



INTISARI

Proses permesinan merupakan proses yang sering dijumpai dalam industri manufaktur, salah satunya adalah proses bubut. Proses bubut merupakan pemotongan benda kerja yang umumnya berbentuk silinder. Ada dua dimensi utama yang berubah, yaitu panjang dan jari-jari penampang benda kerja. Keakuratan dimensi benda kerja hasil pembubutan merupakan suatu hal yang sangat penting dalam proses pembubutan. Salah satu yang mempengaruhi hal tersebut adalah ketepatan dalam membaca pergerakan pahat. Pada mesin bubut konvensional yang belum mempunyai tampilan pergerakan pahat, kesalahan pembacaan dari pergerakan pahat bisa terjadi. Kesalahan ini bisa mengakibatkan dimensi benda kerja hasil pembubutan tidak akurat, sehingga kesalahan pembacaan pergerakan pahat perlu dikurangi. Selain keakuratan, faktor kemudahan dan kecepatan dalam membaca pergerakan pahat juga perlu diperhatikan. Dengan adanya faktor tersebut, diharapkan dapat mengurangi waktu proses pembubutan.

Dalam penelitian ini dikembangkan sebuah sistem, *Digital Read Out (DRO)*, yang dapat menampilkan panjang langkah pergerakan pahat, sehingga operator lebih mudah dan cepat mengetahui panjang pergerakan pahat. DRO dirancang untuk menampilkan panjang langkah pergerakan pahat searah sumbu X (jari-jari) sejauh 99,95 mm (pahat maju/X+) dan -99,95 mm (pahat mundur/X-). *Input* pulsa dihasilkan oleh sistem *encoder* yang dipasang pada *cross slide handhweel* dan diolah menggunakan mikrokontroler AT89C51. Hasil olahan berupa data karakter tampilan dikirimkan menuju *seven segment* sebagai alat penampil panjang pergerakan pahat dalam bentuk angka.

Pengujian DRO dilakukan dengan melakukan proses pembubutan benda kerja dengan kedalaman 1,15 mm dan panjang 40 mm. Dari hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa DRO akurat dalam menampilkan panjang langkah pergerakan pahat. Selain itu, penggunaan DRO juga dapat meminimasi waktu proses pembubutan sebesar 8 %.

Kata kunci: mesin bubut konvensional, DRO, akurat, minimasi waktu.