

PENGARUH *PULSE ON*, *PULSE OFF*, DAN KETEBALAN BAHAN TERHADAP MRR DAN KEKASARAN PERMUKAAN PADA PROSES PEMOTONGAN BAJA EMS-45 DENGAN MESIN WIRE EDM

Handoko Setiawan

Teknik Manufaktur Universitas Surabaya

ABSTRAKSI

Salah satu mesin non konvensional yang banyak digunakan dibidang industri adalah *Wire cut Electrical Discharge Machine* (WEDM). Proses pemotongan dengan menggunakan WEDM mampu menghasilkan pengerjaan yang baik dan ketelitian yang tinggi. Dalam proses pemotongan, mesin WEDM mempunyai banyak parameter proses. Parameter proses tersebut mempengaruhi hasil akhir dari benda kerja. Mengingat banyaknya parameter proses dalam mesin WEDM, maka perlu dilakukan studi pengaruh terhadap parameter proses yang diduga berpengaruh.

Parameter proses yang diteliti dalam penelitian adalah ketebalan bahan, *pulse on*, dan *pulse off*. Sedangkan respon yang diteliti adalah MRR dan kekasaran permukaan. Karena kemampuannya menghasilkan produk yang kompleks dan ketelitian yang tinggi, mesin ini dapat digunakan untuk memotong material yang relatif keras, oleh karena itu material yang digunakan adalah baja EMS 45. Baja EMS 45 biasanya digunakan dalam *punch and dies*, *deep drawing* dan lain-lain. Pengaruh yang terdapat pada masing-masing parameter terhadap respon, baik secara individu maupun interaksi dapat diperoleh dengan metode *factorial design*. Sebagai alat bantu dalam pengolahan data, digunakanlah *software* Minitab 14.0. Replikasi atau pengulangan yang digunakan adalah 2 kali.

Dari hasil pengolahan dengan Minitab 14.0, diperoleh hasil bahwa tiap parameter berpengaruh terhadap respon. Tiap kenaikan 1 level ketebalan bahan meningkatkan nilai MRR sebesar $0.14 \text{ mm}^3/\text{det}$ dan menurunkan angka kekasaran permukaan (R_a) sebesar $0.005 \mu\text{m}$. Untuk kenaikan 1 level parameter *pulse on* meningkatkan nilai MRR sebesar $0.054 \text{ mm}^3/\text{det}$ dan R_a sebesar $0.028 \mu\text{m}$. Sedangkan untuk kenaikan 1 level parameter *pulse off* akan menurunkan MRR sebesar $0.033 \text{ mm}^3/\text{det}$ dan kekasaran permukaan (R_a) sebesar $0.05 \mu\text{m}$.

Kata kunci: *Wire EDM* , Pengaruh, Parameter, Respon, Penelitian.