



BAB VIII

KESIMPULAN DAN SARAN

VIII. 1 Kesimpulan

1. Hasil perancangan simulasi sistem pengolahan air menggunakan Aspen Plus telah berhasil memodelkan seluruh proses yang terjadi pada *Water Treatment Plant* (WTP) di *Centarl Gathering Station-X* (CGS-X). Simulasi ini memungkinkan visualisasi aliran, identifikasi parameter kunci, dan pengujian skenario untuk berbagai kondisi operasional. Dengan desain ini, dapat ditemukan konfigurasi sistem yang paling efisien dalam memisahkan minyak, serta menghilangkan kandungan magnesium dan kalsium dari air hasil produksi migas.
2. Analisis kinerja dari simulasi menunjukkan bahwa proses yang dilakukan pada *Water Treatment Plant* (WTP) di *Centarl Gathering Station-X* (CGS-X), telah mampu memenuhi standar yang ditetapkan dalam hal pemisahan minyak dan penghilangan ion-ion keras seperti magnesium dan kalsium. Kinerja sistem diukur dari efektivitasnya dalam menghasilkan air yang sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan, serta efisiensi biaya operasional yang lebih rendah. Adanya tahap *primary* dan *secondary softener* terbukti meningkatkan penghilangan ion-ion keras secara signifikan.
3. Berdasarkan hasil simulasi dan analisis kinerja, beberapa strategi optimasi diusulkan untuk meningkatkan efisiensi pengolahan air. Strategi ini meliputi penyesuaian aliran masuk dan pengaturan dosis kimiawi (seperti Na dan H⁺) pada tahap softening, serta optimasi pada mechanical flotation unit (MFU) untuk meningkatkan pemisahan minyak. Implementasi strategi optimasi ini diharapkan dapat mengurangi biaya operasional, memperpanjang masa pakai, dan meningkatkan efisiensi pengolahan air pada *Water Treatment Plant* (WTP) di *Centarl Gathering Station-X* (CGS-X).



VIII. 2 Saran

1. Disarankan untuk mengoptimalkan dosis penambahan resin pada proses *softening* agar penghilangan ion magnesium dan kalsium lebih efisien, serta meningkatkan kinerja MFU untuk memaksimalkan pemisahan minyak. Pemeliharaan dan regenerasi resin harus dilakukan secara berkala untuk menjaga kapasitas penyerapan. Selain itu, perlu disusun rencana pemeliharaan jangka panjang guna memastikan efisiensi berkelanjutan dan kepatuhan terhadap standar kualitas air yang berlaku.
2. Jika ditinjau dari pengamatan proses dilapangan secara langsung penggunaan *Filter horizontal* pada unit ORF dapat diganti dengan *filter vertikal* karena pada saat proses *backwash filter vertikal* lebih efisien karena tidak membutuhkan *surfactan* atau sabun, dan tidak memerlukan wadah penampungan khusus untuk menyimpan air *backwash* sehingga dapat menghemat tempat dan biaya.