscosity</i> dan <i>Mixing Length</i>	115
5.8	Spektrum Energi	116
5.9	Energi Kinetik Aliran Rata-Rata dan Energi Kinetik Turbulen.....	121
5.10	Koefisien Kekasaran Manning	127
5.11	Pembahasan.....	135
BAB 6	KESIMPULAN DAN SARAN.....	140
6.1	Kesimpulan	140
6.2	Saran	141
DAFTAR	PUSTAKA	143
LAMPIRAN A	HASIL ANALISIS KOEFISIEN KEKASARAN MANNING.....	154
LAMPIRAN B	PROSEDUR KALIBRASI DAN PERALATAN PENUNJANG	158
B.1	Prosedur Pemilihan Durasi Waktu Akuisisi Data Pengukuran	158
B.2	Prosedur Kalibrasi Debit Aliran pada <i>Flowmeter Flume</i>	159
B.3	Prosedur Kalibrasi Debit <i>Sediment Feeding</i>	160
B.4	Dudukan ADV.....	164
B.5	<i>Software</i> Sontek Horizon ADV	166
B.3	<i>Sediment Trap</i> dan Kantong <i>Nylon</i>	166