

## ABSTRAKSI

Salah satu cara untuk mempersingkat waktu antara proses desain dan proses manufaktur adalah dengan melakukan integrasi antara proses desain dan proses manufaktur tersebut. Alat bantu yang digunakan untuk melakukan integrasi adalah *Computer Aided Design* (CAD) pada proses desain dan *Computer Numerical Control* (CNC) pada proses manufaktur. Dalam melakukan integrasi diperlukan suatu entitas yang dapat mengkomunikasikan data dari kedua proses tersebut. Entitas yang biasa digunakan adalah *feature*. Dalam upaya mewujudkan integrasi ini dikembangkan suatu sistem integrasi desain dan manufaktur dengan *feature tool cycle* dan *feature tool path*. Sistem integrasi ini bersifat langsung dari desain dengan AutoCAD ke manufaktur dengan CNC tanpa menggunakan perencanaan proses.

Guna membuat sistem integrasi ini dikembangkan *feature tool cycle* dan *feature tool path* yang disesuaikan dengan kemampuan CNC yang digunakan. *Feature tool cycle* adalah suatu *feature* yang dibentuk dengan menggunakan beberapa baris perintah (misal, G87) dan parameter standar yang diperlukan. *Feature tool path* adalah *feature* yang menghasilkan alur pemakanan *tool* pada benda kerja. Pemakanan dilakukan dengan menggunakan banyak baris perintah G01. Parameter kedua *feature* ini dibatasi dengan kemampuan mesin, sehingga akan membatasi desainer dalam mendesain.

Selanjutnya berdasarkan model integrasi ini, dibuat suatu *prototype* model dengan *feature tool cycle* dan *feature tool path*. Secara garis besar, *prototype* ini terbagi menjadi tiga bagian utama, yaitu: proses desain menggunakan VBA, proses transfer *G-code* dengan menggunakan aplikasi Seremco, dan proses permesinan dengan CNC Milling kayu EMCO MC 90. Proses desain akan menghasilkan tiga jenis keluaran, yaitu: *file* gambar teknik, *file data feature*, dan *file data G-code*. Dimana *file data G-code* ditransfer ke mesin CNC untuk melakukan operasi permesinan.