

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| HALAMAN TUGAS SARJANA..... | ii |
| HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS..... | iii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iv |
| HALAMAN PESETUJUAN PUBLIKASI | v |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | vi |
| MOTTO | vii |
| ABSTRAK..... | viii |
| ABSTRACT | ix |
| KATA PENGANTAR | x |
| DAFTAR ISI | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xv |
| DAFTAR TABEL..... | xvi |
| DAFTAR GAMBAR | xvii |
| NOMENKLATUR..... | xix |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Tujuan | 2 |
| 1.3 Batasan Masalah | 2 |
| 1.4 Metode Penelitian | 3 |
| 1.5 Sistematika Penulisan | 4 |
| | |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 5 |
| 2.1 Definisi Fluida | 5 |
| 2.2 Aliran Satu Fasa Tak Mampu Mampat..... | 6 |
| 2.3 Regim Aliran..... | 8 |
| 2.4 Aliran Satu Dimensi..... | 9 |
| 2.4.1 Persamaan Kontinuitas | 9 |

| | | |
|---|--|----|
| 2.4.2 | Persamaan Energi | 10 |
| 2.4.3 | Kerugian-Kerugian <i>Head (Headloss)</i> | 11 |
| 2.4.3.1 | <i>Minor Loss</i> | 11 |
| 2.4.3.2 | <i>Major Loss</i> | 12 |
| 2.5 | Sistem <i>Pipeline</i> | 14 |
| 2.5.1 | Sistem <i>Pipeline</i> untuk Fluida Minyak..... | 14 |
| 2.5.2 | Pemilihan Rute..... | 15 |
| 2.5.3 | Basis Desain..... | 16 |
| 2.5.4 | Sistem <i>Isothermal</i> | 16 |
| 2.5.5 | Sistem Energi..... | 17 |
| 2.6. | Kode Standar Perancangan..... | 17 |
| 2.7. | <i>Maximum Allowable Operating Pressure (MAOP)</i> | 17 |
| 2.8. | <i>Maximum Allowable Operating Head (MAOH)</i> | 18 |
| 2.9. | Gradien Hidrolik | 19 |
| 2.10 | Pemilihan Pompa | 20 |
| 2.10.1 | Spesifikasi Pompa | 21 |
| 2.10.2 | Stasiun Pompa..... | 22 |
| 2.11 | Perlindungan Pipa | 23 |
| 2.11.1 | Jenis-Jenis Korosi | 23 |
| 2.11.2 | Pencegahan Korosi..... | 24 |
| 2.11.2.1 | <i>Lining dan Coating</i> | 24 |
| 2.11.2.2 | Perlindungan Katodik | 25 |
| 2.12 | Perencanaan dan Instalasi | 25 |
| 2.12.1 | Perencanaan dan Instalasi Pipa dalam Tanah..... | 25 |
| 2.12.2 | Perencanaan dan Instalasi Pipa Melewati Sungai | 27 |
| 2.12.3 | Sambungan Pipa dan Katup | 28 |
| 2.13 | Instalasi Pompa | 33 |
| BAB III DATA PERANCANGAN SISTEM PERPIPAAN | | 34 |
| 3.1 | Diagram Alir Perancangan..... | 34 |
| 3.2 | Penentuan Jalur Pipa..... | 36 |

| | |
|--|----|
| 3.2.1 Faktor Pertimbangan..... | 36 |
| 3.2.2 <i>Software</i> Bantuan..... | 36 |
| 3.2.3 Jalur Pipa..... | 38 |
| 3.3 Parameter Perancangan..... | 40 |
| 3.3.1 Karakteristik Bahan Bakar Minyak Pertamina..... | 40 |
| 3.3.2 Laju Kebutuhan Bahan Bakar Minyak Pertamina..... | 42 |
| | |
| BAB IV HASIL PEMBAHASAN DAN ANALISA..... | 43 |
| 4.1 Basis Desain..... | 43 |
| 4.2 Perhitungan Laju Operasi..... | 43 |
| 4.3 Penentuan Geometri dan Jenis Pipa..... | 44 |
| 4.4 <i>Perhitungan Maximum Allowable Operating Pressure (MAOP)</i> | 46 |
| 4.5 <i>Perhitungan Maximum Allowable Operating Head (MAOH)</i> | 46 |
| 4.5 Perhitungan Kecepatan dan Regim Aliran..... | 46 |
| 4.6 Perhitungan Kerugian-Kerugian pada Sistem..... | 47 |
| 4.7 Analisis Stasiun Pompa..... | 49 |
| 4.7.1 Gradien Hidrolik..... | 49 |
| 4.7.2 Jumlah Stasiun Pompa..... | 50 |
| 4.7.3 Lokasi Stasiun Pompa..... | 51 |
| 4.8 Pemilihan Jenis Pompa..... | 52 |
| 4.8.1 Analisis Spesifikasi <i>Head</i> dan Daya Pompa..... | 52 |
| 4.8.2 Jenis Pompa..... | 55 |
| 4.9 Perlindungan Pipa Terhadap Korosi yang Dipilih untuk Sistem..... | 56 |
| 4.10 Perencanaan dan Instalasi yang Digunakan..... | 58 |
| 4.10.1 Perencanaan dan Instalasi Pipa Dalam Tanah..... | 58 |
| 4.10.2 Perencanaan dan Instalasi Pipa Saat Melewati Sungai..... | 60 |
| 4.10.3 Perencanaan dan Instalasi Pompa..... | 61 |
| | |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... | 63 |
| 5.1 Kesimpulan..... | 63 |
| 5.2 Saran..... | 63 |

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN