

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dalam suatu pengeboran minyak dan gas seringkali didapat kandungan material – material yang tidak sesuai dengan investigasi awal. Hal ini bisa disebabkan oleh banyak hal terutama fisik dari sumur seperti properti formasi dan trayektori lubang sumur. Fluida yang dihasilkan oleh PT. Pertamina EP Sangatta Field tidak seluruhnya adalah hidrokarbon satu fasa kebanyakan dan hampir pasti fluida yang dihasilkan adalah campuran dari berbagai fasa, yang paling umum adalah minyak, air dan gas. Ketiga fasa tersebut mempunyai nilai ekonomi yang berbeda – beda, yang paling tinggi adalah minyak lalu gas sedangkan air formasi hampir bisa dikatakan tidak mempunyai nilai ekonomi, dan ketiga jenis fluida tersebut harus diolah secara terpisah, sehingga perlu untuk dilakukan pemisahan antara fasa – fasa tersebut. Oleh karena itu peralatan pemisah fasa atau Separator mutlak diperlukan untuk pemisahan tersebut.

Separator adalah bejana bertekanan yang didesain untuk memisahkan fluida hasil produksi PT. Pertamina EP Sangatta Field menjadi komponen konstituen yaitu minyak, air dan gas. Dalam separator terdapat beberapa variabel yang mempengaruhi proses, diantaranya yaitu : laju aliran masukan fluida, tekanan, temperatur, ketinggian air-minyak, dan ketinggian minyak. Semua variabel tersebut memiliki sistem pengendalian masing – masing yang terintegrasi menjadi sistem pengendalian separator untuk mendapatkan hasil pemisahan yang sempurna.

Peralatan instrument sangat berperan penting dalam sistem pengendalian pada separator. Peralatan instrument tersebut dapat menjadi *safety device* ketika tekanan dalam separator melebihi *set point*, menjadi *indicator temperature* dan *pressure*, serta menjadi *control device*.

## 1.2 Batasan Masalah

Pada Laporan Kerja Praktek (KP) ini penulis membatasi pembahasan masalah hanya pada ruang lingkup “Sistem Instrumentasi Pada *High Pressure* Separator Horizontal II Fasa HP.03”

## 1.3 Tujuan Penulisan

Adapun tujuan dari kegiatan Kerja Praktek adalah sebagai berikut :

- a. Untuk mengaplikasikan ilmu yang diperoleh selama kuliah di lingkungan kerja.
- b. Memenuhi kurikulum program D III Teknik Instrumenstasi dan Elektronika Migas untuk program Kerja Praktek di STT MIGAS Balikpapan.
- c. Sebagai tambahan pustaka mahasiswa untuk menambah pengetahuan dan informasi mengenai Sistem Instrumentasi Pada SISTEM INSTRUMENTASI PADA *HIGH PRESSURE* SEPARATOR HORIZONTAL II FASA HP.03 pada proses industri perminyakan dan gas yang terdapat di PT. Pertamina EP Sangatta Field.
- d. Mempelajari kinerja alat secara umum pada unit yang ada di PT. Pertamina EP Sangatta Field.

## 1.4 Manfaat Penulisan

Manfaat dari kerja praktek ini sangat banyak sekali salah satunya adalah penulis dapat mengaplikasikan teori dan konsep – konsep dalam perkuliahan dan praktikum yang telah diberikan dengan kondisi lapangan dan dapat mengetahui secara langsung tentang pelaksanaan operasi dari kegiatan dalam industri perminyakan serta untuk menambah wawasan.

- a. Bagi Perusahaan
  - a) Sebagai wujud pengabdian kepada masyarakat khususnya dalam bidang pendidikan dengan memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk melakukan Kerja Praktek.
  - b) Menjalani kerja sama yang baik antara perusahaan dengan Lembaga Pendidikan.

- b. Bagi Akademik
  - a) Dapat menjalin hubungan baik antara perguruan tinggi dengan pihak PT. Pertamina EP Sangatta Field.
  - b) Sebagai tambahan pustaka di bidang akademik untuk mengembangkan dan meningkatkan mutu pendidikan.
- c. Bagi Mahasiswa
  - a) Dapat memperoleh tambahan wawasan tentang perkembangan teknologi di industri Migas.
  - b) Memiliki pengetahuan dan keterampilan yang tinggi pada berbagai bidang ilmu Instrumentasi, serta memiliki pengetahuan dasar tentang ilmu-ilmu yang berkaitan atau menunjang Instrumentasi, agar mampu menyelesaikan berbagai masalah industri Perminyakan.
  - c) Mengetahui cara kerja “SISTEM INSTRUMENTASI PADA *HIGH PRESSURE* SEPARATOR HORIZONTAL II FASA HP.03”

## 1.5 Sistematika Penulisan

Batasan masalah penulis cantumkan di laporan ini menyangkut dengan hasil orientasi penulisan di lapangan. Penulis menekankan inti dari laporan kerja praktek ini pada hasil orientasi penulis di PT. Pertamina EP Sangatta Field. Permasalahan yang penulis ambil sebagai tugas khusus dari kerja praktek adalah tentang Sistem Instrumentasi Pada “SISTEM INSTRUMENT PADA *HIGH PRESSURE* SEPARATOR HORIZONTAL II FASA HP.03” yang berlangsung di PT. Pertamina EP Sangatta Field. Laporan kerja praktek ini terdiri dari 4 ( empat ) Bab, yaitu :

### **Bab I      Pendahuluan**

Berisi pendahuluan berupa Latar Belakang, Batasan Masalah, Tujuan Penulisan, Manfaat Penulisan, Sistematika Penulisan, serta Orientasi Umum Tentang PT. Pertamina EP Sangatta Field - Kalimantan Timur.

## **Bab II Teori Dasar**

Berisi tentang dasar instrumentasi, fungsi instrumentasi, variabel – variabel proses, *system control*, pengukuran, *controller*, *final control elemen*, pengertian separator secara umum, fungsi separator, dan klasifikasi separator.

## **Bab III Pembahasan**

Berisi pembahasan khusus tentang Sistem Instrumentasi Pada “SISTEM INSTRUMENTASI PADA *HIGH PRESSURE* SEPARATOR HORIZONTAL II FASA HP.03”

## **Bab IV Penutup**

Berisi kesimpulan dan saran yang bisa di jadikan sebagai referensi untuk di laksanakan.

### **1.6 Orientasi Umum**

#### **1.6.1 Arti Lambang Pertamina EP**



Gambar 1.1 : Logo/lambang PERTAMINA EP

- a. Elemen logo membentuk huruf P secara keseluruhan merupakan presentasi bentuk panah dimaksud sebagai PERTAMINA yang bergerak maju dan progresif.
- b. Warna yang berani menunjukkan langkah besar PERTAMINA dan aspirasi perusahaan dan masa depan yang lebih positif dan dinamis, dimana :
  - a) Warna Merah
 

Yang melambangkan keuletan dan ketegasan serta keberanian dalam menghadapi berbagai macam kesulitan.

- b) Warna Hijau  
Yang melambangkan sumber daya energi yang berwawasan lingkungan.
  - c) Warna Biru  
Yang melambangkan handal, dapat dipercaya dan tanggung jawab.
- c. Tulisan PERTAMINA dengan pilihan huruf yang mencerminkan kejelasan dan transparan serta keberanian dan kesungguhan dalam bertindak sebagai wujud positioning PERTAMINA baru.

### **1.6.2 Sejarah Perusahaan**

Kandungan minyak dan gas bumi di daerah sangatta dan sekitarnya telah ditemukan sejak berabad silam ketika Indonesia masih belum merdeka dan dikenal dengan sebutan hindia belanda. Dua ahli geologi berkebangsaan Belanda yakni Muller dan Ulrich yang pertama kali melakukan penelitian dan eksplorasi pada tahun 1902 dan sejak itu sejarah lapangan sangatta dimulai. Pada tahun 1902, keberadaan kandungan minyak dan gas bumi disangatta, kalimantan timur dua ahli geologi Muller dan Ulrich. Pada tahun 1936 Bataafsche Petroleum Maatschappi (BPM) melaksanakan penyelidikan dan pada tahun 1939 sumur ST-01 dibor dengan status sumur eksplorasi dengan kedalaman 1.348 meter dalam upaya eksploitasi minyak dan gas bumi. Pada tahun 1949 pemboran dilanjutkan setelah sempat terhenti karena perang dan pada tahun 1952 pencairan minyak dan gas bumi dihentikan karena dinilai tidak ekonomis saat itu. Dan di tahun 1970 penyelidikan dan seismik kembali dilakukan dan pada tahun 1972 Pertamina merehabilitasi 6 sumur eks. BPM. Kemudian ditahun berikutnya 1973 pemboran pengembangan mulai dilakukan kembali dan pada tahun 1976 Pertamina mulai memproduksi migas secara komersial dengan produksi kurang lebih 5.034 Bopd. Dan pada tahun 1979 Pertamina mencapai produksi tertinggi kurang lebih 9.125 Bopd, di tahun 1980-2004 produksi rata-rata tiap hari di field sangatta mencapai kurang lebih 3.500 Bopd,

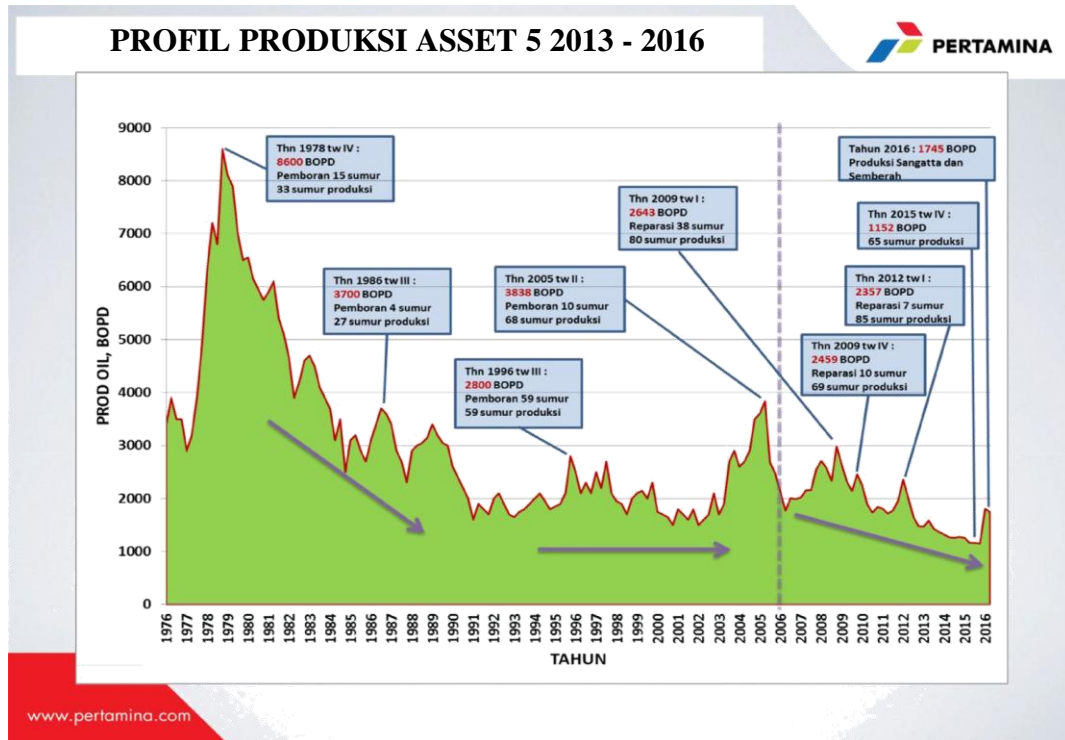
kemudian di tahun berikutnya 2005 produksi rata-rata kembali mengalami penurunan menjadi sekitar kurang lebih 2.086 Bopd. Pada tahun 2008-2009 tidak ada aktivitas pemboran karena belum mendapatkan ijin dari departemen kehutanan. Pada tahun 2010 adanya perjanjian kerjasama antara Balai Taman Nasional Kutai dengan PT. PERTAMINA EP tentang optimalisasi pengelolaan kawasan TNK, berdasarkan perjanjian kerjasama tersebut, perusahaan diijinkan untuk melakukan pemboran sejumlah 30 sumur. Dan di tahun 2012 produksi rata-rata tiap hari di Field Sangatta mencapai kurang lebih 1.866 Bopd, sumur eksplorasi tahap-1 menghasilkan potensi 1.000 Bopd.

### LETAK GEOGRAFIS PT. PERTAMINA EP ASSET 5



Gambar 1.2 : Letak Geografis PT. PERTAMINA EP Sangatta

Letak geografis dan administratif PT. PERTAMINA EP ASSET 5 SANGATTA FIELD yaitu letak geografis sangatta kurang lebih 300 km arah timur laut dari Balikpapan ditempuh melalui darat kurang lebih 6 jam dan secara administratif termasuk di dalam wilayah kecamatan sangatta setelah Kabupten Kutai Timur, provinsi Kalimantan Timur.



Gambar 1.3 : Profil Produksi Asset 5 2013-2016

### 1.6.3 Visi dan Misi PT. Pertamina EP Sangatta Field

Untuk tetap *exist* dibidangnya, maka PT. PERTAMINA EP Sangatta Field lebih memfokuskan dirinya dengan membuat Visi dan Misi yang mengedepankan perbaikan – perbaikan kearah kemajuan. Adapun Visi dan Misi adalah :

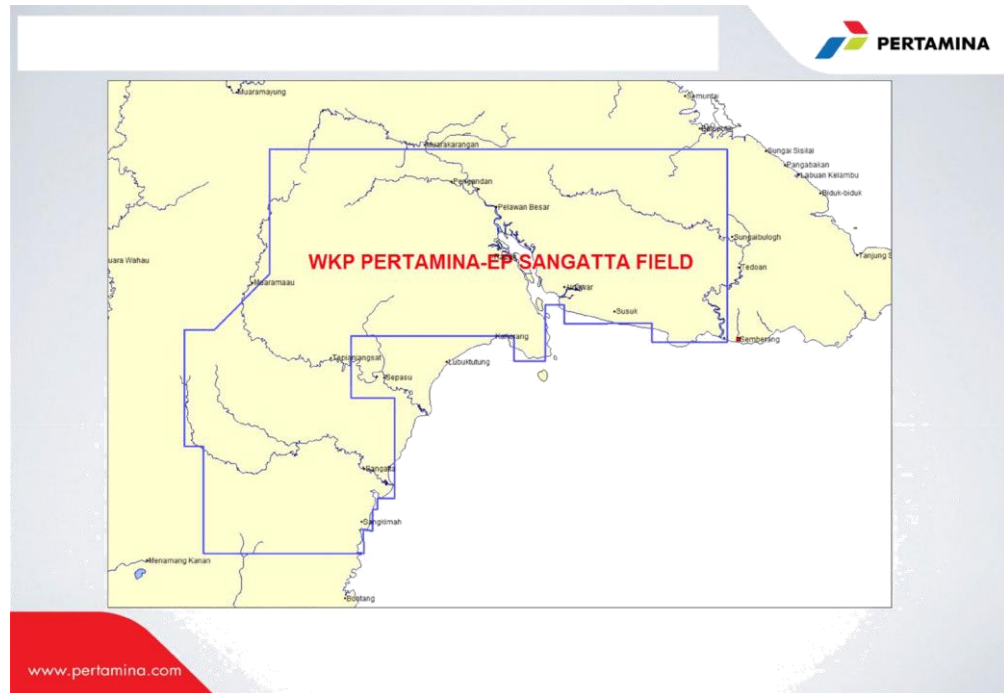
**VISI** :“*Be Coming World Oil And Gas Company*”

**MISI** :“Melaksanakan *sector* hulu minyak dan gas dengan berwawasan lingkungan, sehat dan mengutamakan keselamatan serta keunggulan yang memberikan nilai tambah bagi pemangku kepentingan”

Nilai – nilai unggulan PT. PERTAMINA EP Sangatta Field :

- a. Jujur dan Bersih “*Sincere*”, Mandiri dan Kompeten “*Strong*”, Peduli dan Berwawasan Luas “*Sensible*” ( *Triple “S”* ).
- b. Taat pada Perundang-undangan yang berlaku.
- c. Penerapan Etika Kerja & Bisnis.
- d. Bersinergy.

### 1.6.4 Wilayah Kerja Produksi



Gambar 1.4 : WKP Pertamina EP Sangatta Field

Struktur Sangatta Meliputi 4 kabupaten :

1. Kutai Kartanegara (Tidak aktif)
2. Kutai Timur (Aktif)
3. Berau (Tidak Aktif)
4. Kotamadya Bontang (Tidak Aktif)