

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|----------------|
| Halaman Judul..... | ii |
| Halaman Pengesahan | iii |
| Kata Pengantar | iv |
| Halaman Persembahan | v |
| Pernyataan Originalitas | vi |
| Ringkasan..... | vii |
| Daftar Isi..... | viii |
| Daftar Gambar..... | xi |
| Daftar Tabel | xii |
| Daftar Lampiran | xiii |
| BAB I Pendahuluan..... | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. maksud dan Tujuan Penulisan | 3 |
| 1.3. Metodologi..... | 3 |
| 1.4. Batasan Masalah | 4 |
| 1.5. Sistematika Penulisan | 4 |
| 1.6. <i>Flowchart</i> | 5 |
| BAB II Dasar Teori Kehilangan Tekanan Dan Panas Pada Permukaan Pipa..... | 6 |
| 2.1. Sifat Fisik Fluida Panasbumi | 6 |
| 2.1.1. Densitas..... | 7 |
| 2.1.2. Spesifik Volume..... | 7 |
| 2.1.3. Viskositas Fluida..... | 7 |
| 2.1.4. Temperatur Saturasi | 8 |
| 2.1.5. Tekanan Saturasi..... | 8 |
| 2.1.6. Tegangan Permukaan..... | 8 |
| 2.2. Sifat Thermodinamika Fluida Panasbumi..... | 9 |
| 2.2.1. Energi Dalam | 9 |
| 2.2.2. Entalphi | 10 |
| 2.2.3. Kapasitas Panas..... | 10 |
| 2.2.4. Konduktivitas Fluida..... | 10 |
| 2.3. Aliran Fluida Dalam Pipa | 11 |
| 2.3.1. Dasar-Dasar Aliran Fluida Dalam Pipa | 11 |
| 2.3.2. Persamaan Umum Kehilangan Tekanan Dalam Pipa | 13 |
| 2.3.3. Konsep Faktor Gesekan | 19 |
| 2.4. Metode Kehilangan Tekanan menurut Beggs-Brill | 24 |
| 2.5. Konsep Dasar Kehilangan Tekanan..... | 28 |
| 2.5.1. Perpindahan Panas Secara Konduksi | 28 |
| 2.5.2. Perpindahan Panas Secara Konveksi | 28 |
| 2.5.3. Perpindahan Panas Secara Radiasi..... | 29 |

DAFTAR ISI

(Lanjutan)

| | Halaman |
|--|----------------|
| 2.6. Kehilangan Panas Pada Pipa..... | 30 |
| 2.6.1. Kehilangan Panas Dalam Pipa (Proses Konveksi) | 30 |
| 2.6.2. Kehilangan Panas Melalui Penampang (Proses Konduksi) | 31 |
| 2.6.3. Kehilangan Panas Melalui Isolasi | 31 |
| 2.6.4. Kehilangan Panas ke Lingkungan..... | 31 |
| 2.6.5. Kehilangan Panas Total | 32 |
| BAB III SIMULATOR PIPA (PIPA-5)..... | 35 |
| 3.1. Profil Tekanan..... | 35 |
| 3.2. Profil Temperatur..... | 36 |
| 3.3. Penurunan Tekanan-Temperatur Secara Simultan..... | 38 |
| 3.4. Bagan Alir Simulator | 40 |
| 3.5. Prosedur Perhitungan | 41 |
| 3.6. Parameter Input dan <i>Output</i> Simulator | 42 |
| 3.7. Alat Pembuang Kondensat (<i>Catch Pot</i>)..... | 43 |
| BAB IV APLIKASI KEHILANGAN TEKANAN DAN TEMPERATUR | 47 |
| 4.1. Karakteristik Lapangan Dieng | 47 |
| 4.1.1. Letak Geografis..... | 47 |
| 4.1.2. Karakteristik Reservoir | 47 |
| 4.1.3. Karakteristik Fluida Produksi | 48 |
| 4.1.4. Peralatan Produksi Permukaan..... | 49 |
| 4.1.5. Manajemen Pipa Dua Fasa..... | 50 |
| 4.1.6. Manajemen <i>Steam</i> | 50 |
| 4.1.7. Manajemen Kondensat | 51 |
| 4.1.8. Manajemen Air <i>Brine</i> | 51 |
| 4.2. Karakteristik Lapangan Dieng | 51 |
| 4.2.1. Data (Data Aliran Di Kepala Sumur dan Dimensi Pipa) | 52 |
| 4.2.2. Hasil Simulasi | 55 |
| 4.2.2.1. Hasil Simulasi dari kepala Sumur sampai dengan Separator..... | 55 |
| 4.2.2.2. Kehilangan Tekanan Dan Temperatur Pada Pipa Alir Dua fasa..... | 58 |
| 4.2.2.3. Uji Validitas Perhitungan..... | 59 |
| 4.2.2. Hasil Simulasi | 59 |
| 4.2.2.1. Optimasi Peralatan Pada Aliran Dua Fasa | 61 |
| 4.2.2.2. Optimasi Pada Segmen Pipa Penyalur Dua Fasa..... | 61 |
| 4.2.2.3. Tata Letak Alat pembuang Kondensat..... | 61 |
| BAB V PEMBAHASAN | 63 |
| BAB VI KESIMPULAN..... | 66 |

DAFTAR ISI
(Lanjutan)

| | Halaman |
|----------------------|----------------|
| DAFTAR PUSTAKA | 67 |
| LAMPIRAN | 69 |
| Lampiran I..... | 70 |
| Lampiran II..... | 73 |
| Lampiran III | 89 |