

ABSTRACT

Waste Water Treatment Plant (WWTP) oftenly cause the production process in PT SEI Bogor cannot work. Six Sigma is used to know factors which caused WWTP didn't reach the optimum performance by using fishbone diagram and FMEA, and determine its root cause using 5 why analysis to propose appropriate process improvement in waste water treatment to reach optimum performance of WWTP PT SEI Bogor by using 5W1H method.

This research consist of 2 population of each sample. First population is waste water in WWTP PT SEI Bogor from 2014 to 2016, the sample is waste water in WWTP PT SEI Bogor from January to September 2016. Second population is PT SEI Bogor's employee, the sample is PT SEI Bogor's employee engineering division utility section. Analysis method that used in this research is quantitative descriptive analysis.

The results of this research shows that WWTP PT SEI Bogor has a poor capability process, it is shown by sigma value is 0,50. Factors which caused WWTP PT SEI Bogor didn't reach the optimum performance are disfunctional of pre-treatment process and the slightly drop value of MBR flow rate. Proposed process improvement are upgrading capacity of sediment tank correspond to the amount of waste water into 8 m³/hour in order to get good pre-treatment and scheduling routine training for WWTP operator about waste water treatment in waste water treatment institute to educate them how to operate WWTP well to reach stability of MBR's flow rate.

Keywords: Process Improvement, WWTP, Six Sigma, Fishbone, FMEA, 5 Why, 5W1H

ABSTRAK

Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) seringkali menjadi penyebab proses produksi di PT SEI Bogor tidak dapat dilakukan. *Six Sigma* digunakan untuk mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan kinerja IPAL di PT SEI Bogor menjadi tidak optimal dengan menggunakan diagram *fishbone* dan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA), serta menetapkan akar permasalahannya menggunakan analisis *5 Why* agar dapat merekomendasikan usulan perbaikan proses pengolahan air limbah yang tepat untuk mencapai kinerja IPAL PT SEI Bogor yang optimal menggunakan metode 5W1H.

Penelitian ini terdiri dari 2 populasi dengan masing-masing sampel. Populasi pertama adalah air limbah di IPAL PT SEI Bogor tahun 2014 sampai dengan 2016 dengan sampel air limbah di IPAL PT SEI Bogor bulan Januari sampai bulan September tahun 2016. Populasi kedua adalah karyawan PT SEI Bogor dengan sampel karyawan divisi *engineering* bagian *utility*. Metode analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kuantitatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa IPAL PT SEI Bogor memiliki kemampuan proses yang tidak baik yang ditunjukkan oleh nilai sigma sebesar 0,50. Faktor-faktor yang menyebabkan kinerja IPAL di PT SEI Bogor menjadi tidak optimal adalah tidak adanya proses *pre-treatment* dan *flow rate* MBR *drop*. Usulan perbaikan proses pengolahan air limbah untuk mencapai kinerja IPAL yang optimal adalah dengan meningkatkan kapasitas tangki sedimen sesuai jumlah air limbah yaitu menjadi 8 m³/jam agar proses *pre-treatment* berjalan dengan baik dan menjadwalkan operator IPAL untuk mengikuti *training* mengenai pengolahan air limbah secara rutin di instansi pelatihan proses pengolahan air limbah agar dapat mengoperasikan IPAL dengan baik dan benar sehingga tidak menyebabkan *flow rate* MBR *drop*.

Kata kunci: Perbaikan Proses, IPAL, *Six Sigma*, *Fishbone*, FMEA, *5 Why*, 5W1H