

ABSTRAKSI

Saat ini, perkembangan ilmu pengetahuan yang begitu pesat telah memicu lahirnya teknologi yang memberikan dampak positif bagi kehidupan manusia. Dan robot adalah salah satu teknologi yang muncul untuk mempermudah pekerjaan manusia. Dengan menggunakan teknologi robot, semua bidang pekerjaan manusia menjadi efektif, praktis, dan efisien. Sebagai contoh, penggunaan teknologi lengan robot di bidang industri untuk memindahkan suatu produk atau barang dari suatu titik koordinat ke titik koordinat yang lain tanpa mengenal istirahat, sehingga akan dapat meningkatkan kapasitas produksi industri tersebut. Walaupun penggunaan lengan robot pada tempat yang berbahaya bagi manusia, misalnya di laboratorium nuklir, pengintai musuh, penjinak bom, dan sebagainya.

Dalam tugas akhir ini, telah dirancang *interface mouse* PS/2 ke dalam FPGA yang digunakan untuk mengontrol motor AX-12+. Konsentrasi perancangan terletak pada desain pengontrol lengan robot yang mengintegrasikan antara *mouse* PS/2, FPGA SPARTAN-3, dan motor AX-12+. *Interface mouse* terdiri dari beberapa blok. Data *mouse* yang diperoleh akan diproses dan diolah oleh FPGA yang nantinya disinkronisasikan dengan blok sistem UART berupa paket instruksi dari motor servo AX-12+. Sehingga fungsi *mouse* secara keseluruhan sebagai pengendali gerak motor dengan FPGA sebagai pemroses dan pengolah datanya.

Sistem yang telah dirancang untuk menggerakkan servo motor AX-12+ ini, hanya mampu menerima data jika *mouse* digeser ke kanan atau ke kiri saja. Hal ini dikarenakan servo motor yang dipakai hanya satu dan hanya mampu berputar searah atau berlawanan arah jarum jam. Implementasi pada FPGA Spartan-3 XC3S1000 menghasilkan sistem pengontrol motor servo AX-12+ ini menghabiskan *memory* pada FPGA sebesar 152340 kilobytes atau sebesar 59,50% dari total *memory* FPGA SPARTAN-3 XC3S1000. Data dari *mouse* yang digeser tersebut dikenali oleh motor dengan mengkonversi terlebih dahulu jarak pergeseran *mouse* (cm) menjadi data heksa, yang mana data tersebut akan menjadi sebuah instruksi untuk menggerakkan motor servo AX-12+.

Kata Kunci : lengan robot, mouse ps/2, motor servo AX-12+, fpga spartan-3.