

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sektor industri merupakan salah satu tulang punggung perekonomian dan pembangunan di Indonesia. Oleh karena itu untuk menciptakan perekonomian yang stabil maka dibutuhkan pengembangan di sektor industri yang kokoh dan berkelanjutan. Untuk mencapai hal demikian maka perlu ada pemahaman terhadap perkembangan teknologi dan ilmu-ilmu yang berkelanjutan dalam bidang-bidang penerapan yang ada. Sejalan dengan hal tersebut maka diperlukan peranan dari akademisi untuk memberikan kontribusi berupa sumbangan pikiran terhadap perkembangan industri di Indonesia.

Ditinjau dari kondisi bangsa sebagai aktualisasi kehidupan manusia secara komunal, maka pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi mempunyai peranan yang penting dalam kemajuan bangsa sekaligus mempengaruhi keberhasilan pembangunan masyarakat yang mandiri. Pengembangan IPTEK berfungsi sebagai sarana percepatan peningkatan sumber daya manusia, perluasan kesempatan kerja, peningkatan harkat dan martabat bangsa sekaligus peningkatan kesejahteraan rakyat, pengarah proses pembaharuan, serta peningkatan produktifitas.

Di negara-negara maju program magang bagi mahasiswa institusi pendidikan pada suatu perusahaan tertentu adalah suatu pilihan yang tepat dalam usaha peningkatan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) untuk memajukan bangsa dan negaranya. Di Indonesia program Kerja Praktek telah ditetapkan oleh pemerintah dalam rangka memperoleh kesesuaian dan kesepadanan (Link and Match) antara Perguruan Tinggi sebagai penghasil tenaga kerja dengan dunia industri sebagai pemakai tenaga kerja.

Pembangunan di Indonesia yang berlangsung begitu pesat di segala bidang yang mengharuskan terlahirnya SDM yang berkompeten dan berkualitas yang dapat mengelola kekayaan SDA (Sumber Daya Alam) termasuk komoditi migas sebagai keunggulan komparatif yang telah ada.

Proses Pengolahan minyak bumi dan gas merupakan kegiatan yang menggunakan teknologi kompleks serta beresiko tinggi. Sebagaimana diketahui bersama saat ini cadangan migas di Indonesia sudah semakin menipis, sehingga upaya eksplorasi dan eksploitasi yang efektif dan efisien menjadi mutlak dilakukan.

Dalam industri perminyakan, uji sumur atau well testing adalah pelaksanaan serangkaian kegiatan perolehan data yang direncanakan untuk memperluas pengetahuan dan pemahaman tentang sifat hidrokarbon dan karakteristik reservoir bawah tanah dimana hidrokarbon terjebak. Dalam suatu proses produksi hidrokarbon, pasti akan dilakukan suatu pengujian sumur terlebih dahulu agar dapat mengetahui indikasi yang terdapat pada sumur tersebut yang biasa dikenal dengan Well Testing.

Tes ini juga akan memberikan informasi tentang keadaan sumur tertentu yang digunakan untuk mengumpulkan data. Tujuan keseluruhan adalah mengidentifikasi kapasitas waduk untuk menghasilkan hidrokarbon, seperti minyak, gas alam dan kondensat.

Reservoir hidrokarbon diproduksi dengan bertambahnya waktu maka produksinya akan mengalami penurunan, penurunan tersebut disebabkan karena adanya kerusakan formasi, yang meliputi adanya factor skin, penurunan tekanan, penurunan permeabilitas. Kerusakan formasi adalah rusaknya produktivitas formasi sumur akibat tersumbatnya pori-pori dekat lubang bor atau rekahan-rekahan yang berhubungan langsung dengan lubang bor dan Produktivitas formasi adalah kemampuan suatu reservoir untuk mengalirkan fluida dari formasi ke dalam sumur.

Untuk mengatasi masalah tersebut, salah satu teknologi yang digunakan adalah dengan menggunakan pengujian sumur atau well test. Prinsip pengujian sumur adalah dengan memberikan gangguan kesetimbangan tekanan terhadap sumur yang akan diuji dan usaha ini dilakukan dengan menutup sumur pada waktu tertentu atau dengan memproduksi sumur dengan laju alir yang konstan.

Apabila pengujian sumur dilakukan dengan baik dan tepat dan hasilnya dianalisa secara tepat maka akan didapatkan informasi-informasi yang berguna untuk menganalisa kerusakan dan produktivitas formasi tersebut. Informasi-

informasi yang diperoleh dari uji sumur adalah permeabilitas efektif batuan, kerusakan formasi, batas reservoir, tekanan reservoir.

Dilihat dari jenis metode well test, maka metode yang digunakan adalah Drill Steam Test (DST), Pressure test (PDD, PBU, Type Curve Matching), Back Pressure Test, Isochronal Test. Dari metode-metode ini maka bisa didapatkan data-data/informasi yang dibutuhkan.

Dalam kegiatan operasional industri minyak banyak ditemukan berbagai macam alat pengoperasia untuk mencapai hasil yang diinginkan dalam wujud peralatan pendukung. Salah satu peralatan pendukung yang penting dalam operasional dari industri minyak adalah peralatan instrumen. Peralatan instrumen merupakan bagian dari kelengkapan suatu sistem yang dapat digunakan untuk mengetahui dan memperoleh sesuatu dari kegiatan kerja peralatan mekanik. Salah satu peralatan instrumen yang memegang peran penting adalah alat ukur.

Pengukuran laju alir diperlukan untuk menentukan proporsi dan jumlah aliran fluida yang mengalir masuk dan keluar dari suatu sistem. Dengan kata lain, pengukuran laju alir menunjukkan berapa banyak fluida yang digunakan atau didistribusikan ke dalam sistem.

Pengukuran laju alir ditentukan dengan mengukur kecepatan atau perubahan energi kinetik fluida. Perbedaan tekanan yang terjadi pada saat fluida melewati pipa akan mempengaruhi kecepatan suatu aliranfluida. Dikarenakan luas penampang pipa (cross sectional area) sudah diketahui, maka kecepatan rata-rata merupakan indikasi dari laju alir fluida yang mengalir.

Banyak sistem yang sudah dikenal telah diimplementasikan untuk melakukan kegiatan pengukuran laju alir fluida, baik fluida cairan maupun fluida gas. Alat yang dapat digunakan harus disesuaikan dengan sifat fluida tertentu, baik merupakan fluida multi-fase, basah, kering, korosif, kental, dan lain-lain.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat diperoleh rumusan masalah dan pembahasan yang timbul dari penelitian ini adalah “ANALISA PENGARUH VELOCITY PADA PENGUKURAN GAS DI VOTEX METER”

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini meliputi:

1. Pengaruh velocity pada proses kinerja vortex meter
2. Penyebab terjadinya masalah pada proses pengukuran gas flow pada vortex meter disebabkan pengaruh velocity.
3. Menganalisa keakuratan pembacaan laju alir gas berdasarkan nilai velocity yang didapatkan pada setiap profil aliran gas menggunakan vortex meter.

1.4 Batasan Masalah

Pada penulisan pembatas masalah, penulisan akan melakukan analisa saat proses pemisahan aliran fluida dan gas menggunakan accuflow pada gas meter pada velocity pada pengukuran gas pada vortex meter.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Menganalisa proses gassflow pada vortex menggunakan velocity
2. Penelitian akan menganalisa keakuratan pembacaan laju alir gas berdasarkan nilai velocity yang didapatkan pada setiap profil aliran gas menggunakan vortex meter

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini meliputi:

1. Memberikan wawasan tentang proses laju aliran fluida pemisahan menggunakan alat ukur vortex meter.
2. Menemukan cara untuk mengatasi masalah pada proses pengaruh velocity pada vortex
3. Menambah pengetahuan dan kontribusi dalam bidang teknologi pemisahan fluida dan gas.
4. Memiliki potensi untuk memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan kualitas publikasi ilmiah di lingkungan perguruan tinggi.

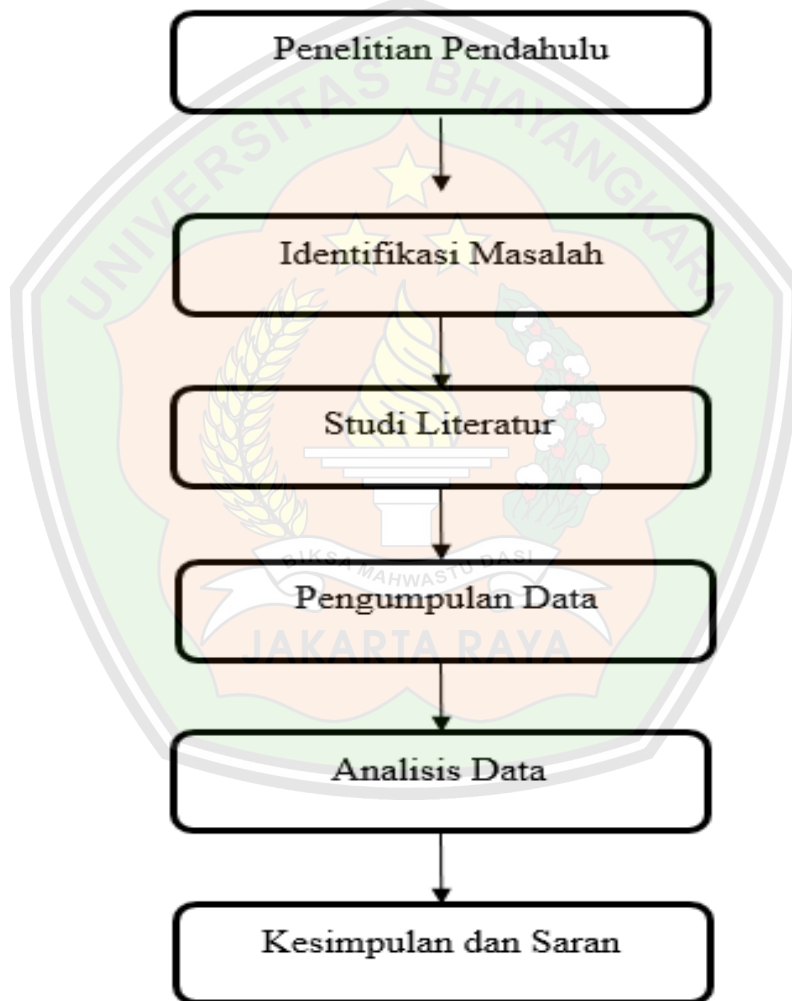
1.7 Tempat dan Waktu penelitian

Adapun tempat dan waktu penelitian skripsi ini di PT. Mitra Prana Abadi Sentosa penelitian tersebut pada bulan

1.8 Metodologi Penelitian

Untuk mendapatkan hasil yang baik suatu penelitian harus direncanakan sebaik mungkin, karena metodologi yang menggambarkan jalannya proses penelitian tersebut harus merancang secermat mungkin.

Berikut bagan aliran metodologi penelitian:



1.9 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi terdiri dari beberapa bab antara lain:

BAB I PENDAHULUAN

Adapun isi dari Bab Pendahuluan ini adalah:

1. Latar belakang Permasalahan
2. Rumusan Masalah
3. Masalah yang dihadapi
4. Tujuan dan manfaat Penelitian
5. Sistematika penulisan skripsi.

BAB II LANDASAN TEORI

Sebagai sebuah landasan teori pada skripsi dengan judul " ANALISA PROSES GAS FLOW DARI VORTEX MENGGUNAKAN VELOCITY METER", berikut adalah beberapa poin inti yang dapat dijabarkan:

1. Pengolahan Gas

Gas alam yang dihasilkan dari sumur-sumur di lapangan dikumpulkan melalui sistem perpipaan dan dibawa ke fasilitas pengolahan. Di fasilitas ini, gas alam akan melalui beberapa tahap pengolahan, seperti pemisahan cairan dengan proses dehidrasi. Proses ini penting untuk memastikan bahwa gas alam memenuhi spesifikasi kualitas yang diperlukan untuk penggunaan komersial dan transportasi.

2. proses gas flow meter system

Gas flow meter perangkat yang digunakan untuk mengukur laju aliran gas dalam suatu sistem. Proses pengukuran aliran gas menggunakan gas flow meter melibatkan beberapa tahapan umum, pada bagian sistem yang akan diukur aliran gasnya. Lokasi penempatan harus memastikan aliran gas stabil dan dapat diukur secara akurat.

3. proses gas flow meter dalam vortex meter

Proses adsorpsi adalah suatu proses memanfaatkan laju aliran berdasarkan prinsip kerja karman yang berputar dihasilkan oleh media yang mengalir dalam pipa, vortex folwmeter banyak digunakan untuk gas, steam dan aplikasi cair, vortex untuk measing saturated dan superheated.

1. Analisis Risiko dan Evaluasi Ekonomi

- a. Analisis risiko terhadap laju aliran adalah kontaminan yang tidak diinginkan, yang umumnya dijumpai didalam natural gas, alasan yang

utama untuk menghindari laju aliran pemisahan fluida dan gas menuju tempatnya masing-masing.

- b. Evaluasi ekonomi terhadap penggunaan gas flow meter pada vortex, termasuk biaya dan manfaat yang diperoleh dari penggunaannya. Ini juga melibatkan biaya peralatan, pemasangan, dan pelatihan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Sebagai sebuah metodologi penelitian pada skripsi dengan judul "Analisis Pengaruh Velocity Pada Pengukuran Gas Di Vortex Meter ", berikut adalah beberapa poin inti yang dapat dijabarkan:

1. Jenis Data.

Penjelasan mengenai jenis data penelitian, yaitu data sekunder

2. Pengumpulan Data

Penjelasan mengenai teknik pengumpulan data yang digunakan, adalah pengamatan, dan studi literatur.

3. Metode Analisis Data

Dalam bab ini berisikan tentang bagaimana data penelitian diperoleh dan proses menganalisa data penelitian. Oleh karena itu pada bab ini menguraikan tentang Teknik mengumpulkan data dan analisa data

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini berisi hasil penelitian serta pengolahan atau perhitungan data dan analisa terhadap hasil-hasil yang telah diperoleh pada bab-bab sebelumnya.

BAB V PENUTUP

Dalam bab ini berisi kesimpulan dari hasil pembahasan analisis data serta saran-saran yang bisa diberikan