

INTISARI

Pemesinan EDM menghasilkan tingkat *surface roughness* yang tinggi dikarenakan perbedaan potensial tegangan listrik secara cepat dengan suhu tinggi sehingga menyebabkan erosi pemakanan benda kerja yang terjadi memiliki variasi yang cukup besar. Oleh karena itu, perlu dilanjutkan dengan proses pemesinan lain, semisal ECM yang memiliki intensitas arus listrik yang stabil agar tingkat *surface roughness* hasil pemesinan menjadi lebih baik. Pembuatan otomasi permesinan terintegrasi antara EDM dengan ECM dilakukan untuk mengembangkan mesin EDM dan ECM *hybrid* yang sudah ada sebelumnya. Proses permesinan dilakukan dengan permesinan EDM saja, ECM saja dan integrasi antara EDM dan ECM.

Pada penelitian ini, dilakukan pengujian pemesinan untuk mengetahui pengaruh variasi tegangan (*voltage*) terhadap *surface roughness*, *overcut*, dan *material removal rate* (MRR) yang dilakukan dengan pemesinan EDM saja, ECM saja, dan integrasi permesinan EDM yang dilanjutkan dengan permesinan ECM. Percobaan ini dilakukan dengan menggunakan elektroda *brass* dan benda kerja *stainless steel 204*. Tegangan (*voltage*) merupakan parameter penting dalam proses pemesinan ini. Adapun tegangan (*voltage*) yang digunakan dalam penelitian ini adalah 20, 25, dan 30 volt.

Pada penelitian yang telah dilakukan, tingkat *surface roughness* terkecil berada pada tegangan 20 volt di mana proses permesinan EDM, ECM, dan *hybrid* EDM-ECM menghasilkan nilai rata-rata masing-masing 102 μm , 55,33 μm dan 65,33 μm . Sementara itu *overcut* yang dihasilkan dari proses EDM memiliki nilai terkecil pada tegangan 20 volt dengan nilai 0,03947 milimeter, sedangkan nilai *overcut* untuk proses permesinan ECM dan *hybrid* EDM-ECM adalah sama yaitu 0,6 milimeter. Selain itu, hasil MRR pada masing-masing proses permesinan menghasilkan nilai terbesar pada pemesinan yang menggunakan tegangan 30 volt dengan nilai rata-rata 0,000163 g/s, 0,00175 g/s dan 0,00166 g/s pada masing-masing proses EDM, ECM, dan *hybrid* EDM-ECM.

Kata kunci: otomasi, EDM (*Electro Discharge Machining*), ECM (*Electro Chemical Machining*), tegangan, MRR, *surface roughness*, *overcut*.