

INTISARI

Otomasi dalam dunia industri merupakan suatu kebutuhan guna memperoleh hasil produksi sesuai target. Mesin *bending* otomatis merupakan penerapan dari sebuah otomasi yang sederhana sehingga dapat dijadikan pembelajaran bagi mahasiswa untuk lebih memahami otomasi. Mesin *bending* salah satu fungsinya adalah untuk menekuk sebuah pelat alumunium dengan menggunakan *punch* dan *dies* sebagai alas pencetaknya, untuk menjadikan prosesnya berlangsung secara otomatis maka dibuat sebuah sistem otomasi agar membuat mesin tidak lagi digerakkan secara manual.

Dibutuhkan sebuah rangkaian elektronis yang terintegrasi dengan sebuah PLC (*Programmable Logic Controller*). Pada PLC ini akan dimasukan sebuah program *ladder diagram* menggunakan software CX-Programmer. Saat sistem dinyalakan maka sistem hidrolik serta PLC akan aktif. Saat ditekan tombol proses maka *solenoid valve* pada *power pack* akan bergerak sesuai program pada PLC yang akan membuat silinder hidrolik turun. Ketika batang piston turun, maka akan membuat *punch* bertemu dengan *dies* sehingga terjadi proses penekukan pelat alumunium. Setelah ditahan beberapa saat, batang hidrolik akan kembali ke posisi awal.

Terdapat variasi ketebalan pelat alumunium yang akan ditekuk, yakni 1mm, 2mm, dan 3mm. Hasil akhir produk yang dihasilkan adalah pelat alumunium dengan sudut siku atau 90 derajat. Di mana masing-masing pelat dengan ketebalan yang berbeda-beda memerlukan lama penekukan yang berbeda-beda pula.

Kata Kunci: Mesin *Bending*, *Programmable Logic Controller* (PLC), Otomasi, *Power Pack*, Hidrolik, *Ladder Diagram*, *Solenoid Valve*.

ABSTRACT

Automation on industrial world was needed to obtain large amount of production as big as market's demand. Automatic bending machine is one of simple automation which can be a good example to learn about it. One of it's function is to bend aluminium plate using punch and dies, And to automatize it, integrated automation system is needed, so it will no longer controlled manually.

Eelectronical components integrated with PLC (Programmable Logic Controller) is a main composer. A specific ladder diagram will be infused to PLC using CX-Programmer software. When the system turned on, PLC and hydraulic pack will be activated. When start button pressed, solenoid valve on power pack will be activated according to the instruction of PLC program. And it will make the sylinder of hydraulic goes down. And on it's bottommost position, the punch will meet the dies and the bending process started. After specific times, sylinder of hydraulic will goes up and back to it's original position.

And for the variable, some aluminium plates with various thicnkness will be bent, which are 1mm, 2mm, dan 3mm. The final result of this test is aluminium plate with 90 degree of angle. Which also need different bending time depend on how thick the plates are.

Keywords: *Bending Machine, Programmable Logic Controller (PLC), Automation, Power Pack, Hydraulic, Ladder Diagram, Solenoid Valve.*