

BAB 4

PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan kegiatan Magang MBKM yang telah dilakukan selama 3 bulan dari tanggal 01 Januari 2024 – 29 Maret 2024 di PT PLN Nusantara Power Unit Pembangkitan Gresik telah didapatkan banyak ilmu dan dapat disimpulkan bahwa :

PT PLN Nusantara Power Unit Pembangkitan Gresik merupakan salah satu pembangkit listrik dengan jenis pembangkit PLTG, PLTU, dan PLTGU yang berlokasi di Gresik, Jawa Timur. PLTU (Pembangkit Listrik Tenaga Uap) adalah pembangkit *thermal* yang menggunakan uap untuk menghasilkan daya listrik. PLTGU (Pembangkit Listrik Tenaga Gas Uap) adalah pembangkit *thermal* yang menggabungkan prinsip kerja PLTG (Pembangkit Listrik Tenaga Gas) dan PLTU (Pembangkit Listrik Tenaga Uap) atau yang disebut juga *combined cycle*. Pembangkit jenis ini dapat menghasilkan energi listrik adalah rata rata 500 MegaWatt per blok dan menghasilkan daya listrik yang besar serta efisien karena memanfaatkan gas buang dari PLTG.

Proses pengolahan air limbah WWTP di PT PLN Nusantara Power Unit Pembangkitan Gresik ini terdapat menggunakan pengolahan fisika-kimia. Tahapan pengolahan air limbah pada WWTP PLTGU meliputi air limbah akan ditampung pada *waste water storage pond* dan dilakukan proses aerasi pada *unit neutralizing pit* untuk menghilangkan gas serta mengikat logam yang terkandung didalamnya, kemudian akan dilakukan pengondisian pH 10-11 untuk ditambahkan koagulan pada *pH control and oxidation pit*, kemudian air limbah diaduk pada *mixing pit* menggunakan agitator pada untuk pembentukan flok pada *coagulant dan sedimentation tank*, flok yang terbentuk akan diendapkan menjadi sludge dan dipisahkan dengan supernatan. Sludge akan diolah pada *sludge enrichment tank* lalu selanjutnya sludge di tampung pada *sludge storage pond* yang selanjutnya sludge yang terbentuk akan dikumpulkan dan dikeringkan oleh pihak ketiga

karena sludge termasuk limbah B3. Supernatan selanjutnya akan masuk pada *clear water pit* lalu difilter untuk menyaring padatan yang belum mengendap pada *filter tank* dan selanjutnya diatur pada rentang pH 6-9 di *neutralizing pit* dan dilakukan pengecekan nilai baku mutu, apabila nilai sudah sesuai maka supernatan akan masuk ke *purified wastewater pit* dan di air limbah yang telah di proses di buang ke laut, lalu untuk supernatan yang belum sesuai baku mutu akan masuk kembali ke *storage pond*.

Setelah memahami proses pengolahan air limbah WWTP PLTGU ini evaluasi yang dapat diberikan ialah kualitas air limbah yang telah di proses telah sesuai dengan baku mutu yang ada, namun terdapat parameter pH yang masih melebihi baku mutu yaitu sebesar 10,08. Baku mutu air limbah sebaiknya harus sesuai dengan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup dan Kelautan Nomor SK.214/1/KLHK/2020 tentang Izin Pembuangan Air Limbah ke Laut bahwa nilai pH sekitar 6-9.

Berdasarkan analisis pengolahan air limbah di PT PLN Nusantara Power UP Gresik yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa analisis yang dilakukan dengan menggunakan metode *Impact 2002+* ini berfokus pada dampak lingkungan *non renewable energy*, *aquatic ecotoxicity* dan *ionizing radiation*. Pada unit proses *sludge enrichment tank* dan *sludge storage pond* memiliki dampak terendah dalam analisa yang dilakukan.

Berdasarkan dampak lingkungan yang terbesar rekomendasi alternatif perbaikan yang dapat diberikan antara lain dengan menggunakan bahan bakar yang dapat diperbaharui dan mudah untuk beregenerasi, contohnya memanfaatkan sinar matahari melalui panel surya untuk mengubahnya menjadi energi alternatif.

4.2 Saran

Saran yang dapat kami berikan pada perusahaan terkhususnya pada bidang lingkungan dan pada proses pengolahan air limbah ini yakni :

1. Sebaiknya dilakukan pemantauan berkala pada setiap unit terhadap kandungan seperti logam berat, pH, Cr, Fe, dll sehingga mudah untuk memantau parameter setiap saat
2. Pelaksanaan pembersihan pada setiap unit pengolahan dapat dilakukan setiap 6 bulan sekali guna menjaga keefektifan proses pengolahan air limbah tersebut.