



---

## **BAB IX**

### **URAIAN TUGAS KHUSUS**

#### **IX. 1 Uji Kualitas Minyak Mentah**

Minyak mentah yang dipisahkan dengan material lainnya berasal dari sumur Sukowati dan PHE TEJ. Sumur yang berada di lokasi Sukowati terdiri dari dua tempat, yaitu Sukowati Pad A dan Sukowati Pad B dengan total sumur sebanyak 38 buah, namun dari jumlah sumur tersebut terdapat sumur yang sudah tidak digunakan. Fluida yang dihasilkan dari sumur merupakan minyak mentah yang tinggi akan kandungan air, yaitu sekitar 90%. Sehingga dilakukan proses pemisahan antara minyak mentah dengan air melalui separator yang berada di lokasi sumur Sukowati. Setelah dipisahkan, air akan dimasukkan ke reservoar dengan melalui Sumur Water Injection. Jumlah Sumur Water Injection lebih sedikit daripada sumur minyak mentah, dimana setiap lokasi di lapangan sukowati hanya terdiri dari 2-3 Sumur Water Injection.

Minyak mentah yang sebagian besar komponen air sudah dipisahkan akan dialirkan menuju ke lokasi *Central Processing Area* melalui pipa bawah tanah. Minyak mentah yang dialirkan menuju *Central Processing Area* masih memiliki kandungan sour gas dan air serta impurities lainnya. Setelah sampai di lokasi *Central Processing Area*, minyak mentah akan dialirkan menuju separator untuk dipisahkan antara komponen minyak, air, dan gas. Pemisahan tersebut didasarkan pada perbedaan densitas dan pengaruh dari waktu tinggal. Minyak mentah yang berasal dari Sumur PHE TEJ akan masuk ke separator PV-9700, sedangkan minyak mentah yang berasal dari Sumur Sukowati akan masuk ke Separator PV-9900. Perbedaan penggunaan Separator karena minyak mentah yang dihasilkan dari kedua sumur tersebut memiliki karakteristik yang berbeda, sehingga kondisi operasi pada alat pemisah yang digunakan juga berbeda. Sebelum masuk ke Separator, minyak mentah yang masuk akan dimonitoring untuk mengetahui kandungan impurities dalam minyak mentah tersebut, namun hal tersebut hanya dilakukan pada minyak mentah yang berasal dari Sumur Sukowati, sedangkan



**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN**  
**PT. PERTAMINA EP ZONA 11 FIELD SUKOWATI**  
**CPA (CENTRAL PROCESSING AREA)**  
**UPN "VETERAN" JAWA TIMUR**



minyak mentah yang berasal dari sumur PHE TEJ tidak dimonitoring oleh pihak Pertamina karena sudah berbeda perusahaan. Berikut merupakan data analisis mingguan yang dilakukan untuk monitoring fluida yang masuk ke Separator PV-9900.

| Date         | TDS (Evaporation)<br>(mg/l) | Scale Index | Phosponat | WHT (°F) |
|--------------|-----------------------------|-------------|-----------|----------|
| 3-Maret-2025 | 18580                       | 1,5753      | 6,216     | 163      |

Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa pada analisis mingguan yang dilakukan pada tanggal 3 Maret 2024, diperoleh informasi bahwa jumlah zat padat yang terlarut sebesar 18580 mg/l, padatan tersebut dapat berasal dari lumpur wax, batuan kapur dan mineral lainnya. Selain itu scale index menunjukkan akan 1,5753 dimana angka tersebut masih dalam batas aman, index tersebut menunjukkan adanya endapan scale pada aliran pipa yang apabila diatas batas aman maka dapat mengganggu aliran dalam pipa. Sedangkan kandungan phospanat yang diamati berasal dari zat digunakan untuk mencegah terjadinya endapan scale yang berlebih. Zat tersebut ditambahkan ke dalam aliran pipa agar mencegah terbentuknya scale endapan, sehingga apabila nilai scale index melebihi batas aman, maka dapat diprediksi bahwasannya mungkin terjadi kesalahan pada zat yang ditambahkan.

Minyak mentah yang dipisahkan dengan material lainnya pada alat separator perlu di monitoring mengenai kualitas. Terkait kualitas dilakukan uji di Laboratorium terhadap minyak mentah yang berasal dari outlet separator PV-9700 dan separator PV-9900. Pengujian tersebut meliputi analisis BS & W (Basic Sediment and Water) dan API Gravity, dimana pengujian BS & W dilakukan untuk mengetahui kandungan kontaminan pada minyak yang dapat berupa air, sedimen, dan kotoran. Manfaat dari uji BS & W yaitu agar minyak mentah yang diproduksi tidak memiliki banyak kandungan material lain, karena dapat menurunkan kualitas produk minyak mentah yang dihasilkan. Sedangkan pengujian API Gravity



**LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN  
PT. PERTAMINA EP ZONA 11 FIELD SUKOWATI  
CPA (CENTRAL PROCESSING AREA)  
UPN “VETERAN” JAWA TIMUR**



dilakukan untuk mengetahui klasifikasi dari minyak yang dihasilkan apakah tergolong ke dalam *heavy oil*, *medium oil*, atau *light oil*.

| Tanggal   | PV-9700  |       | PV-9900  |       |
|-----------|----------|-------|----------|-------|
|           | BS&W (%) | API   | BS&W (%) | API   |
| 18-Jan-25 | 1,03     | 36,33 | 0,14     | 39,80 |
| 19-Jan-25 | 0,81     | 36,33 | 0,14     | 39,83 |
| 20-Jan-25 | 1,05     | 36,40 | 3,80     | 39,83 |
| 21-Jan-25 | 0,85     | 36,38 | 3,39     | 39,78 |
| 22-Jan-25 | 0,95     | 36,43 | 0,10     | 39,80 |
| 23-Jan-25 | 1,03     | 36,40 | 0,11     | 39,78 |
| 24-Jan-25 | 1,15     | 36,35 | 0,10     | 39,75 |

Perbedaan nilai pada tabel diatas dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti pada nilai BS & W, pada tanggal 20-21 Januari 2025 nilai BS & W pada outlet separator PV-9900 mengalami kenaikan yang cukup signifikan, hal tersebut dapat terjadi karena tingginya kontaminan pada minyak mentah yang bisa disebabkan oleh kondisi sumur. Kegiatan penambahan chemical yang digunakan untuk menghilangkan scale dapat mempengaruhi kandungan bahan baku yang masuk ke separator, karena chemical yang digunakan merupakan material yang termasuk kedalam pengotor minyak seperti air, sedimen dan kotoran lainnya. Tentunya hal ini dapat mempengaruhi kualitas dari minyak mentah yang dihasilkan, sehingga perlu dilakukan setting operation pada separator serta pengaturan pada alat produksi lainnya yang dapat mengurangi nilai kontaminan tersebut. Semakin kecil nilai BS & W makin minyak mentah yang dihasilkan akan memiliki kemurnian yang semakin tinggi. Sedangkan untuk nilai API Gravity menunjukkan kualitas minyak mentah, apabila nilai API Gravity pada minyak semakin tinggi, maka kualitas dari minyak tersebut juga semakin baik.