

BAB 4

KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan kegiatan magang yang telah dilakukan, diperoleh beberapa kesimpulan dari seluruh kegiatan. Kesimpulan didapat dengan mengacu pada tujuan magang baik umum maupun khusus. Diantaranya sebagai berikut:

1. Sistem penyediaan air bersih di PT. Bumi Menara Intenusa disuplai oleh PDAM Karang Langit dengan kapasitas $\pm 1000 \text{ m}^3/\text{hari}$. Namun perusahaan ini mendapatkan tambahan air melalui pemanfaatan dari *recycle effluent* IPAL menggunakan teknologi *reverse osmosis*. Dalam proses penyaluran air bersih dari PDAM akan dialirkan ke 4 tandon kapasitas 400 m^3 . Pendistribusian air di perusahaan ini akan disalurkan ke produksi, keperluan kondensor, kegiatan di mess, serta kegiatan yang lain. Untuk air yang disalurkan ke proses produksi akan melalui *sand filter* dan *carbon filter* sedangkan air yang disalurkan ke mesin kondensor akan dilakukan pemberian *chlorine*. Instalasi pendistribusian air menggunakan pipa dengan pompa disetiap tandon, namun dalam proses produksi penyaluran air menggunakan sistem gravitasi.
2. Pengolahan limbah cair di PT. Bumi Menara Internusa memiliki 4 IPAL, yang mana limbah cair berasal dari hasil kegiatan produksi maupun kegiatan domestik. Parameter yang ada pada inlet IPAL adalah suhu, pH, zat padat tersuspensi (TSS), ammonia ($\text{NH}_3\text{-N}$), BOD, COD, minyak/lemak, dan total koliform. Pengolahan air limbah terdiri dari inlet, *bar screen*, *micro screen*, bak ekualisasi, kolam aerasi, dan clarifier. Pengujian terhadap kualitas air limbah dilakukan oleh pihak ketiga yaitu Laboratorium Kualitas Air Perum Jasa Tirta 1. Baku mutu yang digunakan adalah surat yang dikeluarkan oleh Kepala Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Lamongan Nomor 188/03/KEP/DELH/413.117/2021 tentang Persetujuan Dokumen Evaluasi Lingkungan Hidup Industri Pengolahan Hasil Laut. Hasil pengujian menunjukkan bahwa air hasil pengolahan yang memiliki kualitas baik, karena hasil pengujian parameter memenuhi standar baku mutu yang telah

ditetapkan. Dan berdasarkan perhitungan mengenai beban pencemar outlet effluent IPAL, dimana perhitungan memiliki nilai BPA lebih kecil daripada BPM. Hanya saja untuk bulan maret pada air IPAL 2 terdapat parameter TSS yang melebihi baku mutu dan akan membuat beban pencemar TSS IPAL 2 juga melebihi nilai BPM

3. Pengolahan *effluent* IPAL dilakukan *recycle* menggunakan teknologi *Reverse Osmosis*, dimana menghasilkan air bersih yang dapat didistribusikan untuk kebutuhan proses produksi pada perusahaan ini. Unit yang digunakan berupa sistem DAF dengan penambahan koagulan PAC, *sand filter*, *carbon filter*, unit *ultrafiltration*, dan *reverse osmosis*. Hasil air yang diperoleh juga telah memenuhi standar baku mutu sesuai Peraturan Menteri Kesehatan Nomor: 492/MENKES/Per/IV/2010, dengan dibuktikan dari hasil uji laboratorium.
4. *Cost efficient* yang diperoleh dari perhitungan hasil yang diperoleh RO dengan biaya operasional RO serta biaya yang dikeluarkan untuk suplai air ke PDAM. Perhitungan tersebut akan mendapatkan biaya yang dihasilkan oleh setiap m³ hasil air RO. Berdasarkan perhitungan perusahaan mendapatkan efisiensi pengeluaran untuk pemenuhan kebutuhan air bersih selama 5 bulan terakhir rata-rata hingga mencapai Rp78.503.990,47.
5. Adapun permasalahan yang terjadi pada distribusi air bersih yaitu suplai air dari PDAM masih menggunakan tanki, terjadi kebocoran pada pipa penyaluran air pada tanki maupun pipa tandon, dan perbedaa jenis meteran serta ketidaksesuaian antara spek debit meteran dengan aktual lapangan yang membuat perbedaan volume air. Permasalahan pada IPAL yaitu adanya parameter TSS pada outlet IPAL 2 yang melebihi baku mutu, adanya bulking sludge pada clarifier, dan penurunan operasional kerja IPAL 1 dan IPAL 2 yang tidak optimal. Permasalahan pada WTP yaitu pengisian dan pengenceran koagulan tidak efektif dan efisien, pada unit DAF terdapat campuran minyak, dan kualitas outlet IPAL yang flutuatif. Adapun rekomendasi yang diberikan untuk distribusi air bersih yaitu adanya pipanisasi, menyamakan jenis pompa dan menyesuaikan spek pompa dengan debit air aktual. Untuk IPAL yaitu penambahan scrapper otomatis pada

clarifier, penambahan kapasitas pengurangan lumpur, dilakukan perawatan pada unit dan penambahan unit grease trap. Untuk WTP yaitu pembuatan bak koagulan yang lebih besar serta dilakukan perawatan pada setiap unit.

4.2 Saran

Adapun saran yang ada dari pelaksanaan magang MBKM yang telah dilakukan antara lain:

1. Diharapkan hasil/luaran yang telah terbentuk dari kegiatan MBKM dapat dimanfaatkan dan diaplikasikan sebaik mungkin baik bagi akademis maupun bagi pihak instansi.
2. Diharapkan dengan adanya program magang MBKM dapat menjembatani kerja sama antara instansi dengan pihak UPN “Veteran” Jawa Timur dengan lebih baik lagi.