

Desain & Konstruksi Tangki Mother Liquor Solid Settler (MLSS) = Design & Construction of Mother Liquor Solid Settler (MLSS) Tank

I Nyoman Suarjana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920564126&lokasi=lokal>

Abstrak

Penggunaan bahan plastik dalam kehidupan sehari-hari untuk berbagai keperluan sudah sangat umum dan beragam khususnya untuk bahan penyimpanan makanan dan minuman kemasan. Salah satu bahan plastik yang sering digunakan adalah PET (Poly-Ethylene- Terephthalate) yang bahan dasarnya adalah TA (Terephthalic Acid) resin. Bahan baku untuk memproduksi TA adalah pX (Para-Xylene) melalui proses oksidasi dengan Oksigen dan bahan-bahan lain seperti Asam Asetat, Kobal, Mangan, Bromin dan Hidrogen. Selama proses reaksi kimia, tidak semua reaksi akan berlangsung secara sempurna. Hasil reaksi yang tidak sempurna berupa para-Toluic Acid (p-Tol) dan 4-Carboxybenzaldehyde (4-CBA) akan menjadi pengotor dalam produk TA sehingga memerlukan proses pemurnian untuk mendapatkan Purified Terephthalic Acid (PTA). Proses pemurnian dilakukan melalui proses reaksi hidrogenasi untuk konversi 4-CBA menjadi p-Tol dan selanjutnya p-Tol dipisahkan dari TA solid melalui beberapa tahap proses separasi yang salah satunya dengan menggunakan unit sistem yang baru yakni Mother Liquor Solid Settler (MLSS). Peralatan utama dari MLSS adalah tangki silinder vertical dengan kubah penutup dan dasar kerucut, dilengkapi dengan lengan-lengan penyapu padatan di bagian dasar tangki yang digerakan dengan sistem motor listrik dan gearbox, sistem perpompaan, sistem perpipaan, sistem kontrol dan instrumentasi. MLSS dibangun diatas struktur beton bertulang dengan system Table-Top dan struktur baja untuk akses dan penempatan peralatan-peralatan penunjang khususnya motor, gearbox, dan sistem penyapu solid. Perhitungan-perhitungan teknis untuk desain dan pembuatan MLSS mengacu pada API Standard 650, 620 dan dibantu dengan software STAAD PRO.

.....The use of plastic materials in everyday life for various purposes is very common and diverse, especially for food and beverage packaging. One of the plastic materials that is often used is PET (Poly-Ethylene-Terephthalate) whose basic material is TA (Terephthalic Acid) resin. The raw material for producing TA is pX (Para-Xylene) through an oxidation process with Oxygen and other materials such as Acetic Acid, Cobalt, Manganese, Bromine and Hydrogen. During the chemical reaction process, not all reactions will take place perfectly. The results of imperfect reactions in the form of Para-Toluic Acid (p-Tol) and 4-Carboxybenzaldehyde (4-CBA) will become impurities in TA products so that they require a purification process to obtain Purified Terephthalic Acid (PTA). The purification process is carried out through a hydrogenation reaction process for the conversion of 4-CBA to p-Tol then p-Tol is separated from solid TA through several stages of the separation process, one of which is by using a new system unit, namely Mother Liquor Solid Settler (MLSS). The main equipment of MLSS is a vertical cylindrical tank with a dome roof and a conical bottom equipped with a solid sweep arm rack at the bottom of the tank driven by an electric motor and gearbox system, pumping system, piping system, control system and instrumentation. MLSS is built on a reinforced concrete structure with a Table-Top system and steel structure for access and placement of supporting equipment, especially motors, gearboxes, and solid sweep systems. Technical calculations for the design and manufacture of MLSS refer to API Standards 650, 620 and are assisted by STAAD PRO

software.