



## INTISARI

Persaingan dalam dunia industri dewasa ini menuntut waktu proses yang cepat, kualitas produk tinggi dan *fleksibilitas* sesuai tuntutan pasar, untuk itu teknologi *rapid prototyping* terus dikembangkan. UGM sebagai salah satu lembaga pendidikan di Indonesia melakukan pengembangan dalam teknologi *rapid prototyping* ini, dengan merancang suatu alat printer 3D dengan basic teknologi *rapid prototyping*. Perancangan ini menggunakan *software visual basic* yang teraplikasi dengan *autoacad* sebagai dasar perancangan user interface printer 3D. *User interface* berfungsi sebagai sarana penghubung dimana user dapat menjalankan alat dengan mengisi data input sebagai perintah. Pada penulisan skripsi ini hanya akan membahas perancangan *user interface* printer 3D.

Proses perancangan melalui beberapa tahapan perancangan, yaitu identifikasi gagasan, penentuan software, pemilihan konsep, metode dan kalkulasi, pembuatan algoritma pemrograman, pembuatan program, pengujian serta analisa. Software ditentukan dengan pertimbangan integrasi antara *visual basic* dengan *autocad* dan *microsoft acces*, sedangkan hardware yang dipakai menyesuaikan kebutuhan dari software. Konsep yang digunakan adalah pembuatan objek dengan *layer manufacturing*. Metode yang dipakai merupakan perintah *autocad* yang diotomasikan dengan pemrograman visual basic. Pemakaian rumusan matematika sebagai pengolah input data pada program, yang dipakai dalam penyusunan algoritma pemrograman. Pengujian dilakukan dengan mengeksekusi program dan mengukur dimensi serta koordinat tiap layer hasil proses *slicing*. Analisa dipakai untuk melihat tingkat keberhasilan program dan melihat integrasi antara *software visual basic*, *autocad* dan *access*.

Parameter dari keberhasilan perancangan program ini adalah kesesuaian dimensi dan koordinat yang konstan dari setiap layer hasil proses *slicing* serta output data yang sesuai dengan rumusan. Ketebalan layer ideal 0,1mm untuk mengurangi efek *staircase*. Pada pengujian terlihat untuk sudut 30°, dimensi berkurang 0,346 sedangkan untuk sudut 40°, dimensi berkurang 2mm. Perhitungan secara teoritis dibandingkan dengan dimensi objek tiap layer dengan pengukuran secara manual terdapat selisih hasil ( $\pm 0,2$  mm). Untuk selanjutnya *program user interface* ini akan diaplikasikan pada alat printer 3D yang sedang di buat.