REKAYASA CNC *TURNING*
SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN CNC

Oleh:
Bambang Setiyo Hari Purwoko, MPd.
Drs. Edy Purnomo, M.Pd.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan: (1) Menghasilkan sebuah *prototype* CNC *Turning* yang mampu menjadi substitusi mesin bubut CNC, (2) Mengetahui kelayakan *Prototype* CNC *Turning* sebagai media pembelajaran CNC

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan, yang langkah-langkahnya mengikuti model R&D (*Research and Development*) yang dikemukakan Walter R. Borg, dan Meredith D. Gall. Sebagai objek penelitian pengembangan adalah rekayasa CNC *Turning* yang meliputi; (1) pembuatan dan perakitan sistem mekanik *Turning Machine*; (2) koneksi antara sistem mekanik *turning* dan modul rangkaian elektronik sistem pengendali; dan (3) pengujian hasil rakitan sistem mekanik *Turning* dan (4) pengujian hasil koneksi sistem mekanik *Turning* dengan modul-modul sistem kontrol /pengendali. Pengumpulan data dilakukan dengan pengujian geometris. Alat-alat yang digunakan untuk pengumpulan data adalah lembar pengujian geometris, *vernier caliper* (jangka sorong), dan *dial indicator* (jam ukur). Analisis data dilakukan dengan analisis deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan: (1) *prototype* CNC *Turning* berhasil diwujudkan sesuai rancangan. Pengujian geometris terhadap sistem mekanik menunjukkan (a) kesejajaran sumbu spindel utama pada arah vertikal terdapat penyimpangan +0,02mm pada jarak pergeseran 0 sampai 50mm, dan +0,04mm pada pergeseran 50mm sampai dengan 100mm. Pada arah harisontal, terdapat penyimpangan -0,13mm pada jarak pergeseran dari 0 sampai dengan 50mm, dan -0,26mm pada jarak pergeseran dari 50mm sampai 100mm. (2) Pengujian hasil koneksi menunjukkan *prototype CNC Turning* dapat menjalankan fungsi operasional sesuai perintah dengan benar, akan tetapi jarak pergeseran belum akurat. Untuk gerak maju, mundur, ke kiri dan ke kanan sepanjang 20 mm, gerak aktualnya adalah 19,90mm yang berarti terdapat penyimpangan sebesar 0,10mm; (3) Hasil pengujian dengan beban pembubutan (pengujian dinamis), *Prototype* CNC *Turning* menunjukkan kinerja fungsional dengan sangat baik, dan mampu memperlihatkan proses bekerjanya mesin bubut ketika digunakan untuk pembubutan suatu produk.

Kata kunci: media, pembelajaran CNC, CNC turning