

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada era sekarang ini kebutuhan akan teknologi pada sebuah industri sangat dibutuhkan. Teknologi sangat membantu dalam meningkatkan kuantitas dan kualitas produk yang dihasilkan.

Salah satu peralatan yang dapat dipakai pada industri saat ini adalah NC/CNC (*Computer Numerically Controlled*). Aplikasi teknik NC/CNC tidak terpaut kepada mesin-mesin perkakas klasik seperti mesin bubut, mesin *frais* atau kepada bidang pengerjaan logam. Secara praktis semua okupasi/jabatan seperti: perancang bangun teknik, manager teknik atau *salesman*, pekerja trampil insinyur, pengendali dan lain-lain, akan dihadapkan kepada teknik NC/CNC dalam berbagai cara. Maka keberadaan mesin perkakas NC/CNC sebagai sarana bantu proses produksi adalah sangat vital, sehingga diperlukan tenaga ahli untuk menanganinya, terutama *programmer* mesin tersebut.

Disamping itu pengadaan mesin perkakas NC/CNC bukanlah suatu hal yang murah apabila tidak dipergunakan secara efektif dan efisien. Mahalnya ongkos perawatan dan ongkos operasi yang disebabkan oleh besarnya investasi, maka pemakaian peralatan NC/CNC harus dilakukan sebaik mungkin. Kemampuan seorang *programmer* untuk merencanakan proses seoptimal mungkin akan membantu pengoperasian mesin secara baik dan benar. Oleh karena itu sebelum program (*G-Codes*) dijalankan pada mesin NC/CNC yang sebenarnya, perlu adanya simulasi program gerakan pada mesin NC/NC tersebut yang akan

dibuat program simulatornya. Dengan demikian kesalahan pemrograman yang langsung berimplikasi pada mesin maupun pada benda kerja dapat dihindari.

Dengan tugas akhir ini mesin CNC yang dibuat simulasinya adalah CNC jenis EMCOTURN 242. sebelumnya bahasa pemrograman pada mesin ini tidak terdapat simulasi, setelah *programmer* membuat program pada panel yang tersedia, program langsung dieksekusi pada benda kerja. Jika *output* tidak sesuai dengan yang diinginkan maka benda kerja harus digantikan dengan yang baru, sehingga akan berdampak pemborosan ongkos produksi. Maka dengan pembuatan dan pengenalan pemrograman simulasi NC/CNC diharapkan *programmer* dapat lebih dulu mengetahui *output* dari program tersebut, baru diterapkan pada mesin NC/CNC EMCOTURN 242 agar biaya akan menjadi lebih murah.

1.2. Perumusan Masalah

Perumusan masalah dari tugas akhir ini adalah bagaimana merancang dan membuat *simulator* NC/CNC pada mesin EMCOTURN 242.

1.3. Batasan Masalah

1. *Software* ini ditujukan untuk para calon *programmer* atau *programmer* pemula, dibuat sederhana dan disesuaikan dengan buku EMCOTURN 242.
2. Diameter, panjang, dan fungsi pahat ditentukan sendiri oleh *programmer*
3. Skala benda kerja diameter maksimal 42 mm dan panjang maksimal 170 mm.
4. Proses-proses yang dapat dilakukan pada *simulator* ini adalah interpolasi lurus, interpolasi *circular* dan gerakan dengan kompensasi.

5. Beberapa panel yang dirancang untuk pemuatan dan pembacaan data seperti *port* serial (RS 232) dan *port* paralel tidak dimasukkan dalam bahasan tugas akhir ini

1.4. Tujuan

Tujuan tugas akhir ini adalah untuk membuat perangkat lunak atau program simulasi untuk mesin CNC (*Computer Numerically Controlled*) khususnya untuk mesin bubut EMCOTURN 242.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika yang digunakan dalam penyusunan Tugas Akhir ini dibagi menjadi beberapa bab, yaitu :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini membahas landasan teori yang merupakan teori penunjang yang diperlukan dalam rangka menyelesaikan tugas akhir ini

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai perancangan dan pembuatan *simulator* mesin perkakas NC/CNC *Turning*.

BAB IV : PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK

Bab ini membahas pengujian perangkat lunak yang telah dibuat dan hasil-hasilnya secara simulasi.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi uraian kesimpulan tentang simulasi yang telah dibuat, beserta saran–saran untuk memperbaiki kelemahan sistem simulasi yang telah dibuat.

