

INTISARI

Mesin PCNC merupakan hasil dari modifikasi mesin bubut atau pun mesin cnc konvensional (mesin cnc dengan sistem komputer tertanam (*Embedded Computer*) bersistem operasi *MS-DOS* yg ditujukan khusus hanya untuk mengendalikan mesin cnc) dengan memperbarui perangkat elektronik dan sistem komputer sehingga diharapkan mempunyai fungsional yang lebih baik dengan adanya perbaruan teknologi tersebut.

Pada proses modifikasi ini diperlukan penelitian dalam penyesuaian perangkat elektronik dengan sistem mekanik sehingga didapatkan hasil yang optimal. Dalam penelitian ini penulis memfokuskan pada sistem elektronik yang penulis anggap mempunyai kerumitan yang cukup tinggi bila dibandingkan dengan sistem lainnya pada mesin *cnc De Lorenzo DL 2400* yang penulis jadikan sebagai objek penelitian. Proses modifikasi di mulai dari tahap pembongkaran mesin *cnc*, pengecekan kondisi mesin, pemilihan komponen yang masih tetap dipakai, perencanaan sistem baru, pemilihan komponen baru, penyetingan, *trial and error*, penyetingan kembali, *running test*, dan tahap terakhir pengujian. Dalam tahap-tahap tersebut, tahap *trial and error* merupakan yang paling membutuhkan perhatian lebih karena dibutuhkan analisis, ketelitian serta informasi terhadap ketidak normalan mesin *cnc*. Banyak dilakukan penggantian komponen yang setelah dianalisis memiliki kekurangan dan kerumitan yang cukup tinggi sehingga memerlukan penelitian lebih lanjut.

Setelah didapatkan sistem elektronik yang cukup baik dan stabil serta telah dilakukan kalibrasi dan pengesetan karakteristik mesin *cnc* pada program pengendali *cnc Mach3* kemudian dilakukan pengujian terhadap kinerja mesin cnc dengan memproduksi benda kerja dari mulai menggambar benda kerja pada perangkat lunak *Autodesk Inventor 2010*, mengubahnya menjadi *G-Code* dengan perangkat lunak *Mastercam 9*, hingga tahap terakhir pemakanan benda kerja pada mesin *cnc* dengan program *G-Code* tersebut.

Hasil dari proses permesinan tersebut cukup baik dan halus, proses pemakanan berjalan lancar tanpa dijumpai ketidaknormalan pada proses maupun hasil. Kemudian hasil permesinan tersebut diukur untuk diketahui ketelitiannya, dan didapatkan ketelitian rata-rata sebesar 0,0563mm. Ketelitian tersebut masih dapat ditingkatkan lagi dengan penelitian berikutnya yang lebih spesifik.

Kata kunci: *PC-Based CNC*, *PCNC*, *CAD/CAM*, *Mastercam V9*, Konfigurasi *Mach3*, Sistem elektronik mesin *cnc*.