

Case Study: Integrated Waste Water Treatment

TRANSFORMING WASTE WATER THROUGH ELECTROCOAGULATION:
A CASE STUDY IN AUTOMOTIVE INDUSTRY



Centra Rekayasa Enviro

www.cr-enviro.com



PT. Centra Rekayasa Enviro
Engineering Solutions for Our Environment, Industry and Community

Latar Belakang

PT. ABC, sebuah perusahaan patungan antara ABC Co., Ltd. dari Jepang dan PT Astra Otoparts Tbk dari Indonesia, sedang membangun pabrik baru di Kawasan Industri KIIC Karawang. Pabrik ini dirancang dengan teknologi mutakhir dan sistem produksi ramah lingkungan, mencerminkan komitmen perusahaan terhadap keberlanjutan dan efisiensi operasional. Namun, dengan meningkatnya kapasitas produksi, tantangan baru muncul terkait dengan pengelolaan limbah cair yang dihasilkan dari proses produksi.

Limbah cair dari industri otomotif, terutama yang memproduksi komponen rem, mengandung berbagai kontaminan seperti oli, logam berat, bahan kimia pengolah permukaan, serta senyawa organik. Jika tidak diolah dengan benar, limbah ini dapat mencemari lingkungan, merusak ekosistem, dan mengancam kesehatan masyarakat sekitar.

Flow Kerja

Proses EPC (Engineering, Procurement, Construction) untuk IPAL elektrokosgulasi dimulai dengan Site Investigation, yang mencakup penilaian lokasi, analisis kualitas air, dan uji perawatan. Kemudian dilanjutkan dengan tahap Engineering, di mana desain dasar dibuat, spesifikasi ditetapkan, dan lembar data disusun. Tahap Procurement & Construction melibatkan pengadaan material, fabrikasi, serta instalasi dan konstruksi di lapangan. Setelah itu, dilakukan Pre-Commissioning & Commissioning dengan uji fungsi dan uji internal. Akhirnya, tahap Start-up, Operation & Maintenance meliputi pengoperasian awal dan pemeliharaan berkala untuk memastikan kinerja sistem yang optimal.



Solusi Teknologi dari PT. Centra Rekayasa Enviro (CRE)

UNTUK MENGATASI PERMASALAHAN INI, PT. ABC BEKERJA SAMA DENGAN PT. CENTRA REKAYASA ENVIRO (CRE) UNTUK MENGIMPLEMENTASIKAN SOLUSI PENGOLAHAN LIMBAH CAIR YANG KOMPREHENSIF. PT. CRE MENYEDIAKAN TIGA SISTEM UTAMA:

- WASTE WATER TREATMENT PLANT (WWTP) BERBASIS ELEKTROKOAGULASI DAN KIMIA
- SEWAGE TREATMENT PLANT (STP) UNTUK LIMBAH CAIR DOMESTIK
- REVERSE OSMOSIS (RO) UNTUK DAUR ULANG AIR

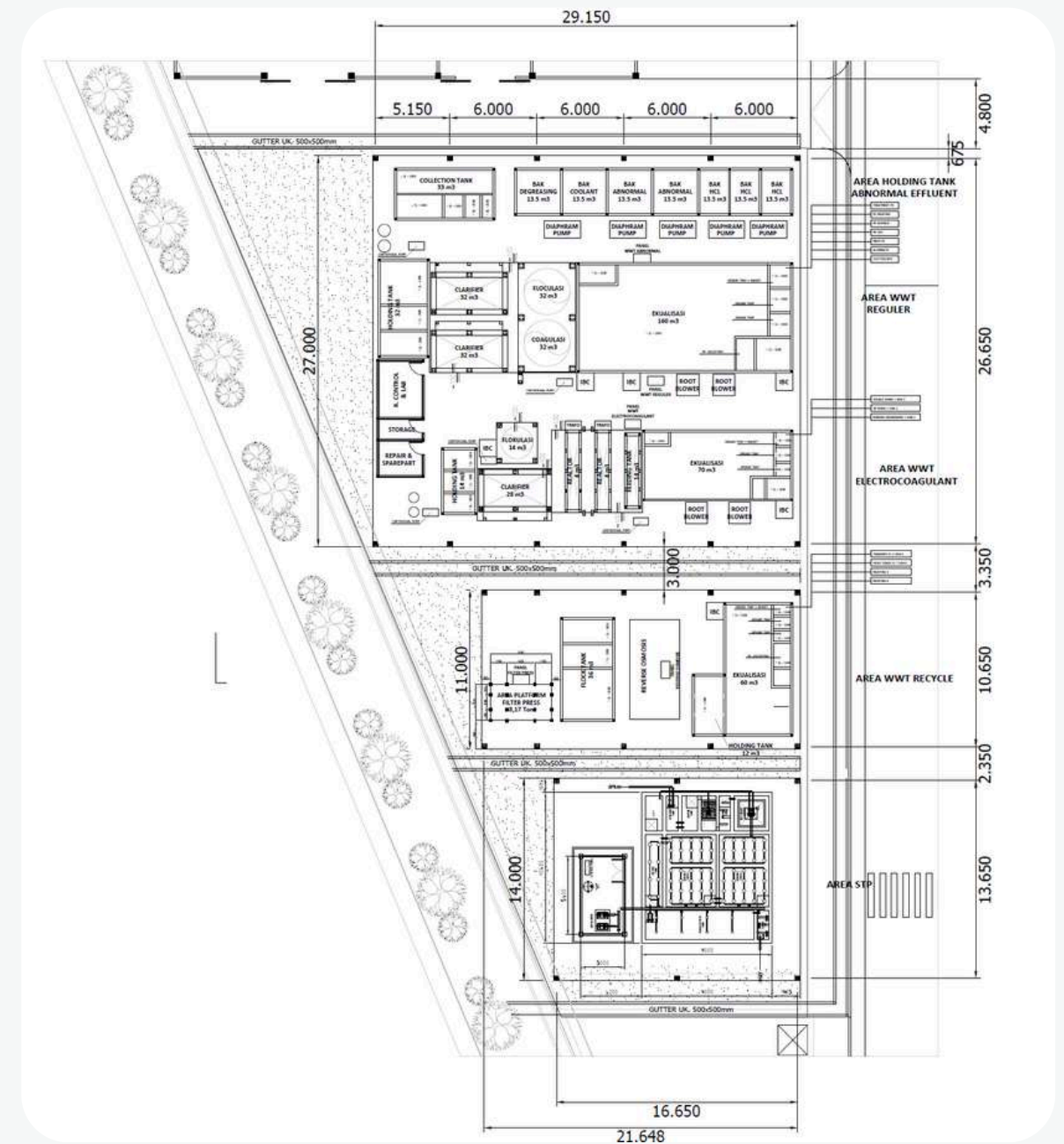
BERIKUT ADALAH PENJELASAN TEKNIS BAGAIMANA SETIAP SISTEM BEKERJA DAN MENGATASI PERMASALAHAN LIMBAH CAIR DI PABRIK INI.

Layout Proyek

PROYEK INI DIMULAI DENGAN MERANCANG LAYOUT PENEMPATAN PERALATAN PENGOLAHAN LIMBAH CAIR TERINTEGRASI.

LAYOUT INI DIRANCANG UNTUK MEMASTIKAN EFISIENSI DALAM SETIAP TAHAP PENGOLAHAN LIMBAH, MULAI DARI PENERIMAAN AWAL, PENGOLAHAN, HINGGA DAUR ULANG DAN PELEPASAN AIR YANG TELAH DIBERSIHKAN.

DENGAN PENATAAN YANG STRATEGIS INI, PROYEK PENGOLAHAN LIMBAH CAIR DI PT. ABC DAPAT BEROPERASI SECARA OPTIMAL, MENDUKUNG KEBERLANJUTAN LINGKUNGAN, DAN MEMENUHI STANDAR REGULASI YANG KETAT.



Waste Water Treatment Plant (WWTP)

WWTP DIRANCANG UNTUK MENGOLAH LIMBAH CAIR INDUSTRI YANG MENGANDUNG KONTAMINAN BERBAHAYA DENGAN DUA TEKNOLOGI UTAMA:

- WWTP BERBASIS ELEKTROKOAGULASI (KAPASITAS 7 M³/JAM):
 - PROSES ELEKTROKOAGULASI: LIMBAH CAIR DIPROSES DENGAN MENGGUNAKAN ARUS LISTRIK UNTUK MENYEBABKAN PARTIKEL-PARTIKEL KECIL DALAM AIR (SEPERTI LOGAM BERAT DAN BAHAN KIMIA) UNTUK MENGENDAP DAN MEMBENTUK FLOK YANG MUDAH DIHILANGKAN.
 - PENGENDAPAN DAN FILTRASI: PARTIKEL-PARTIKEL YANG TELAH TERKUMPUL KEMUDIAN DIENDAPKAN DAN DISARING UNTUK MENGHASILKAN AIR YANG LEBIH BERSIH.
- WWTP BERBASIS KIMIA (KAPASITAS 16 M³/JAM):
 - PENGOLAHAN KIMIA: PENAMBAHAN BAHAN KIMIA UNTUK MENGENDAPKAN KONTAMINAN SEPERTI LOGAM BERAT DAN BAHAN KIMIA LAINNYA.
 - PENGENDAPAN DAN FILTRASI: PROSES INI MELIBATKAN PENGENDAPAN PARTIKEL YANG TELAH DIOLAH SECARA KIMIAWI DAN FILTRASI UNTUK MEMISAHKAN PARTIKEL TERSEBUT DARI AIR BERSIH.

Sewage Treatment Plant (STP)

STP DIRANCANG UNTUK MENGOLAH LIMBAH CAIR DOMESTIK DARI FASILITAS PABRIK, SEPERTI AIR LIMBAH DARI KAMAR MANDI DAN KANTIN. TAHAPAN PENGOLAHAN DI STP MELIPUTI:

- PENGOLAHAN MEKANIS: PEMISAHAN PARTIKEL KASAR DAN BENDA-BENDA PADAT DARI LIMBAH CAIR.
- PENGOLAHAN BIOLOGIS: MIKROORGANISME DIGUNAKAN UNTUK MEMECAH BAHAN ORGANIK DAN MENGURANGI TINGKAT BOD (BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND) DAN COD (CHEMICAL OXYGEN DEMAND).
- DISINFEKSI: TAHAP AKHIR MELIBATKAN PENGGUNAAN DISINFEKTAN SEPERTI KLORIN ATAU UV UNTUK MEMBUNUH PATOGEN DAN MEMASTIKAN AIR YANG DIHASILKAN AMAN UNTUK DILEPASKAN KE LINGKUNGAN ATAU DIGUNAKAN KEMBALI.

Reverse Osmosis (RO)

SISTEM RO DIGUNAKAN UNTUK MEMURNIKAN AIR DARI LIMBAH YANG TELAH MELALUI WWTP DAN STP, MEMBUATNYA CUKUP BERSIH UNTUK DIGUNAKAN KEMBALI DALAM PROSES PRODUKSI ATAU APLIKASI LAINNYA. PROSES RO MELIBATKAN:

- FILTRASI PRE-TREATMENT: AIR YANG AKAN DIPROSES MELALUI RO PERTAMA-TAMA DISARING UNTUK MENGHILANGKAN PARTIKEL BESAR DAN BAHAN KIMIA YANG BISA MERUSAK MEMBRAN RO.
- OSMOSIS BALIK: AIR KEMUDIAN DIPAKSA MELALUI MEMBRAN SEMI-PERMEABEL YANG HANYA MEMUNGKINKAN MOLEKUL AIR MELEWATINYA, SEMENTARA KONTAMINAN LAINNYA DITOLAK DAN DIBUANG.
- POST-TREATMENT: AIR BERSIH YANG DIHASILKAN MUNGKIN MENGALAMI TAHAP PENGOLAHAN TAMBAHAN UNTUK MEMASTIKAN KUALITASNYA SESUAI DENGAN STANDAR YANG DIBUTUHKAN.

Dokumentasi Proyek



Dokumentasi Proyek



Dokumentasi Proyek



Kesimpulan

DENGAN IMPLEMENTASI SISTEM WWTP BERBASIS ELEKTROKOAGULASI DAN KIMIA, STP, DAN RO DARI PT. CENTRA REKAYASA ENVIRO, PT. ABC MAMPU MENGELOLA LIMBAH CAIR YANG DIHASILKAN DARI PROSES PRODUKSI DENGAN EFEKTIF DAN EFISIEN. SOLUSI INI MEMASTIKAN BAHWA KONTAMINAN BERBAHAYA SEPERTI LOGAM BERAT, BAHAN KIMIA, DAN SENYAWA ORGANIK DIOLAH DAN DIMURNIKAN SEBELUM DILEPASKAN ATAU DIGUNAKAN KEMBALI. DENGAN DEMIKIAN, PERUSAHAAN DAPAT MEMATUHI REGULASI LINGKUNGAN YANG KETAT DAN MENGURANGI DAMPAK NEGATIF TERHADAP LINGKUNGAN SEKITAR.

PROYEK INI TIDAK HANYA MENUNJUKKAN KOMITMEN PT. ABC TERHADAP KEBERLANJUTAN DAN EFISIENSI OPERASIONAL TETAPI JUGA MENINGKATKAN REPUTASI PERUSAHAAN DALAM HAL TANGGUNG JAWAB LINGKUNGAN. DENGAN TEKNOLOGI MUTAKHIR DAN SISTEM PENGOLAHAN YANG KOMPREHENSIF, PT. CENTRA REKAYASA ENVIRO MEMBANTU PT. ABC DALAM MENCIPTAKAN OPERASI PABRIK YANG LEBIH HIJAU DAN RAMAH LINGKUNGAN, SEKALIGUS BERKONTRIBUSI PADA KESEJAHTERAAN MASYARAKAT DAN PELESTARIAN LINGKUNGAN DI WILAYAH KIIC KARAWANG.

Contact Us

APAKAH ANDA TERTARIK UNTUK MENGIMPLEMENTASIKAN TEKNOLOGI PENGOLAHAN LIMBAH CAIR YANG INOVATIF DAN EFEKTIF SEPERTI YANG TELAH DITERAPKAN DI PT. ABC? KAMI DI PT. CENTRA REKAYASA ENVIRO SIAP MEMBANTU ANDA DENGAN SOLUSI PENGOLAHAN AIR LIMBAH YANG RAMAH LINGKUNGAN DAN EFISIEN. HUBUNGI KAMI DI:

- ALAMAT KANTOR: JL. MEKAR AGUNG, RUKO TAMAN MEKAR AGUNG NO 42, MEKARWANGI, BOJONGLOA KIDUL, KOTA BANDUNG, JAWA BARAT 40237, INDONESIA
- TELEPON KANTOR: (022) 8888 6523
- MOBILE/SMS/WHATSAPP: 0812-2122-6727 / 0811-110-3650
- EMAIL UMUM: INFO@CR-ENVIRO.COM

TIM KAMI YANG BERPENGALAMAN SIAP MEMBERIKAN KONSULTASI DAN SOLUSI TERBAIK UNTUK KEBUTUHAN PENGOLAHAN AIR LIMBAH ANDA. JANGAN RAGU UNTUK MENGHUBUNGI KAMI UNTUK INFORMASI LEBIH LANJUT ATAU UNTUK MENGATUR PERTEMUAN LANGSUNG. KAMI MENANTIKAN KESEMPATAN UNTUK BEKERJA SAMA DENGAN ANDA DALAM MENCIPTAKAN LINGKUNGAN YANG LEBIH BERSIH DAN BERKELANJUTAN.