

ABSTRAK

Suatu daerah pasti memiliki kebutuhan aliran air yang berbeda-beda dan pemakaian air yang berbeda-beda maka dibutuhkan perhitungan yang dapat digunakan untuk membantu pembangunan sarana dan prasarana. Perhitungan ini merupakan perhitungan pipa hubungan bercabang. Tujuan dari pembuatan aplikasi ini untuk mempermudah perhitungan secara manual. Selain itu setiap kesalahan yang terjadi bisa menjadi suatu dokumentasi pembelajaran dimasa yang akan datang. Aplikasi yang dibuat ini menggunakan bahasa pemrograman Java. Sumber data yang diperoleh dari studi literatur dan pengujian aplikasi dengan membandingkan perhitungan aplikasi dan perhitungan secara manual.

Kata kunci: *pipa hubungan bercabang, aplikasi, bahasa pemrograman java*

ABSTRACT

An area must have different water flow requirements and different use of water so calculation that can be used to assist the construction of facilities and infrastructure is required. This calculation is a branched connection pipe calculation. The goal of making this application is to simplify the manual calculations. In addition, each error that occurred can be a documentation for future learning. This application created using the Java programming language. Data Source obtained from studying the literature and testing application by comparing the application calculation and manual calculation.

Keywords: branched connection pipe, applications, java programming language

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN PENELITIAN	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS LAPORAN PENELITIAN	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
 BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	1
1.3 Tujuan Pembahasan	1
1.4 Ruang Lingkup Kajian.....	1
1.5 Sumber Data	2
1.6 Sistematika Penulisan	2
 BAB II KAJIAN TEORI	4
2.1 Mekanika Fluida	4
2.2 Aliran Pada Saluran Tertutup (Pipa)	4
2.3 Percobaan Osborn Reynolds.....	5
2.4 Aliran Fluida Pada Pipa	8
2.5 Kekasaran Pipa	10
2.6 Kehilangan Energi	13
2.7 Persamaan Kontinuitas.....	14
2.8 Pemipaan	16
2.9 <i>Unified Modelling Language (UML)</i>	20
2.10 <i>Use Case Diagram</i>	21
2.11 <i>Activity Diagram</i>	23
2.12 <i>Class Diagram</i>	25
2.13 Java.....	27
 BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	29
3.1 <i>Use Case</i>	29
3.2 <i>Activity Diagram</i>	33
3.3 <i>Class Diagram</i>	40
3.4 Rancangan Desain Antar Muka	41
 BAB IV HASIL PENELITIAN.....	44
 BAB V PEMBAHASAN DAN UJI COBA PENELITIAN	52
5.1 Pembahasan	52
5.2 Uji Coba Hasil Penelitian	54

BAB VI	SIMPULAN DAN SARAN	59
6.1	Simpulan	59
6.2	Saran	59
DAFTAR PUSTAKA		60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Alat Osborn Reynolds	5
Gambar 2	Aliran Laminar, Transitional, Turbulent.....	9
Gambar 3	Debit Dalam Suatu Fluida	15
Gambar 4	Pipa Hubungan Seri.....	16
Gambar 5	Pipa Hubungan Paralel	17
Gambar 6	Pipa Hubungan Bercabang	18
Gambar 7	Diagram UML.....	20
Gambar 8	Simbol <i>Actor</i>	21
Gambar 9	Simbol <i>Use Case</i>	22
Gambar 10	Contoh <i>Use Case Diagram</i>	23
Gambar 11	Contoh <i>Activity Diagram</i>	24
Gambar 12	Contoh <i>Class Diagram</i>	26
Gambar 13	Penerjemahan dan Pengeksekusian Program Java	28
Gambar 14	<i>Use Case</i> Sistem Informasi Pipa Hubungan Bercabang	29
Gambar 15	<i>Activity Diagram</i> Proyek Baru.....	33
Gambar 16	<i>Activity Diagram</i> Open	34
Gambar 17	<i>Activity Diagram</i> About.....	35
Gambar 18	<i>Activity Diagram</i> Exit	36
Gambar 19	<i>Activity Diagram</i> Analyze	37
Gambar 20	<i>Activity Diagram</i> Save	38
Gambar 21	<i>Activity Diagram</i> Report	39
Gambar 22	<i>Class Diagram</i> Sistem Informasi Pipa Hubungan Bercabang.....	40
Gambar 23	Rancangan Tampilan Utama.....	41
Gambar 24	Rancangan Tampilan Frame Input.....	42
Gambar 25	Rancangan Tampilan Dialog Open	43
Gambar 26	Rancangan Tampilan Hasil Pipa Hubungan Bercabang.....	43
Gambar 27	Tampilan Awal	44
Gambar 28	Tampilan <i>New</i>	45
Gambar 29	Tampilan Dialog <i>Open</i>	46
Gambar 30	Tampilan Dialog <i>Content</i>	47
Gambar 31	Tampilan Hasil Perhitungan Contoh 1	48
Gambar 32	Tampilan Hasil Perhitungan Contoh 2	49
Gambar 33	Tampilan Format Laporan.....	50
Gambar 34	Tampilan Dialog <i>About</i>	51

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Tinggi Kekasaran Pipa	12
Tabel 2	Simbol-Simbol <i>Activity Diagram</i>	24
Tabel 3	Indikator	25
Tabel 4	<i>Testing Open Project</i>	52
Tabel 5	<i>Testing New Project</i>	52
Tabel 6	<i>Testing Save Project</i>	53
Tabel 7	<i>Testing Report</i>	53
Tabel 8	Perbandingan Perhitungan Manual dan Aplikasi Contoh 1	55
Tabel 9	Perbandingan Perhitungan Manual dan Aplikasi Contoh 2	58