

INTISARI

Machining center merupakan salah satu mesin yang banyak dikembangkan di beberapa negara, misalnya adalah Cina, Taiwan, dan Amerika. *Machining centre* sendiri adalah permesinan manufaktur yang mampu melakukan pemakanan material dengan *computer numerical control* menggunakan banyak *axis* dan bermacam jenis peralatan dan operasi (Ryerson, 2003). *Machining center* yang sudah dikembangkan di beberapa negara tersebut adalah kombinasi antara CNC dengan EDM, ECM, atau USM. Di Indonesia sendiri, pengembangan teknologi seperti *machining center* ini masih dikatakan minim. Padahal, pemerintah Indonesia melalui Bappenas (2013), sedang dalam upaya untuk meningkatkan kemampuan teknologi di perusahaan-perusahaan industri kecil serta mengembangkan secara terpadu sektor unggulan industri kecil tersebut. Untuk mendukung program pemerintah inilah muncul sebuah ide untuk mengembangkan *machining center* yang telah banyak diadaptasi di beberapa negara ini di Industri Kecil dan Menengah (IKM) Indonesia.

Penelitian ini diawali dengan proses pengambilan data pada 32 IKM di Yogyakarta. Hasil pengambilan data digunakan untuk menentukan peta teknologi IKM di Yogyakarta serta untuk menentukan IKM manakah yang akan digunakan sebagai objek penelitian. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah simulasi dengan bantuan *software* ProModel. Simulasi dilakukan untuk mengetahui efisiensi proses produksi di IKM serta peningkatan produktivitas setelah diterapkannya *machining center*. Kemudian dilakukan perhitungan analisis kelayakan ekonomi penerapan *machining center* di IKM seperti *Pay Back Period* (PBP), *Net Present Value* (NPV), dan *Internal Rate of Return* (IRR). Lokasi penelitian yang dipilih adalah IKM ED Aluminium yang berlokasi di Jalan Guno Mrico 414 Giwangan, Umbulharjo, Yogyakarta.

Dari 18 IKM logam, proses permesinan yang paling banyak digunakan adalah mesin bor, mesin gerinda, dan mesin bubut, sedangkan jumlah kombinasi proses permesinan terbanyak yang digunakan adalah 3, yaitu sebesar 44%. Tiga kombinasi terbanyak yang digunakan tersebut adalah penggunaan mesin bubut, bor, dan gerinda. Konsep *machining center* yang ditawarkan untuk IKM ED Aluminium terdiri dari enam proses permesinan yaitu tiga proses *polishing* dan tiga proses bubut. Keenam proses permesinan ini tergabung dalam *machining center* yang terintegrasi dengan komputer (CNC). Hasil simulasi *machining center* di IKM ED Aluminium memberikan penambahan kapasitas produksi yaitu 51% untuk wajan biasa, 88% untuk wajan dinar, dan 91% untuk wajan cincin 2. Berdasarkan uji kelayakan ekonomi yang dilakukan, penerapan *machining center* di IKM ED Aluminium dinyatakan layak secara ekonomi dengan PBP selama 4,51 tahun, NPV sebesar Rp 259.561.824, dan IRR sebesar 13%.

Kata kunci : *Machining Center*, Simulasi, ProModel, Kelayakan