

ABSTRAK

Industri zat pewarna tekstil menghasilkan limbah cair yang sangat banyak dari proses pencucian peralatan produksi dan kebersihan lingkungan kerja setiap pergantian batch. Limbah cair yang dihasilkan sangat bervariasi tergantung dari jenis dan corak zat pewarna yang diproduksi. Secara umum, limbah zat pewarna cair mengandung bahan berbahaya yang berasal dari proses reaksi kimia. Oleh karenanya proses pengolahan limbah cair harus dikontrol secara seksama agar tidak menimbulkan pencemaran lingkungan.

Departemen Finishing PT. DyStar Colours Indonesia Gabus Plant (DCI – GP) memproduksi produk setengah jadi menjadi produk akhir melalui proses penggerusan particle dan standarisasi, sehingga tidak terjadi proses reaksi kimia yang menghasilkan zat berbahaya. Oleh karenanya, limbah zat pewarna cair yang dihasilkan departemen Finishing mengandung zat pewarna dan Dispersing Agent sebagai pelembut, sehingga dapat digunakan kembali (daur ulang / re-cycle).

Selama semester pertama tahun 2009, departemen Finishing DCI – GP menghasilkan limbah zat pewarna cair rata-rata sebesar 145 m³/hari dengan biaya pengolahan limbah sebesar USD 3,159/hari yang berasal dari proses evaporasi, pengeringan limbah cair menjadi padatan, dan biaya pembuangan limbah padat ke landfill.

Six Sigma adalah salah satu system yang komprehensif untuk memperoleh, mendukung dan memaksimalkan proses bisnis. Six Sigma secara unik dijalankan dengan cara pengertian mendalam kepada kebutuhan pelanggan, disiplin menggunakan fakta, data dan analisa, serta perhatian penuh untuk mengatur, meningkatkan, dan memelihara proses bisnis.

Six Sigma dengan DMAIC sistem terbukti telah berhasil melalui proses Define dan Measure limbah zat pewarna cair yang dihasilkan dapat dikurangi dari 145 m³/hari menjadi 70.3 m³/hari setelah 3 bulan diukur. Melalui proses Analysis dan Improvement dapat ditekan lagi menjadi 20 m³/hari, untuk selanjutnya dapat didaur ulang menjadi produk akhir yang dapat dijual kepada konsumen lokal dengan harga wajar.

Total investment dari penelitian / proyek ini adalah sebesar USD 29,500 untuk pembelian dan pemasangan 40 unit flow meter, 6 unit water gun, 2 unit floor scrubber, dll. dengan potential penurunan biaya dari pengolahan limbah zat pewarna cair dan daur ulang by-product di departemen Finishing mencapai 1.15 juta USD selama setahun.

Nilai sigma pada kuartal pertama tahun 2010 setelah DMAIC sistem sukses dijalankan adalah 3.2 sigma, sehingga masih ada ruang untuk ditingkatkan. Upaya-upaya lain yang dapat dilakukan untuk meningkatkan nilai sigma adalah : membuat target jumlah air yang digunakan untuk sekali proses pencucian, memasang alat pencucian otomatis / CIP (Cleaning In Place) untuk mesin produksi, mengelompokkan limbah zat pewarna cair sesuai arah warna untuk mempermudah proses daur ulang by-product.