ABSTRAK

Padrian G. Muliawan (1306334/2013) : Perancangan Mesin Kempa Gambir Otomatis Menggunakan Mikrokontroller ATmega 8535.

Pembimbing : Dr. Ta'ali, M.T.

Proses pengempaan daun gambir merupakan proses paling penting dalam pengolahan daun gambir. Pengempaan daun gambir merupakan tahapan untuk mengeluarkan getah yang ada pada daun gambir dengan cara melakukan pengepresan pada daun. Pengempaan daun gambir secara konvesional yang masih menggunakan tenaga manusia memiliki kekurangan daya press sangat bergantung pada kekuatan manusia, sehinggan hasil yang didapatkan akan cenderung berubah-rubah tergantung tenaga manusia dan proses membutuhkan waktu yang cukup lama. Untuk itu diperlukan sebuah alat yang dapat mengatur daya tekan optimal untuk mendapatkan hasil rendamen yang optimal.

Pada pembuatan alat ini ada beberapa tahap, dimulai perancangan hardware (mekanik) selanjutnya pembuatan software yaitu berupa program yang dibuat untuk menjalankan mekanik. Sistem kerja alat ini yaitu tekan PB1 untuk memulai menimbang daun gambir oleh sensor loadcell 2, lalu tekan PB2 untuk memulai proses pengempaan daun gambir, motor DC akan berputar memutar tuas dongkrak hidrolik dan dongkrak turun ke bawah menekan daun gambir. Sensor loadcell1 akan mengukur tekanan yang diberikan, sampai tekanan yang telah ditentukan motor DC akan berhenti berputar. Dongkrak akan menekan daun gambir selama satu menit, setalag itu motor servo akan membuka katub angin dan dongkrak akan naik keatas. Sensor loadcell2 akan menimbang berat hasil rendamen dan menampilkannya di LCD.

Hasil pengujian sistem alat kempa gambir otomatis ini menghasilkan rendamen sebanyak 9% sampai 11,3 % sedangkan pada alat konvesional hanya mampu menghasilkan 4,17 % sampai 4,82% hasil rendamen. Dari hasil pengujian alat kempa gambir didapatkan hasil yang relatif sama karena proses pengempaan diberikan tekanan yang telah diatur sesuai berat daun gambir yang akan dikempa.

Kata Kunci : Mikrokontroller ATMega8535, Sensor Loadcell, Dongkrak Hidraulik, dan Motor dc.