

ABSTRAK

Irigasi merupakan upaya yang dilakukan manusia untuk mengairi lahan pertanian, jika di dalam suatu saluran irigasi terdapat elevasi yang jauh berbeda maka dibutuhkan suatu bangunan untuk menanggulangi perbedaan elevasi tersebut. Perhitungan ini merupakan perhitungan bangunan terjun tegak atau bangunan terjun miring pada saluran irigasi. Tujuan yang hendak dicapai dari pembuatan aplikasi ini adalah untuk mempermudah perhitungan yang dilakukan secara manual. Selain itu setiap kesalahan yang terjadi bisa menjadi suatu dokumentasi pembelajaran dimasa yang akan datang. Laporan ini berisi pembuatan aplikasi perhitungan bangunan terjun tegak atau bangunan terjun miring pada saluran irigasi dengan pemrograman java. Dari hasil perhitungan yang dilakukan secara terkomputerisasi, didapatkan kesimpulan bahwa perhitungan dilakukan lebih cepat jika dibandingkan dengan perhitungan secara manual.

Kata kunci: aplikasi, bahasa pemrograman java, bangunan terjun tegak, bangunan terjun miring.



ABSTRACT

Irrigation is an attempt by man to irrigate agricultural land, if in an irrigation canal elevations are much different then needed a building to cope with the elevation difference. This calculation is a calculation vertical drop structures or sloping drop structures irrigation channels. Goals to be achieved from the making of this application is to simplify the calculation is done manually. Moreover, any errors that occur can be a documentation of learning in the future. This report includes the creation of applications calculation vertical drop structures or sloping drop structures irrigation ditch with java programming. From the results of calculations performed in computerized, it was concluded that the calculation be done faster compared to manual calculation.

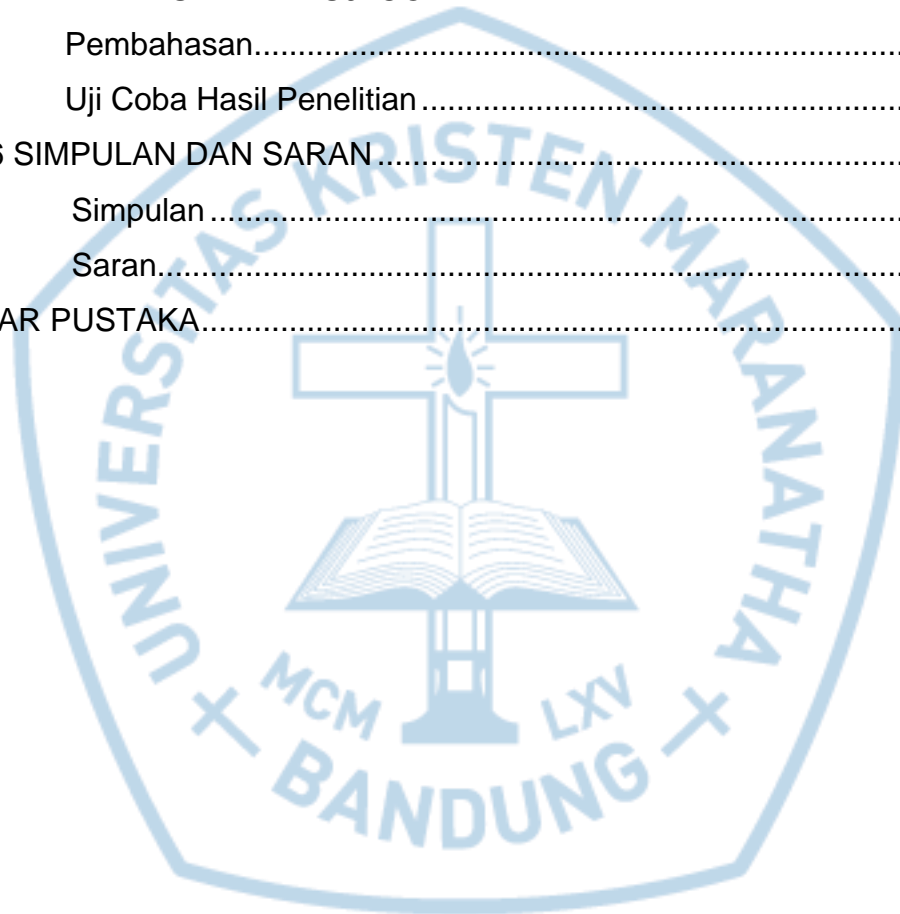
Keywords: applications, java programming language, vertical drop structures, sloping drop structures.



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN PENELITIAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS LAPORAN PENELITIAN.....	iii
SURAT KETERANGAN TUGAS AKHIR.....	iv
SURAT KETERANGAN SELESAI TUGAS AKHIR.....	v
PRAKATA.....	vi
ABSTRAK.....	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR NOTASI/LAMBANG.....	xv
BAB 1 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.....	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB 2 KAJIAN TEORI.....	4
2.1 Irigasi.....	4
2.2 Klasifikasi Jaringan Irigasi.....	4
2.3 Tujuan dan Manfaat Irigasi.....	6
2.4 Tahap-tahap Pengerjaan Irigasi.....	7
2.5 Klasifikasi Bangunan Irigasi.....	8
2.6 Bangunan Terjun.....	9
2.7 <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	16
2.8 <i>Use Case Diagram</i>	17
2.9 <i>Activity Diagram</i>	19
2.10 <i>Class Diagram</i>	21

2.11	<i>Java</i>	23
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM		25
3.1	<i>Use Case</i>	25
3.2	<i>Activity Diagram</i>	28
3.3	<i>Class Diagram</i>	33
3.4	Rancangan Desain Antar Muka	34
BAB 4 HASIL PENELITIAN		39
BAB 5 PEMBAHASAN DAN UJI COBA PENELITIAN		50
5.1	Pembahasan	50
5.2	Uji Coba Hasil Penelitian	51
BAB 6 SIMPULAN DAN SARAN		59
6.1	Simpulan	59
6.2	Saran	59
DAFTAR PUSTAKA		60



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bangunan Terjun Tegak.....	10
Gambar 2.2 Bangunan Terjun Miring	13
Gambar 2.3 Diagram <i>UML</i>	16
Gambar 2.4 Simbol <i>Actor</i>	17
Gambar 2.5 Simbol <i>Use Case</i>	18
Gambar 2.6 Contoh <i>Use Case Diagram</i>	19
Gambar 2.7 Contoh <i>Activity Diagram</i>	21
Gambar 2.8 Contoh <i>Class Diagram</i>	23
Gambar 2.9 Penerjemahan dan Pengeksekusian Program Java	24
Gambar 3.1 <i>Use Case</i> Sistem Informasi Bangunan Terjun Tegak dan Bangunan Terjun Miring pada Saluran Irigasi.....	25
Gambar 3.2 <i>Activity Diagram</i> Memilih Tombol Baru	28
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram</i> Memilih Tombol Buka.....	29
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> Tombol Keluar	30
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Memilih Tombol Hitung	31
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> Memilih Tombol Simpan.....	32
Gambar 3.7 <i>Class Diagram</i> Sistem Informasi Bangunan Terjun Tegak dan Bangunan Terjun Miring pada Saluran Irigasi.....	33
Gambar 3.8 Rancangan Tampilan Utama Aplikasi	34
Gambar 3.9 Rancangan Tampilan <i>Frame Input</i> Aplikasi	35
Gambar 3.10 Rancangan Tampilan <i>Dialog Open</i>	36
Gambar 3.11 Rancangan Tampilan Hasil Perhitungan Bangunan Terjun Tegak pada Saluran Irigasi	37
Gambar 3.12 Rancangan Tampilan Hasil Perhitungan Bangunan Terjun Miring pada Saluran Irigasi.....	38
Gambar 4.1 Tampilan Awal Aplikasi.....	39
Gambar 4.2 Tampilan Baru	40
Gambar 4.3 Tampilan <i>Dialog Open</i>	41

Gambar 4.4 Tampilan <i>Form Input</i> Data yang Sudah Terisi Data Inputan.....	42
Gambar 4.5 Tampilan Hasil Perhitungan untuk Bangunan Terjun Tegak	43
Gambar 4.6 Tampilan Hasil Perhitungan untuk Bangunan Terjun Miring.....	44
Gambar 4.7 Tampilan Keterangan Dimensi	45
Gambar 4.8 Tampilan Lihat Gambar (Tegak)	46
Gambar 4.9 Tampilan Lihat Gambar (Miring).....	47
Gambar 4.10 Tampilan Cetak Laporan (Tegak).....	48
Gambar 4.11 Tampilan Cetak Laporan (Miring).....	49



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Jaringan Irigasi	6
Tabel 2.2 Simbol-Simbol <i>Activity Diagram</i>	20
Tabel 2.3 Indikator	22
Tabel 5.1 <i>Testing</i> Buka <i>Project</i>	50
Tabel 5.2 <i>Testing</i> Membuat <i>Project</i> Baru	50
Tabel 5.3 <i>Testing</i> Simpan <i>Project</i>	51
Tabel 5.4 Perbandingan Perhitungan Manual dan Aplikasi Contoh Perhitungan 1 (Bangunan Terjun Tegak)	54
Tabel 5.5 Perbandingan Perhitungan Manual dan Aplikasi Contoh Perhitungan 2 (Bangunan Terjun Miring)	58



DAFTAR NOTASI

L pengontrol	panjang bagian pengontrol (m)
Δh	perubahan tinggi energi pada bangunan (m)
I	kemiringan dasar saluran
L	panjang ruas saluran (m)
Z	tinggi terjun (m)
L dasar	panjang bagian dasar (m)
h_c	tinggi kritis (m)
q	debit per satuan (m)
Q	debit (m^3/dt)
b	lebar dasar saluran (m)
H1	kedalaman Energi (m)
$V^2/2g$	tinggi kecepatan (m)
Hd	tinggi energi hilir pada kolam olak (m)
Δz	tinggi bangunan terjun (m)
B	lebar bangunan (m)
a	tinggi ambang hilir (m)
g	Percepatan gravitasi (m^2/dt)