

MAGAZINE

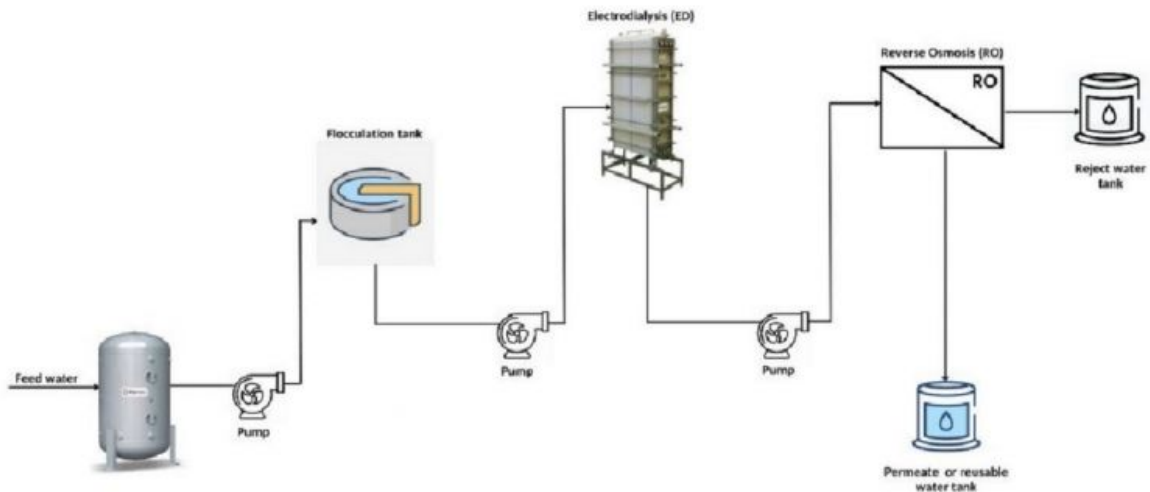
Mahasiswa ITS Gagas Solusi Kurangi Konduktivitas Listrik pada Air Limbah

Achmad Sarjono - JATIM.MAGZ.CO.ID

Jun 3, 2022 - 04:00



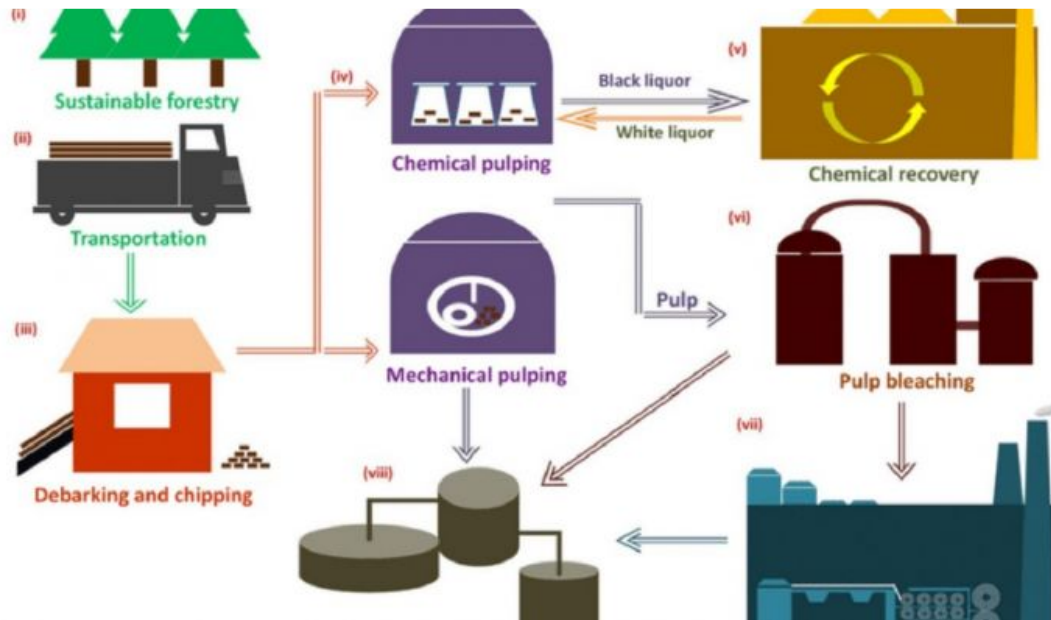
SURABAYA - Industri pulp dan kertas membutuhkan air yang tak sedikit dalam proses produksinya, namun tak sedikit pula air hasil produksi yang menjadi limbah begitu saja karena konduktivitas listrik yang dimilikinya. Berangkat dari persoalan ini, tim mahasiswa Departemen Teknik Kimia Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) menggagas penggunaan gabungan membran yang mampu mengurangi konduktivitas (daya hantar) listrik pada air limbah hingga 99,7 persen.



Dwi Mayasari, Ketua tim menuturkan, saat ini kebanyakan industri pulp dan kertas di Indonesia hanya menggunakan membran reverse osmosis (RO) dalam proses penyaringan air hasil produksi. “Air yang dihasilkan oleh membran RO ini konduktivitas listriknya tinggi, sehingga menjadi limbah dan tidak bisa dipakai lagi,” ungkap mahasiswa yang akrab disapa Maya tersebut, Kamis (2/6/2022).

Karena itulah, berdasarkan studi pustaka yang dilakukan Maya dan tim akhirnya menggagas penggunaan membran tambahan yaitu electro dialysis (ED). ED sendiri merupakan membran yang digunakan untuk membawa ion di bawah pengaruh potensial listrik. Membran ED memiliki beberapa keunggulan, di antaranya memiliki selektivitas yang tinggi dalam penyaringan, hambatan listrik yang rendah, serta stabilitas kimia yang tinggi.

Mahasiswa angkatan 2021 ini melanjutkan, pada mulanya air limbah produksi pulp dan kertas akan diproses di tangki flokulasi untuk membuang partikel-partikel pengotornya. Kemudian, air akan dipompa menuju membran ED, baru setelahnya dipompa menuju membran RO. “Ternyata gabungan kedua membran mampu menghilangkan konduktivitas listrik dan logam, air jadi dapat digunakan kembali dalam proses produksi,” tutur gadis asal Sidoarjo tersebut.



Tak hanya menghilangkan kadar konduktivitas listrik pada air, inovasi Maya bersama Adelia Melita Sari dan Aisyah Tsany Puspitasari yang tergabung dalam Tim Winini ini juga dapat menghemat penggunaan air di industri pulp dan kertas sehingga menjadi lebih efisien. “Hanya saja karena menuntut teknologi yang lebih kompleks, saat ini di Indonesia penerapannya belum banyak dilakukan,” ungkapnya.

Namun berkat gagasan tersebut, Tim Winini yang dibimbing oleh dosen Orchidea Rachmaniah ST MT ini telah berhasil meraih Juara 2 dalam kompetisi AIChE Indonesia Student Conference (AISC) Paper Competition 2022 yang diselenggarakan pada Maret lalu. Dalam kompetisi ini, Maya dan tim dihadapkan dengan permasalahan yang terdapat di salah satu industri pulp dan kertas di Indonesia.

Mewakili Tim Winini, Maya berharap ke depan inovasi gagasannya tersebut dapat diterapkan secara nyata di berbagai industri pulp dan kertas di Indonesia. “Setelah ini kami juga ingin terus mengembangkan inovasi yang bisa bermanfaat bagi masyarakat luas,” pungkasnya bersemangat. (HUMAS ITS)

Reporter: Fathia Rahmanisa