

Perangkat Pengukur Bentuk dan Dimensi Produk Manufaktur Secara Tanpa Kontak dengan Teknik Moire

Retno Wigajatri Purnamaningsih, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=76315&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Interaksi antara satu buah pola kisi dan bayangannya akan menghasilkan suatu pola baru yang disebut pola moire. Dengan mengetahui spasi kisi, jarak antara sumber cahaya dan pengamat serta jarak antara kisi dan sumber cahaya serta pengamat, dapat dihitung kedalaman benda dari kisi. Kedalaman ini dapat memberikan informasi yang sangat bermanfaat, yaitu untuk mengukur dimensi benda dan mengetahui bentuknya.

Tujuan penelitian ini adalah menentukan bentuk dan dimensi benda dengan mengolah informasi yang berupa spasi moire. Satu buah kisi yang berupa garis terang gelap disorot dengan sumber cahaya. Kemudian interaksi antara kisi dan bayangannya diamati dengan kamera CCD. Seluruh data hasil superposisi tersebut direkam dan selanjutnya data citra tersebut diolah secara offline.

Untuk meningkatkan ketelitian dan identifikasi bentuk permukaan digunakan teknik pergeseran fasa. Dengan melakukan tiga kali pergeseran fasa pada obyek sebesar $1/2$, 1 , dan $3/2$ yang berjarak 48 cm dari sumber cahaya dan kamera CCD serta jarak antara sumber cahaya dan kamera CCD 13,5 cm, diperoleh bahwa kecembungan permukaan dapat diidentifikasi secara otomatis dengan resolusi sebesar 0,24 mm.. Juga ditunjukkan bahwa perbedaan terbesar antar hasil pengukuran teknik moire dengan pengukuran secara kontak (Coordinate Measuring Machine) adalah 0,3 mm.