

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| HALAMAN PERNYATAAN | iii |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | iv |
| KATA PENGANTAR | v |
| DAFTAR ISI..... | vi |
| DAFTAR GAMBAR..... | viii |
| DAFTAR TABEL..... | x |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xi |
| DAFTAR NOTASI..... | xii |
| INTISARI | xiv |
| ABSTRACT..... | xv |
| BAB 1 PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.4 Batasan Penelitian | 3 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 4 |
| 1.6 Keaslian Penelitian..... | 4 |
| BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA | 6 |
| 2.1 Bendungan..... | 6 |
| 2.2 Bendungan Urugan..... | 7 |
| 2.3 Bendungan Urugan Zonal | 8 |
| 2.4 Fondasi Bendungan..... | 11 |
| 2.5 Kriteria Keamanan Bendungan | 13 |
| 2.6 Rembesan | 15 |
| BAB 3 LANDASAN TEORI | 17 |
| 3.1 Sifat Teknis Tanah dan Pengaruh Air | 17 |
| 3.1.1 Berat dan volume tanah | 17 |
| 3.1.2 Porositas..... | 18 |

| | | |
|------------|---|----|
| 3.1.3 | Angka pori | 18 |
| 3.1.4 | Berat jenis | 19 |
| 3.1.5 | Berat volume | 19 |
| 3.1.6 | Permeabilitas | 20 |
| 3.1.7 | Air tanah | 21 |
| 3.1.8 | Zona air di dalam tanah | 22 |
| 3.2 | Rembesan | 22 |
| 3.2.1 | Persamaan Bernoulli | 22 |
| 3.2.2 | Hukum Darcy | 24 |
| 3.2.3 | Jaringan aliran (<i>flow net</i>) | 24 |
| 3.2.4 | Keamanan bendungan terhadap bahaya <i>piping</i> | 26 |
| 3.2.5 | Rembesan pada bendungan | 27 |
| 3.3 | Selimut Kedap Hulu (<i>Upstream Blanket</i>) | 30 |
| 3.4 | Sementasi Tirai (<i>Curtain Grouting</i>) | 31 |
| 3.5 | Dinding Halang (<i>Cut-Off Wall</i>) | 33 |
| BAB 4 | METODE PENELITIAN | 36 |
| 4.1 | Umum | 36 |
| 4.2 | Tahapan Penelitian | 38 |
| BAB 5 | HASIL DAN PEMBAHASAN | 40 |
| 5.1 | Data Teknis Desain Bendungan Kelay | 40 |
| 5.1.1 | Data tanah | 44 |
| 5.2 | Analisis Rembesan | 46 |
| 5.2.1 | Analisis rembesan dengan perangkat lunak Seep/W | 46 |
| 5.2.2 | Analisis <i>steady state</i> | 49 |
| 5.2.3 | Analisis alternatif penanganan terhadap erosi buluh (<i>piping</i>) | 56 |
| BAB 6 | KESIMPULAN DAN SARAN | 72 |
| 6.1 | Kesimpulan | 72 |
| 6.2 | Saran | 73 |
| DAFTAR | PUSTAKA | 74 |
| LAMPIRAN A | | 76 |
| LAMPIRAN B | | 84 |