

ABSTRAK

Dalam suatu proyek bendungan pasti dibutuhkan perhitungan yang digunakan untuk membantu pembangunan. Perhitungan yang dibuat ini merupakan perhitungan profil aliran dengan metoda integrasi grafis dan metoda tahapan langsung. Tujuan perhitungan profil aliran untuk membantu dalam pembangunan bendungan agar aliran sungai mengalir dengan baik menuju bendung.

Tujuan dari pembuatan aplikasi ini untuk mempermudah perhitungan secara manual. Aplikasi yang dibuat ini menggunakan bahasa pemrograman Java dengan *database* MySQL. Sumber data yang diperoleh dari literatur dan pengujian aplikasi dengan membandingkan perhitungan aplikasi dan perhitungan secara manual.

Kata kunci: *profil aliran, proyek, aplikasi, data*

ABSTRACT

In a dam project must be required calculations used to aid development. This calculation is a calculation of the flow profile with a graphical integration method and direct step method. Purposes of calculating the flow profile to assist in the construction of a dam that river flows well into the weir.

Purpose of making this application to simplify the calculations manually. This application is created using the Java programming language with MySQL database. Source of data obtained from the literature and application testing by comparing the calculation and application of manual calculations.

Keywords: flow profile, projects, applications, data

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN PENELITIAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS LAPORAN PENELITIAN	iii
PRAKATA	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR NOTASI	xiii
DAFTAR RUMUS	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Pembahasan	2
1.4 Ruang Lingkup Kajian	2
1.5 Sumber Data	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
 BAB II KAJIAN TEORI	 5
2.1 Hidraulika	5
2.2 Elemen Geometri	5
2.3 Profil Aliran	18
2.3.1 Metoda Integrasi Grafis	20
2.3.2 Metoda Tahapan Langsung	22
2.4 <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	25
2.5 <i>Use Case Diagram</i>	26
2.6 <i>Activity Diagram</i>	28
2.7 <i>Class Diagram</i>	30
2.8 <i>Entitiy Relationship Diagram (ERD)</i>	32
2.9 Java	35
 BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	 37
3.1 Proses Bisnis	37
3.2 <i>Entitiy Relationship Diagram (ERD)</i>	38
3.3 <i>Entity Relationship Table</i>	39
3.4 <i>Use Case</i>	40
3.4.1 <i>Diagram Use Case</i>	40
3.4.2 Skenario	41
3.5 <i>Activity Diagram</i>	45
3.6 <i>Class Diagram</i>	54
3.7 Rancangan Desain Antar Muka	55
 BAB IV HASIL PENELITIAN	 60
 BAB V PEMBAHASAN DAN UJI COBA PENELITIAN	 70
5.1 Pembahasan	70
5.2 Uji Coba Hasil Penelitian	72

BAB VI	SIMPULAN DAN SARAN.....	80
6.1	Simpulan	80
6.2	Saran	80
DAFTAR PUSTAKA		81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Penampang Memanjang dan Penampang Melintang	6
Gambar 2	Parameter Lebar Permukaan(T) dan Lebar Dasar(B).....	7
Gambar 3	Penggolongan Profil Aliran	19
Gambar 4	Diagram UML	25
Gambar 5	Simbol <i>Actor</i>	26
Gambar 6	Simbol <i>Use Case</i>	27
Gambar 7	Contoh <i>Use Case Diagram</i>	28
Gambar 8	Contoh <i>Activity Diagram</i>	30
Gambar 9	Contoh <i>Class Diagram</i>	32
Gambar 10	Simbol Entitas	32
Gambar 11	Relasi Satu Ke Satu	33
Gambar 12	Relasi Satu Ke Banyak.....	33
Gambar 13	Relasi Banyak Ke Satu	33
Gambar 14	Relasi Banyak Ke Banyak	34
Gambar 15	Simbol Atribut	34
Gambar 16	Penerjemahan dan Pengeksekusian program Java	35
Gambar 17	<i>Entity Relationship Diagram</i> Sistem Informasi Profil Aliran.....	38
Gambar 18	<i>Entity Relationship Table</i> Sistem Informasi Profil Aliran	39
Gambar 19	<i>Use Case</i> Sistem Informasi Profil Aliran	40
Gambar 20	<i>Activity Diagram</i> Membuat <i>Project</i>	45
Gambar 21	<i>Activity Diagram</i> Menampilkan <i>Project</i>	46
Gambar 22	<i>Activity Diagram</i> Menghapus <i>Project</i>	47
Gambar 23	<i>Activity Diagram</i> Menampilkan Tabel Integrasi Grafis	48
Gambar 24	<i>Activity Diagram</i> Menampilkan Tabel Tahapan Langsung	49
Gambar 25	<i>Activity Diagram</i> Menampilkan Tabel Kedua Metoda	50
Gambar 26	<i>Activity Diagram</i> <i>Print to PDF</i>	51
Gambar 27	<i>Activity Diagram</i> <i>View Graphic</i>	52
Gambar 28	<i>Activity Diagram</i> Menutup Aplikasi	53
Gambar 29	<i>Class Diagram</i> Sistem Informasi Profil Aliran	54
Gambar 30	Rancangan Tampilan Utama.....	55
Gambar 31	Rancangan Tampilan <i>New Project</i>	56
Gambar 32	Rancangan Tampilan <i>Open Project</i>	57
Gambar 33	Rancangan Tampilan Detail Saluran	58
Gambar 34	Rancangan Tampilan Data Saluran.....	58
Gambar 35	Rancangan Tampilan Integrasi Grafis	58
Gambar 36	Rancangan Tampilan Tahapan Langsung.....	59
Gambar 37	Rancangan Tampilan <i>Two Method</i>	59
Gambar 38	Tampilan Awal	59
Gambar 39	Tampilan <i>New Project</i>	61
Gambar 40	Tampilan <i>Combo Box New Project</i>	61
Gambar 41	Tampilan Detail Saluran	62
Gambar 42	Tampilan Data Saluran.....	63
Gambar 43	Tampilan Tabel Integrasi Grafis.....	63
Gambar 44	Tampilan Grafik Integrasi Grafis	64
Gambar 45	Tampilan PDF Integrasi Grafis	64
Gambar 46	Tampilan Tabel Tahapan Langsung	65
Gambar 47	Tampilan Grafik Tahapan Langsung	65
Gambar 48	Tampilan PDF Tahapan Langsung	66
Gambar 49	Tampilan Tabel <i>Two Method</i>	66
Gambar 50	Tampilan Grafik <i>Two Method</i>	67

Gambar 51	Tampilan <i>Open Project</i>	68
Gambar 52	Tampilan Data Lokasi.....	69
Gambar 53	Tabel Integrasi Grafis	75
Gambar 54	Tabel Tahapan Langsung.....	78

DAFTAR TABEL

Tabel I	Nilai α	8
Tabel II	Nilai Koefisien Manning	9
Tabel III	Nilai Koefisien Manning	17
Table VI	Simbol-Simbol <i>Activity</i> Diagram	29
Tabel V	Indikator	31
Tabel VI	<i>Testing New Project</i>	70
Tabel VII	<i>Testing</i> Data Saluran	70
Tabel VIII	<i>Testing</i> Detail Saluran	71
Tabel IX	<i>Testing</i> Data Lokasi	71
Tabel X	Integrasi Grafis	74
Tabel XI	Persentase Perbedaan Perhitungan Manual dan Aplikasi	75
Tabel XII	Tahapan Langsung	78
Tabel XIII	Persentase Perbedaan Perhitungan Manual dan Aplikasi	79

DAFTAR NOTASI

A	Luas basah (m ²)
b	Lebar dasar (m)
d	Kedalaman air yang diukur tegak lurus terhadap penampang saluran (m)
$\frac{dx}{dy}$	Turunan x terhadap y
E	Energi spesifik (m)
g	Percepatan gravitasi (m/detik ²)
h	panjang saluran (m)
K	Hantaran
Kn	Hantaran pada kedalaman normal
m	Kemiringan talud
n	Koefisien Manning
P	Keliling basaah (m)
Q	Debit (m ³ /detik)
R	Jari-jari hidraulik (m)
S ₀	Kemiringan dasar
S _f	Kemiringan gesek
S _{fr}	Kemiringan gesek rata-rata
T	Lebar permukaan (m)
V	Kecepatan rata-rata (m/detik)
x	Jarak antar kedalaman (m)
y	Kedalaman air (m)
Z	Faktor penampang

Z_c	Faktor penampang kritis
α	Koefisien energi
ΔA	Jarak per kedalaman (m)
ΔE	Perubahan energi spesifik (m)
Δx	Panjang bagian saluran (m)
θ	Sudut kemiringan dasar saluran

DAFTAR RUMUS

Rumus I	6
Rumus II	6
Rumus III	20
Rumus IV	20
Rumus V	20
Rumus VI	20
Rumus VII	21
Rumus VIII	21
Rumus IX	21
Rumus X	22
Rumus XI	22
Rumus XII	22
Rumus XIII	22
Rumus XIV	23
Rumus XV	23
Rumus XVI	23
Rumus XVII	23
Rumus XVIII	23
Rumus XIX	24
Rumus XX	24
Rumus XXI	24
Rumus XXII	24
Rumus XXIII	24

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN RIWAYAT HIDUP