

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gathering station atau stasiun pengumpul merupakan suatu tempat diatas permukaan yang berfungsi sebagai tempat terjadinya proses pemisahan fluida pertama kali setelah fluida produksi diangkat dan di alirkan melalui *flowline* dari sumur. Stasiun pengumpul ini biasanya digunakan oleh perusahaan-perusahaan yang bergerak di bidang *oil and gas* sebagai tempat untuk mengumpulkan minyak mentah yang dihasilkan dari sumur pengeboran. Minyak mentah yang dihasilkan biasanya masih banyak tercampur dengan zat-zat lain seperti air, sehingga diperlukan pemisahan agar kadar air yang terdapat minyak mentah dapat dikurangi. Biasanya operator pada stasiun pengumpul akan mengecek langsung ke lapangan untuk memastikan volume minyak yang terkumpul untuk dilakukan pemisahan antara air dan minyak dengan menghidupkan pompa, sehingga air yang terdapat pada tangka minyak mentah dapat dialirkan kembali ke bumi.

Pada jurnal yang berjudul otomatisasi system pemisahan minyak dan air pada *gathering station*, menggunakan bantuan sensor pada katub di setiap *storage*, sehingga dengan bantuan sensor dapat mendeteksi ketinggian level air dan minyak yang dikendalikan oleh system mikrokontroler [1].

Smart Relay atau disebut juga dengan *programmable relay*, *super relay*, *intelligent relay* atau *micro plc*, mempunyai fungsi seperti PLC akan tetapi dengan fitur-fitur yang lebih sederhana dibandingkan dengan PLC. *Smart Relay* merupakan perangkat kendalu logika dengan harga yang lebih terjangkau

ketimbang PLC tetapi kapabilitasnya tidak kalah dari PLC.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penulis tertarik untuk membuat karya ilmiah yang berjudul : **“SIMULASI WATER SEPARATOR PADA STASIUN GATHERING MENGGUNAKAN ZELIO SMART RELAY”**.

1.2 Perumusan Masalah

Adapun perumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut ini :

1. Bagaimana membuat simulasi pemisahan air pada stasiun gathering menggunakan *smart relay*
2. Bagaimana kerja sensor elektroda dalam mendeteksi ketinggian air
3. Bagaimana mengatur kerja pompa dalam memisahkan air dan minyak menggunakan *smart relay*

1.3 Batasan Masalah

Masalah yang menjadi penelitian ini adalah bagaimana smart relay dapat mengatur kerja pompa berdasarkan level ketinggian air yang dideteksi oleh sensor elektroda dalam melakukan pemisahan air dan minyak pada stasiun gathering.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan

Tujuan dari peancangan simulasi water separator pada stasiun gathering menggunakan *Zelio Smart Relay* yaitu :

1. Merancang simulasi sistem water separator menggunakan smart relay
2. Mengetahui prinsip kerja sensor elektroda dan smart relay

1.4.2 Manfaat

Manfaat yang didapatkan dari simulasi *water separator* pada stasiun gathering ini adalah dapat menghasilkan suatu system otomatis dalam melakukan pemisahan antara air dan minyak.

1.5 Metodologi Penulisan

Adapun etode yang penulis gunakan dalam penyelesaian karya ilmiah antara lain :

1. Metode Studi Pustaka

Metode Studi Pustaka adalah metode pengumpulan data dari berbagai referensi antara lain dari buku-buku, internet dan sumber ilmu yang mendukung pelaksanaan pengambilan data tersebut.

2. Metode Observasi

Metode observasi digunakan dengan melakukan percobaan dan pengujian terhadap alat yang dibuat.

3. Metode Perancangan

Merancang alat yang akan dibuat dan disesuaikan dengan tujuan penelitian

4. Metode Konsultasi

Metode konsultasi dilakukan dengan diskusi secara langsung kepada dosen pembimbing untuk bertukar pikiran dalam pengerjaan alat dan penulisan karya ilmiah

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan dalam memahami pembahasan, maka penulis membagi sistem penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi uraian latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan serta manfaat, metode penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan tinjauan pustaka tentang teori-teori, temuan, rumusan yang akan digunakan dalam pembuatan dan bahan penelitian, serta fungsi dari komponen-komponen yang akan digunakan dalam skripsi.

BAB III RANCANG BANGUN ALAT

Pada bab ini membahas tentang bagaimana cara pembuatan alat dan prinsip kerja alat yang dibuat.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini menjelaskan kesimpulan dan saran hasil penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

