

ABSTRAK

Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) merupakan salah satu bahan yang dapat memproduksi bioetanol G2, pada pembuatan bioetanol G2 proses pretreatment bertujuan untuk memisahkan lignin dari TKKS menghasilkan serta mengelola selulosa dan hemiselulosa. *Pilot plant* pretreatment bioetanol g2 suhu dan kecepatan putaran *screw conveyor* dapat mempengaruhi hasil dari proses pretreatment tersebut. Oleh karena itu pada penelitian kali ini dilakukan rancang bangun untuk pengontrolan dan pemantauan kecepatan putaran *screw* dan suhu proses pretreatment. Hasil pengujian terbaik didapatkan pada variabel input *screw feeder* berada pada level 2, *input elevated screw* pada 1 rpm, *input screw out* pada 25 rpm, laju aliran NaOH sebesar 0,2liter/menit, batas atas temperatur 170°C dan batas bawah temperatur 165°C. PLC Mitsubishi Q-Series digunakan sebagai sistem kendali dengan membuat program berupa *ladder diagram* menggunakan software *GX Works 2*. Untuk sistem pemantauan menggunakan HMI Mitsubishi model GT2508-VTBA dengan parameter yang akan di tampilkan berupa kecepatan putaran *screw* dan pembacaan suhu menggunakan Sensor Temperature RTD PT 100. Tampilan HMI juga mempunyai fungsi sebagai *input on/off* dan nilai RPM untuk menentukan kecepatan *screw conveyor*.

Kata Kunci: Bioetanol G2, TKKS, Pretreatment, PLC, Sensor, HMI.