



DAFTAR ISI

| | |
|----------------------------------|------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| HALAMAN PERNYATAAN | iii |
| NASKAH SOAL TUGAS AKHIR | iv |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | v |
| INTISARI | vi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR GAMBAR | xii |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiv |
| DAFTAR NOTASI | xv |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3. Batasan Masalah | 2 |
| 1.4. Tujuan | 3 |
| 1.5. Manfaat | 3 |
| | |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| | |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | |
| 3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian | 6 |
| 3.2. Langkah-langkah Penelitian | 6 |
| 3.2.1. Data-data Yang Digunakan | 6 |
| 3.2.2. Sumber-sumber Data | 6 |
| 3.2.3. Metode Pengumpulan Data | 7 |



BAB IV LANDASAN TEORI

| | |
|---|----|
| 4.1. Sumber Air Bersih | 9 |
| 4.2. Kualitas Air | 11 |
| 4.3. Faktor Yang Mempengaruhi Kebutuhan Air | 12 |
| 4.4. Fluktuasi Kebutuhan Air Bersih | 13 |
| 4.5. Tingkat Pelayanan | 13 |
| 4.6. Analisa Perkembangan Penduduk | 14 |
| 4.7. Perhitungan Debit Sumber Air | 15 |
| 4.8. Perhitungan Kebutuhan Air Bersih | 15 |
| 4.8.1. Kebutuhan air Domestik | 17 |
| 4.8.2. Kebutuhan Air Non Domestik | 18 |
| 4.8.3. Kehilangan Air | 18 |
| 4.8.4. Kebutuhan Harian Maksimum | 18 |
| 4.8.5. Kebutuhan Jam Puncak | 19 |
| 4.9. Metode Pendistribusian Air | 19 |
| 4.9.1. Metode Gravitasi | 20 |
| 4.9.2. Metode Pompa dengan Reservoir | 20 |
| 4.9.3. Metode Pompa Tanpa Reservoir | 20 |
| 4.10. Sistem Jaringan Distribusi Air Bersih | 20 |
| 4.10.1. Reservoir | 21 |
| 4.10.2. Pompa | 21 |
| 4.10.3. Pipa | 23 |
| 4.10.4. Titik Simpul (Node) | 29 |
| 4.11. Perhitungan Hidraulika | 30 |
| 4.11.1. Aliran Air Dalam Pipa | 30 |
| 4.11.2. Hukum Bernoulli | 31 |
| 4.11.3. Hukum Kontinuitas | 31 |
| 4.11.4. Kehilangan Tenaga Dalam Pipa | 33 |
| 4.11.5. Kapasitas Pompa | 36 |



| | |
|---|-----------|
| 4.12. Analisis Kelayakan Aspek Finansial | 37 |
| 4.12.1. Payback Period Methode | 37 |
| 4.12.2. Net Present Value (NPV) | 37 |
| 4.12.3. Internal Rate of Return (IRR) | 37 |
| 4.12.4. Depresiasi | 38 |
| 4.12.5. Pajak | 38 |
| 4.12.6. Analisis Sensitivitas | 38 |

BAB V PERHITUNGAN DAN PEMBAHASAN

| | |
|---|----|
| 5.1. Perhitungan Jumlah Penduduk | 40 |
| 5.2. Perhitungan Jumlah Debit Sumber Air | 42 |
| 5.3. Perhitungan Kebutuhan Air Bersih | 44 |
| 5.3.1. Perhitungan kebutuhan Air Domestik | 44 |
| 5.3.2. Perhitungan Kebutuhan Air Non Domestik | 45 |
| 5.3.3. Kehilangan Air | 45 |
| 5.3.4 Perhitungan Kebutuhan Air Maksimum | 46 |
| 5.3.5. Perhitungan Kebutuhan Jam Puncak | 46 |
| 5.4. Perhitungan Reservoir | 46 |
| 5.4.1. Perhitungan Dimensi Reservoir | 47 |
| 5.4.2. Perhitungan Elevasi Reservoir | 50 |
| 5.5. Perhitungan Kapasitas Pompa | 52 |
| 5.5.1. Perhitungan Head Pompa | 53 |
| 5.5.2. Perhitungan Daya Pompa | 55 |
| 5.6. Perhitungan Pipa Distribusi | 57 |
| 5.6.1. Perhitungan Debit Setiap Jalur Pipa Distribusi | 57 |
| 5.6.2. Kehilangan Tinggi Tekan Pada Jalur Pipa Distribusi | 60 |
| 5.7. Perhitungan Analisis Kelayakan Finansial | 60 |

| | |
|-----------------------|-----------|
| BAB VI PENUTUP | 61 |
| DAFTAR PUSTAKA | 63 |
| LAMPIRAN | 65 |