

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Terdapat 3 sistem pada mesin ECM *single axis* yaitu sistem mekanik, sistem sirkulasi elektrolit dan sistem elektrik. Adapun kesimpulan yang didapat dari perancangan mesin *Electrochemical Machining* yaitu:

1. Dari perancangan sistem mekanik didapatkan hasil *stress analysis* dengan pembebanan sebesar 50 N terdeteksi *von mises* minimum yang terdeteksi adalah 6.8×10^{-4} Pa, sedangkan *von mises* maksimum yang terdeteksi adalah 44 MPa. *Displacement* perancangan sistem mekanik ECM *single axis* yang menunjukkan bahwa *displacement* maksimal yang terjadi adalah 7.2×10^{-1} mm. *Force of safety* yang didapat lebih besar dari 1 yaitu sebesar 3,1 maka dapat diambil kesimpulan bahwa sistem mekanik mesin ECM *single axis* aman dan siap untuk dibuat.
2. Telah didapatkan hasil perancangan sistem sirkulasi elektrolit dengan dengan spesifikasi komponen yang memadai. Komponen – komponen yang dibutuhkan pada sistem sirkulasi elektrolit meliputi bak penampung dengan kapasitas 14 L, bak pemesinan bisa menampung 48 L, filter, pompa, *flow meter*, selang elektrolit, *hose flexibel*, kran Polivinil Klorida (PVC), *elbow*, pipa PVC, sok drat luar PVC, kran kuningan, klem tangki PVC, klem selang dan meja pendukung.
3. Perancangan sistem elektrik dengan spesifikasi komponen yaitu *power supply* ECM dengan *input* 230 Volt, *output* 0 - 30 A DC, *Voltage* 0 - 60 Volt; *power supply microcontroller* dengan *Input* AC 220 Volt, tegangan *dual output* 12 Volt dan 5 Volt DC, arus *output* 3 A dan 6 A DC, *output power* 60 Watt; motor *stepper Nema 17*; *Microcontroller AT mega 16 type A*; *DRV8825 stepper motor driver*; *regulated voltage*; kotak kelistrikan yang memadai.
4. Dimensi dari mesin ECM *single axis* secara keseluruhan dengan panjang 957.5 mm, lebar 485 mm dan tinggi 1455 mm.

5.2. Saran

Pada penelitian ini penulis menyadari bahwa masih terdapat banyaknya kekurangan. Oleh karena itu, penulis memberi saran untuk penelitian selanjutnya agar memperhatikan beberapa hal berikut.

1. Perlu adanya sensor jarak antara *tool* dengan benda kerja sehingga pengaturan jarak *tool* dengan benda kerja lebih cepat.
2. Lubang keluaran larutan elektrolit seharusnya dibuat di bagian bawah bak pemesian sehingga larutan elektrolit tidak ada yang mengendap.
3. Seharusnya pompa yang digunakan diperbaiki atau beli baru dengan jenis pompa oli supaya laju aliran elektrolit bisa lebih cepat.