

BAB V

ANALISIS DAN INTEPRETASI DATA

Pada bab ini akan dilakukan analisa dan interpretasi data dari pengumpulan dan pengolahan data yang telah dilakukan pada bab sebelumnya.

5.1 *Getting Started*

Dalam tahap *getting started*, analisa dan intepretasi yang didapatkan meliputi kegiatan pengukuran produktifitas awal perusahaan, *walk trough survey*, dan indentifikasi indeks EPI.

5.1.1 Produktivitas Awal Perusahaan

Pengukuran produktifitas dilakukan dengan membandingkan antara data output dan input perusahaan pada periode bulan Juni sampai November 2016. Dari perhitungan tersebut didapatkan tingkat produktivitas adalah 76.34%

Dari hasil analisa produktivitas pada department waste water treatment tidak stabil artinya produktivitas mengalami peningkatan dan penurunan.

1.1.2 *Walk Trough Survey*

Pada tahap *Walk Through Survey* didapatkan proses pengolahan limbah H₂O₂ serta input dan output yang digambarkan pada *Material Balance*.

5.1.2.1 Proses Pengolahan Limbah Cair

Dengan membuat peta aliran proses peneliti akan mengerti urutan proses pengolahan limbah cair PT Samator dari awal sampai akhir mulai dari bagian – bagian operasi, transportasi, inspeksi, delay, menyimpan, serta jarak dan waktu dari tiap proses.

Dari hasil analisa peta aliran proses total waktu yang diperlukan untuk proses produksi adalah 520 menit, dan total jarak sejauh 19 meter.

5.1.2.2 Material Balance

Dengan membuat bagan material balance, sebagai proses evaluasi kuantitatif terhadap material input dan output. Dari hasil analisa bagian input adalah limbah residu H_2O_2 , FeSO_4 , $\text{Ca}(\text{OH})_2$. Bagian proses meliputi pengadukan, pengendapan, dan pembuangan. Bagian output meliputi air bersih yang sesuai standar BAPEDAL, dan sludge.

5.1.3 Environmental Performance Indicator (EPI)

EPI dapat dijadikan sebagai indikator kinerja lingkungan yang dicapai perusahaan, berkaitan dengan limbah yang dihasilkan dalam prosesnya terhadap lingkungan sekitar yang terkena dampak. Responden yang ditetapkan untuk penelitian ini adalah bagian laboratorium kimia.

Dari hasil perhitungan yang dapat dilihat di tabel 4.6 didapatkan indeks EPI perusahaan bernilai negatif yaitu -4,51. Angka ini menunjukkan bahwa kinerja lingkungan PT Samator buruk karena bernilai negatif.

5.2 Planning

Pada tahap planing terdapat 2 langkah utama yaitu identifikasi masalah dan penentuan tujuan target.

5.2.1 Identifikasi Masalah dan Penyebab

Berdasarkan data dan informasi yang telah didapatkan sebelumnya, serta membuat diagram sebab dan akibat, dapat diketahui masalah yang terjadi di PT Samator adalah desain mesin pengolah limbah yang buruk, hal itu dikarenakan tidak adanya level indikator pada tangki bahan baku sehingga pada saat penambahan bahan baku tidak sesuai dengan SOP.

Hal itu membuat hasil olahan limbah kurang maksimal sehingga ada beberapa limbah tidak memenuhi baku mutu air bersih yang ditentukan BAPEDAL. Oleh karena itu perlu dilakukan pengolahan yang maksimal sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan meningkatkan produktivitas dari pengolahan limbah tanpa adanya pengolahan ulang dari limbah yang tidak sesuai standar.

5.2.2 Penentuan Tujuan dan Target

Dari permasalahan yang terjadi setelah melakukan identifikasi masalah dan penyebab langkah selanjutnya yang dilakukan adalah menentukan tujuan yang sudah disepakati oleh tim GP yaitu mengurangi dampak lingkungan dan meningkatkan kinerja lingkungan, dan target yang diinginkan yaitu pemanfaatan limbah untuk mengurangi dampak limbah.

5.3 Generation And Evalution

Pada tahap ini didapatkan alternatif solusi serta pemilihan alternatif solusi yang layak.

5.3.1 Penyusunan dan Pemilihan Alternatif GP

Mengacu pada permasalahan yang timbul karena sering terjadinya ketidaksempurnaan pengolahan limbah yang dihasilkan oleh perusahaan, peneliti menyusun alternatif solusi yang diharapkan dapat memperbaiki permasalahan tersebut.

Untuk merumuskan alternatif solusi peneliti melakukan *brainstorming* dengan pihak perusahaan. Disamping itu juga, dilakukan pencarian informasi dari internet, jurnal, dan buku untuk mencari informasi solusi perbaikan. Dari semua usaha tersebut, dirumuskan 2 alternatif solusi perbaikan yang disusun dan dipilih 1 solusi untuk dipakai dengan pertimbangan 3 hal, yaitu analisa finansial, estimasi kontribusi tiap alternatif terhadap tingkat produktivitas dan estimasi tiap alternatif terhadap EPI.

5.3.2 Screening, Evaluattion, and Priorization dari Alternatif GP

Berikut ini merupakan hasil analisa dari kedua alternatif yang meliputi analisa finansial, kontribusi tiap alternatif terhadap produktifitas, dan kontribusi terhadap pencemaran.

5.3.2.1 Alternatif 1

Alternatif pertama yang diusulkan adalah dengan membuat unit *pressure filter*, limbah H₂O₂ dengan kadar 15% masih memungkinkan untuk dimanfaatkan kembali menjadi produk yang bernilai jual dengan menyaring pengotor pada limbah yang berupa padatan EAQ

Dengan menggunakan alternatif 1 dapat menambah pendapatan perusahaan dari hasil penjualan sebanyak Rp. 12.365.200 jika alternatif pertama diimplementasikan.

5.3.2.2 Alternatif 2

Alternatif 2 yang diusulkan yaitu pembuatan Unit Evaporator, diharapkan dari penambahan Evaporator ini perusahaan dapat mengolah kembali limbah H₂O₂ dengan kadar 15% menjadi H₂O₂ dengan kadar 49%, tetapi dalam penggunaan alat ini terjadi penguapan sampai 70% dari kapasitas artinya hanya 30% produk yang bisa dihasilkan.

Dengan menggunakan alternatif 2 dapat menambah pendapatan perusahaan dari hasil penjualan sebanyak Rp. 12.672.000 jika alternatif pertama diimplementasikan.

5.3.2.3 Analisis Finansial Tiap Alternatif

Analisa finansial dijadikan pertimbangan dalam pemilihan alternatif solusi perbaikan yang akan diimplementasikan untuk mengetahui berapa biaya dari masing – masing alternatif solusi yang diberikan. Berdasarkan perhitungan dari bab sebelumnya, alternatif 1 memiliki laba dari penjualan produk H₂O₂ dengan kadar 15% sebesar Rp. 12.365.200. sedangkan alternatif 2 memiliki laba penjualan sebesar Rp 12.672.000.

5.3.2.4 Estimasi Kontribusi Tiap Alternatif Terhadap Tingkat Produktivitas

Estimasi kontribusi ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh tiap alternatif terhadap tingkat produktifitas perusahaan jika diimplementasikan. Tingkat produktivitas rata – rata perusahaan pada bulan Juni sampai November

2016 adalah 76,34%. Berdasarkan estimasi yang telah dilakukan dari tiap alternatif didapatkan nilai produktivitas perusahaan jika memilih alternatif 1 sebesar 138,1% sedangkan alternatif 2 sebesar 153,1%

5.3.2.5 Analisa Estimasi Kontribusi Tiap Alternatif Terhadap Pencemaran

Estimasi kontribusi ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh tiap alternatif terhadap EPI atau kinerja lingkungan jika kedua alternatif ini dilakukan. Diketahui indeks EPI saat ini adalah -4,5 artinya kinerja lingkungan perusahaan buruk. Kedua alternatif jika diimplementasikan tidak terjadi pembuangan waste, karena solusi yang diberikan menggunakan seluruh waste.

5.4 Monitoring and Review

Setelah tahap generation and evaluation maka langkah selanjutnya adalah penentuan alternatif terlayak dari kedua alternatif untuk perbaikan oleh tim GP dari segi penghematan finansial, terhadap produktivitas, besar pengurangan limbah tim GP memilih alternatif kedua.

Alasan pemilihan alternatif kedua, dari segi finansial perusahaan memperoleh pendapatan dari hasil penjualan jika dapat menjual produk sebanyak 360 jerigen sebesar Rp. 17.172.000, estimasi produktivitas sebesar 153,1%, dan besar pengurangan limbah sebesar 100% karena bahan baku yang digunakan untuk membuat produk H₂O₂ membutuhkan semua limbah.