

## DAFTAR ISI

|   |      |
|---|------|
| <b>HALAMAN JUDUL</b> .....  | i    |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....   | iii  |
| <b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....  | iv   |
| <b>INTISARI</b> .....   | v    |
| <b>ABSTRACT</b> .....   | vi   |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....   | vii  |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....   | ix   |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....   | xii  |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....  | xiii |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....  | xiv  |
| <br>  |      |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....  | 1    |
| 1.1 Latar Belakang .....  | 1    |
| 1.2 Perumusan Masalah .....   | 4    |
| 1.3 Tujuan dan Kegunaan Penelitian .....  | 4    |
| 1.3.1 Tujuan Penelitian .....   | 4    |
| 1.3.2 Kegunaan Penelitian .....   | 5    |
| 1.4 Penelaahan Pustaka .....  | 5    |
| 1.4.1 Konsep Irigasi .....  | 5    |
| 1.4.2 Erosi dan Sedimentasi .....   | 6    |
| 1.4.3 Perencanaan irigasi saluran terbuka .....   | 8    |
| 1.4.4 Sedimentasi pada saluran .....  | 14   |
| 1.4.5 Distribusi sedimen pada saluran .....   | 17   |
| 1.5 Kerangka Pemikiran/Landasan Teori .....   | 19   |
| 1.6 Hipotesis .....   | 22   |
| 1.7 Hasil yang Diharapkan .....   | 22   |
| <br>  |      |
| <b>BAB II METODE PENELITIAN</b> .....   | 25   |
| 2.1 Bahan .....   | 25   |
| 2.2 Alat .....  | 26   |
| 2.3 Pemilihan Daerah Penelitian .....   | 26   |
| 2.4 Cara Penelitian .....   | 27   |
| 2.4.1 Penentuan titik sampel .....  | 27   |
| 2.4.2 Pengukuran lapangan .....   | 27   |
| 2.4.3 Pengumpulan data sekunder .....   | 27   |
| 2.4.4 Analisa Data .....  | 28   |
| 2.4.4.1 Data perubahan penampang saluran .....  | 28   |
| 2.4.4.2 Data ukuran butir.....  | 29   |
| 2.4.4.3 Hubungan antara faktor – faktor yang berpengaruh terhadap perubahan kapasitas saluran ..... | 32   |



|  |            |
|--|------------|
| 4.3.4 Korelasi kecepatan aliran dengan perubahan volume saluran .....          | 91         |
| 4.3.5 Korelasi panjang saluran dengan perubahan volume saluran .....           | 91         |
| 4.3.6 Korelasi lebar dasar saluran dengan perubahan volume saluran .....       | 92         |
| 4.3.7 Korelasi perubahan debit (Q) aliran dengan perubahan volume saluran..... | 92         |
| 4.4 Pola Distribusi Perubahan Kapasitas Saluran dengan Debit (Q)               |            |
| Aliran .....   | 93         |
| 4.4.1 Pola distribusi perubahan kapasitas saluran .....                        | 94         |
| 4.4.2 Pola distribusi perubahan debit (Q) aliran .....                         | 100        |
| <b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>  | <b>107</b> |
| Kesimpulan .....   | 107        |
| Saran .....  | 108        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>  | <b>109</b> |
| <b>LAMPIRAN</b>  |            |

## DAFTAR TABEL

|      |   |     |
|------|---|-----|
| 2.1  | Alat – alat pengukuran lapangan .....   | 26  |
| 2.2  | Klasifikasi nilai koefisien pemilahan butir ( <i>sorting</i> ).....   | 32  |
| 2.3  | Contoh analisa statistik dari variabel yang diteliti .....  | 33  |
| 2.4  | Contoh hubungan data yang dianalisis .....  | 34  |
| 2.5  | Contoh tabulasi silang antara penggal saluran dan klasifikasi kapasitas Saluran .....                                 | 34  |
| 3.1  | Temperatur Udara stasiun Meteorologi Ngabak Kapung Godong Grobogan tahun 1990 – 1995 .....                            | 38  |
| 3.2  | Bangunan pada jaringan irigasi Glapan Barat .....   | 54  |
| 3.3  | Sifat-sifat fisik tanah dari masing – masing jenis tanah yang terdapat di DAS Tuntang.....                            | 57  |
| 3.4  | Luas pemanfaatan lahan dan perubahannya di Kotamadya Salatiga tahun 1983 – 1995 .....                                 | 58  |
| 4.1  | Kriteria proses sedimentasi .....   | 60  |
| 4.2  | Volume sedimen dari penampang rencana, perhitungan volume endapan tahun 1995 dan pengukuran penampang tahun 2001..... | 61  |
| 4.3  | Klasifikasi ukuran butir endapan .....  | 64  |
| 4.4  | Distribusi butir $d_{50}$ dan $d_{90}$ dari material dasar saluran .....  | 66  |
| 4.5  | Perhitungan nilai “ <i>mean</i> ” dan “ <i>sorting</i> ” dari sampel pengukuran material dasar .....                  | 70  |
| 4.6  | Bentuk dimensi saluran di jaringan irigasi .....  | 75  |
| 4.7  | Perubahan volume penampang pada segmen primer .....   | 76  |
| 4.8  | Perubahan volume penampang pada segmen sekunder .....   | 78  |
| 4.9  | Perubahan volume penampang pada segmen tersier .....  | 81  |
| 4.10 | Perubahan debit aliran pada segmen di sepanjang saluran irigasi tahun 1991 – 1995 – 2001.....                         | 84  |
| 4.11 | Tabel perubahan debit aliran pada saluran primer tahun 1991 – 1995 – 2001 .....                                       | 85  |
| 4.12 | Tabel perubahan debit aliran pada saluran sekunder tahun 1991 – 1995 – 2001 .....                                     | 86  |
| 4.13 | Tabel perubahan debit aliran pada saluran tersier tahun 1991 – 1995 – 2001 .....                                      | 88  |
| 4.14 | Koefisien korelasi dari faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kapasitas saluran.....                                | 93  |
| 4.15 | Pola distribusi perubahan kapasitas atau volume saluran .....   | 94  |
| 4.16 | Pola distribusi perubahan debit aliran .....  | 100 |

## DAFTAR GAMBAR

|      |  |     |
|------|--|-----|
| 1.1  | Profil aliran seragam pada saluran terbuka .....   | 9   |
| 1.2  | Profil aliran tidak seragam pada saluran terbuka .....   | 11  |
| 1.3  | Paramater penampang melintang saluran .....  | 12  |
| 1.4  | Penampang melintang umum saluran .....   | 16  |
| 1.5  | Klasifikasi bentuk endapan dasar saluran .....   | 18  |
| 1.6  | Skema kerangka pemikiran rencana penelitian .....  | 21  |
|      |  |     |
| 2.1  | Penampang saluran yang telah mengalami sedimetasi .....  | 29  |
| 2.2  | Penampang saluran .....  | 29  |
| 2.3  | Korelasi antara variabel independen dan dependen .....   | 33  |
|      |  |     |
| 3.1  | Peta topografi daerah penelitian .....   | 37  |
| 3.2  | Skema penentuan Tipe Curah Hujan menurut Schmidt & Ferguson .  | 40  |
| 3.3  | Peta geologi daerah penelitian .....   | 43  |
| 3.4  | Peta tanah daerah penelitian .....   | 47  |
| 3.5  | Skema bangunan irigasi ranting pengairan Glapan Barat .....  | 52  |
| 3.6  | Peta wilayah ranting kerja irigasi Glapan Barat .....  | 53  |
|      |  |     |
| 4.1  | Penampang memanjang dengan Dasar Granuler .....  | 59  |
| 4.2  | Transport sedimen pada penampang memanjang dengan<br>dasar granuler .....                                      | 60  |
| 4.3  | Kurva hubungan antara rata – rata ukuran butir “ <i>mean</i> ” dan nilai<br>pemilahan “ <i>sorting</i> ” ..... | 71  |
| 4.4  | Peta distribusi perubahan kapasitas saluran kisaran tahun 1991-1995.   | 95  |
| 4.5  | Peta distribusi perubahan kapasitas saluran kisaran tahun 1995-2001.   | 96  |
| 4.6  | Peta distribusi perubahan kapasitas saluran kisaran tahun 1991-2001.   | 97  |
| 4.7  | Skema perubahan kapasitas saluran .....  | 98  |
| 4.8  | Peta distribusi perubahan debit aliran kisaran tahun 1991-1995.....  | 101 |
| 4.9  | Peta distribusi perubahan debit aliran kisaran tahun 1995-2001.....  | 102 |
| 4.10 | Peta distribusi perubahan debit aliran kisaran tahun 1991-2001.....  | 103 |
| 4.11 | Skema perubahan debit aliran .....   | 104 |

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1** (L 1.1. – L 1.5.) Gambar Kompilasi Perubahan Penampang Saluran
- Lampiran 2** (L 2.1. – L 2.32.) Hasil Analisa Ukuran Butir
- Lampiran 3** (L 3.1. – L 3.14.) Korelasi Variabel yang Dianalisis
- Lampiran 4** (L 4.1 – L 4.6.) Data Curah Hujan Masing – Masing Stasiun  
Meteorologi
- Lampiran 5** (L 5.1. – L 5.4.) Perhitungan Perubahan Kapasitas Saluran dan  
Debit Aliran
- Lampiran 6** (L 6.1. – L 6.3.) Foto Pengamatan Lapangan