

RINGKASAN

Peranan Stasiun Masakan dalam Menunjang Efisiensi Proses Fermentasi Pada Produksi Ethanol di PS Madukismo PT Madubaru, Angga Maufirotus Sya'bani, NIM H41221542, Tahun 2026, 59 Halaman, Teknik Energi Terbarukan, Politeknik Negeri Jember, Dr. Ir Yuana Susmiati, S.TP., M.Si. (Dosen Pembimbing).

Program magang industri merupakan salah satu implementasi kurikulum pendidikan vokasi yang memberikan pengalaman nyata di dunia kerja sesuai bidang keahlian. Pelaksanaan magang di PT Madubaru PG – PS Madukismo Yogyakarta memberikan kesempatan untuk memahami dinamika proses pengolahan alkohol melalui integrasi peran Pabrik Gula (PG) dan Pabrik Spiritus (PS). PT Madubaru memanfaatkan molase dari PG sebagai bahan baku utama produksi alkohol di PS. Proses operasionalnya menerapkan konsep pemanfaatan hasil samping secara berkelanjutan. Kegiatan magang mengambil fokus pada proses produksi di stasiun masakan sebagai tahap awal pengolahan alkohol.

Stasiun masakan memiliki peranan penting dalam menyiapkan media fermentasi yang menentukan keberhasilan tahapan peragian dan penyulingan. Kualitas dan kestabilan adonan bergantung pada pengendalian kadar °brix, pH, serta pemberian nutrisi seperti pupuk urea dan pupuk NPK sebagai pendukung pertumbuhan mikroorganisme. Pemahaman mengenai alur proses, karakteristik bahan baku, serta fungsi peralatan diperoleh melalui observasi langsung, wawancara teknis dan keterlibatan dalam operasional harian pabrik.

Analisis teknis yang dilakukan berfokus pada perhitungan neraca massa untuk mengevaluasi keseimbangan aliran bahan pada setiap tangki proses. Tangki proses bibit 3A dengan target kadar 14°brix diperoleh massa tetes sebesar 346,71 kg/jam, air 1.229,94 kg/jam, H₂SO₄ 0,76 kg/jam, serta bahan nutrisi masing-masing 0,83 kg/jam, sehingga total massa *input* berjumlah 1.579,07 kg/jam dan massa *ouput* sebesar 1.579,06 kg/jam, dengan selisih 0,01 kg/jam. Tangki proses bibit 3B dengan target kadar 18°brix diperoleh *input* 1.881,70 kg/jam dan *output* setara tanpa selisih massa. Tangki adonan 8/1 dengan target kadar 55°brix diperoleh total *input*

1.881,70 kg/jam dan *output* 1.880,94 kg/jam dengan selisih 0,76 kg/jam. Seluruh data menunjukkan keseimbangan massa berada dalam batas toleransi teknis. Operasi pada stasiun masakan dinyatakan stabil, efisien dan sesuai dengan standar operasional perusahaan.

Keberhasilan operasional di stasiun masakan menunjukkan pentingnya pengendalian parameter proses sebagai penentu kualitas media fermentasi yang berdampak langsung terhadap efektivitas tahap produksi selanjutnya. Evaluasi neraca massa membuktikan tercapainya efisiensi proses dan kepatuhan terhadap standar perusahaan pada setiap unit tangki yang diamati. Seluruh pembelajaran teknis yang diperoleh memperkuat kesiapan untuk berkontribusi dalam penerapan teknologi proses pada industri pengolahan alkohol.