

PEMBUATAN HOLOGRAM REFLEKSI

Arifah¹, M. Azam², K. Sofyan Firdausi²

1. Mahasiswa Fisika Universitas Diponegoro, 2. Dosen dan Peneliti di Jurusan Fisika Universitas diponegoro

ABSTRACT

A Reflection hologram of a white ceramic object has been made on 5000 lines/mm PFG-03M holographic plate.

By recording of hologram, it is used He-Ne laser ($\lambda=632,8$ nm). By reconstruction beside red light, it is used coherent light i.e white, blue, and yellow light.

The holographic plate for making of reflection hologram is PFG-03M. The optimal exposure time lies between 8 and 10 seconds. By reconstruction image white LED, it shows that the image is formed clearer than using blue and yellow light.

Keywords: holographic plate, reflection hologram, reconstruction coherent, light exposure time.

INTISARI

Telah berhasil dibuat hologram refleksi menggunakan objek berupa keramik berwarna putih berbentuk kucing pada media perekam jenis PFG-03M beresolusi 5000 garis/mm.

Dalam pembuatan hologram refleksi, digunakan sumber cahaya laser He-Ne ($\lambda = 632,8$ nm). Untuk rekonstruksi selain cahaya merah, digunakan sumber cahaya berwarna putih, biru, dan kuning.

Dari hasil pembuatan hologram refleksi menggunakan media perekam PFG-03M diketahui waktu eksposur terbaik yaitu 8-10 detik. Untuk rekonstruksi, penggunaan LED berwarna putih menghasilkan gambar yang lebih jelas dibanding penggunaan warna biru dan kuning.

Kata Kunci: media perekam, hologram refleksi, sumber cahaya rekonstruksi, waktu eksposur.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Prinsip holografi pertama kali diperkenalkan oleh Dr. Dennis Gabor pada tahun 1946. Holografi adalah suatu teknik perekaman citra (secara optik) yang menghasilkan bayangan tiga dimensi didasarkan pada peristiwa interferensi yang direkam pada medium dua dimensi, pada medium inilah yang disebut hologram. Istilah hologram berasal dari bahasa Yunani kuno "holos" yang artinya utuh dan "gram" yang artinya informasi. Hologram sering disebut gambar tiga dimensi yang berisi

informasi tentang ukuran, bentuk, kecerahan dan kontras dari objek yang direkam. Informasi ini disimpan dalam ukuran mikroskopik dan pola yang kompleks dari interferensi. Dalam informasi ini tersimpan informasi tentang amplitudo dan fase gelombang cahaya yang berasal dari objek yang direkam, hal inilah yang menyebabkan dapat terbentuk bayangan tiga dimensi.

Holografi mempunyai kelebihan dibanding fotografi konvensional. Pada fotografi, jika gambar foto dipandang dari berbagai arah maka tidak didapatkan sudut-sudut pendekatan baru dan tidak dapat