

# DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA</b> .....	iii
<b>UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>ABSTRACT</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
<b>DAFTAR ISTILAH, SINGKATAN DAN NOTASI</b> .....	xvii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	3
1.3 Perumusan Masalah.....	4
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Pembatasan Masalah .....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
<b>BAB 2 KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA BERPIKIR</b>	
2.1 Koefisien Kekasaran pada Kecepatan Aliran Penampang Saluran.....	7
2.1.1 Kekasaran Dasar ( <i>Bed Roughness</i> ).....	7
2.1.2 Kekasaran Berkaitan dengan Butiran ( <i>Grain Roughness</i> ) .....	8
2.1.3 Kekasaran Bentuk ( <i>Form Roughness</i> ) .....	8
2.2 Koefisien Kekasaran Manning.....	9
2.2.1 Koefisien Kekasaran Manning berdasarkan pada Metode Pemisahan Linear .....	11
2.2.2 Koefisien Kekasaran Manning akibat Perlawanan Bentuk.....	12
2.2.3 Rumusan Kekasaran Butiran dan Kekasaran Bentuk pada Rumusan Koefisien Kekasaran Manning tidak Berdimensi .....	14
2.2.4 Nilai Koefisien Kekasaran Manning tidak Berdimensi didasarkan pada Pengukuran Kecepatan Aliran .....	14

2.3	Angkutan Sedimen pada Saluran Aluvial Material Non Kohesif .....	15
2.3.1	Klasifikasi Ukuran Butiran Pasir .....	16
2.3.2	Tegangan Geser Dasar .....	16
2.3.3	Pergerakan Awal Butiran Sedimen.....	18
2.3.4	Pergerakan Butiran Sedimen pada Bidang Dasar.....	20
2.3.5	Koefisien Drag ( $C_D$ ).....	22
2.4.	Daya Aliran ( <i>Stream Power</i> ) .....	23
2.4.1	Rumusan <i>Stream Power</i> .....	23
2.4.2	Hubungan Spesifik <i>Stream Power</i> pada Pergerakan Butiran Dasar.....	24
2.4.3	Hubungan Spesifik <i>Stream Power</i> dan Koefisien Kekasaran Manning .....	25
2.5	Bentuk Konfigurasi Dasar pada Saluran Aluvial.....	25
2.5.1	Bentuk Konfigurasi Dasar .....	25
2.5.2	Regime Aliran.....	25
2.5.3	Geometri Bentuk Konfigurasi Dasar .....	29
2.5.4	Penelitian Perubahan Konfigurasi Dasar Secara Gambar dan Empiris .....	30
2.6	Perlawanan Aliran ( <i>Resistance of Flow</i> ) .....	32
2.6.1	Perlawanan Dasar ( <i>Bed Resistance</i> ) .....	33
2.6.2	Variabel pada Perlawanan Aliran .....	33
2.6.3	Distribusi Kecepatan dan Perlawanan Aliran.....	35
2.7	Pendekatan Analisa Dimensi .....	36
2.8	Pendekatan Statistik .....	38
2.8.1	Pendekatan Persamaan Regresi .....	38
2.8.2	Model Regresi dua Variabel.....	38
2.8.3	Analisa Korelasi pada Persamaan Regresi.....	38
2.8.4	Uji Kesalahan .....	39
2.8.5	Pengujian Hipotesis Penelitian .....	40
2.9	Kerangka Berpikir .....	42
2.10	Hipotesis Penelitian.....	45
2.11	Kebaruan (Noveltis) .....	46
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN</b>		
3.1	Metode dan Desain Penelitian.....	47
3.2	Waktu dan Tempat .....	47
3.3	Metode dalam Tahapan Kegiatan Penelitian .....	48

3.3.1	Tahap Persiapan.....	48
3.3.2	Tahap Pengujian Material Dasar .....	49
3.3.3	Metode Percobaan Bentuk Konfigurasi Dasar di Laboratorium .....	50
3.4	Metode Analisis Data .....	57
3.5	Metode Analisa Dimensi pada Bentuk Konfigurasi Dasar.....	57
3.6	Metode Analisa pada Koefisien Kekasaran Manning .....	59
<b>BAB 4 KOMPILASI DAN ANALISIS DATA</b>		
4.1	Hasil Pemeriksaan Material Dasar .....	61
4.2	Hasil Percobaan Bentuk Konfigurasi Dasar di Flume Laboratorium.....	61
4.3	Analisa Data Percobaan Flume .....	62
4.3.1	Analisa Data pada Pengukuran Kecepatan Aliran dengan Current Meter dan Kecepatan Aliran Flume (Q/A).....	63
4.3.2	Analisa Data Hubungan antara Kecepatan Aliran dan Ukuran Butiran Dasar .....	64
4.3.3	Karakteristik Aliran.....	65
4.3.4	Gerak Awal Butiran.....	65
4.3.5	Pengaruh Aliran terhadap Pergerakan Sedimen.....	67
4.3.6	Prediksi Bentuk Konfigurasi Dasar pada Data Laboratorium .....	68
4.4	Spesifik <i>Stream Power</i> dalam Angkutan Sedimen .....	70
4.4.1	Hubungan Spesifik <i>Stream Power</i> dan Tegangan Geser Kritis.....	71
4.4.2	Pengaruh Spesifik <i>Stream Power</i> terhadap Bentuk Konfigurasi Dasar.....	72
4.4.3	Pemisahan Spesifik <i>Stream Power</i> Menggunakan Ukuran Butiran .....	72
4.5	Hasil Perhitungan Bentuk Konfigurasi Dasar di Flume Laboratorium.....	73
4.5.1	Analisis Data pada Bentuk Konfigurasi Dasar.....	74
4.5.2	Analisa Data Kecuraman Bentuk Dasar.....	74
4.5.3	Analisa Data antara Kecuraman Bentuk Dasar terhadap Tegangan Geser Total, Spesifik <i>Stream Power</i> dan Kedalaman Aliran tidak Berdimensi .....	76
4.6	Perlawanan Aliran dengan Keberadaan dan Ketidakadaan Bentuk Dasar pada Nilai Koefisien Kekasaran Manning .....	76
4.6.1	Perhitungan Nilai Koefisien Kekasaran Manning tanpa Bentuk Dasar.....	76
4.6.2	Pertimbangan Teoritis Nilai Koefisien Kekasaran Manning .....	78
4.6.3	Analisa pada Perhitungan Jari – Jari Hidraulik akibat Kekasaran Butiran dan Perlawanan Bentuk.....	78
4.6.4	Analisa Perhitungan Nilai Koefisien Kekasaran Manning pada Pergerakan Bidang Dasar ( <i>Mobile Bed</i> ) .....	80

4.7	Analisis pada Tegangan Geser tak berdimensi .....	84
4.7.1	Analisis Rasio Tegangan Geser tidak berdimensi akibat Butiran dan Perlawanan bentuk terhadap Variabel Perlawanan Aliran .....	84
4.7.2	Analisis pada Tegangan Geser tak berdimensi terhadap Nilai Koefisien Kekasaran Manning.....	85
4.8	Analisa Data Hubungan antara Nilai Koefisien Kekasaran Manning tidak Berdimensi terhadap Geometri Bentuk Konfigurasi Dasar .....	85
4.8.1	Pengembangan Rumusan Koefisien Kekasaran Manning Relatif terhadap Rasio Tegangan Geser tidak berdimensi.....	86
4.8.2	Pengembangan Rumusan Koefisien Kekasaran Manning Relatif terhadap Spesifik <i>Stream Power</i> tidak berdimensi .....	87
4.8.3	Analisa Data Pengujian Kesalahan dan Uji Varian pada Nilai Koefisien Kekasaran Manning.....	87
4.9	Analisa Data pada Hubungan Koefisien Kekasaran Manning dan Spesifik <i>Stream Power</i> .....	88
<b>BAB 5 PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN</b>		
5.1	Hasil Penelitian pada Percobaan di Laboratorium .....	89
5.2	Hubungan Spesifik <i>Stream Power</i> dan Tegangan Geser Kritis .....	90
5.3	Hubungan antara Nilai Koefisien Kekasaran Manning tidak Berdimensi terhadap Geometri Bentuk Konfigurasi Dasar.....	91
5.4	Pengaruh Spesifik <i>Stream Power</i> terhadap Nilai Koefisien Kekasaran Manning dengan Adanya Bentuk Konfigurasi Dasar .....	92
5.5	Pengaruh Spesifik <i>Stream Power</i> terhadap Nilai Koefisien Kekasaran Manning akibat Perlawanan Bentuk .....	94
5.5.1	Pengembangan Nilai Koefisien Kekasaran Manning Perlawanan Bentuk didasarkan pada Penelitian Talebbeydokhti et al. (2006).....	95
5.5.2	Hubungan Nilai Koefisien Kekasaran Manning Perlawanan Bentuk terhadap Fungsi Angkutan Sedimen Data Percobaan.....	96
5.5.3	Perbandingan Nilai Koefisien Kekasaran Manning Perlawanan Bentuk terhadap Fungsi Angkutan Sedimen Data Sekunder.....	99
5.6	Resume Analisa Data dan Pembahasan Hasil.....	101
<b>BAB 6 KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN</b>		
6.1	Kesimpulan... ..	102
6.2	Implikasi Hasil Penelitian.....	103
6.3	Saran .....	103
DAFTAR PUSTAKA .....		104