

Pembuatan elektroda tembaga secara elektrodeposisi untuk mesin electro-discharge machining (EDM)

Edi Bustaman, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20180187&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

EDM merupakan suatu alat yang digunakan untuk mengkilas logam melalui suatu aksi loncatan listrik singkat dengan arus yang tinggi dalam media larutan penguapan. EDM dapat digunakan untuk membuat pencetakan benda-benda plastik, terutama yang memerlukan kepresisian ukuran yang tinggi. Pengkilasan dilakukan oleh logam lain yang disebut elektroda dan harus mempunyai bentuk dimensi yang sesuai dengan bentuk logam yang diinginkan.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat elektroda dari tembaga yang bentuknya sesuai dengan cetakan yang diinginkan. Mula-mula dibuat model dari resin (plastik) kemudian model tersebut dilapisi dengan lembaran secara elektrodeposisi. Karena resin tersebut bukan merupakan penghantar listrik, maka permukaannya harus dilapisi dahulu dengan logam tertentu misalnya perak, sehingga menjadi penghantar listrik. Pelapisan perak dilakukan melalui reaksi Tollens. Selanjutnya dibahas pula kondisi elektrodeposisi terbaik dengan larutan CuSO_4 dan H_2SO_4 untuk mendapatkan endapan tembaga di atas permukaan resin yang telah menjadi penghantar. Tembaga hasil elektrodeposisi inilah yang digunakan sebagai elektroda EDM.

Dari hasil penelitian terbukti bahwa reaksi Tollens dapat digunakan untuk pelapisan perak pada permukaan resin. Selain itu didapat kondisi elektrodeposisi yang terbaik dengan konsentrasi CuSO_4 0,25 N, konsentrasi H_2SO_4 0,35 N, tegangan 6 Volt, rapat arus 6-10 mA/cm², temperatur 25 - 30 °C, jarak elektroda 3 mm, dibantu dengan pompa untuk sirkulasi larutan agar arus menyebar secara merata dan kondensator agar suhu tetap stabil. Proses berlangsung (~ 176 Jam).