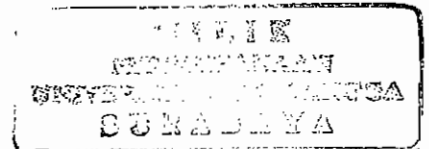


**PENGUKURAN AMPLITUDO OSILASI KECIL
MENGUNAKAN SENSOR SERAT OPTIK**

SKRIPSI



RIZDKY BAYUTIRTAWIGUNA

**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2004**

**PENGUKURAN AMPLITUDO OSILASI KECIL
MENGUNAKAN SENSOR SERAT OPTIK**

SKRIPSI



**Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains
Bidang Fisika pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Airlangga**

Oleh :

RIZDKY BAYUTIRTAWIGUNA
NIM. 089811747

Tanggal Lulus : 23 Maret 2004

Disetujui Oleh :

Pembimbing I,

Drs. M. Yasin, M.Si.
NIP. 131 933 020

Pembimbing II,

Samian, S.Si.
NIP. 132 206 065

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : **PENGUKURAN AMPLITUDO OSILASI KECIL
MENGUNAKAN SENSOR SERAT OPTIK**

Penyusun : **Rizdky Bayutirtawiguna**

N I M. : **089811747**

Tanggal Ujian : **23 Maret 2004**

Pembimbing I : **Drs. M. Yasin, M.Si.**

Pembimbing II : **Samian, S.Si.**

Disetujui Oleh :

Pembimbing I,



Drs. M. Yasin, M.Si.
NIP. 130 933 020

Pembimbing II,



Samian, S.Si.
NIP. 132 206 065

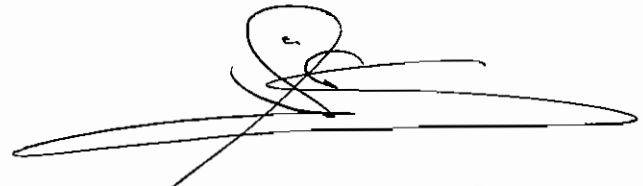
Mengetahui :

**Dekan Fakultas MIPA
Universitas Airlangga,**



Drs. H. A. Latief Burhan, M.S.
NIP. 131 286 769

**Ketua Jurusan Fisika
FMIPA Universitas Airlangga,**



Drs. Pujiyanto, M.S.
NIP. 131 756 001

Rizdky Bayutirtawiguna, 2004, *Pengukuran Amplitudo Osilasi Kecil Menggunakan Sensor Serat Optik*. Skripsi ini di bawah bimbingan Drs. M. Yasin, M.Si., dan Samian, S.Si., Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur amplitudo osilasi kecil dengan menggunakan sensor serat optik. Sumber cahaya yang digunakan adalah laser pointer dan serat optik bundel dengan indeks bias undak dan ragam banyak sebagai media untuk mengirim informasi yang berasal dari sumber getar bahan yakni *loudspeaker*. Amplitudo osilasi yang diukur pada masing-masing bahan dengan frekuensi masukan antara 0 – 500 Hz. Untuk memperkuat sinyal frekuensi masukan digunakan *Audio Signal Amplifier*. Bahan yang digunakan ada tiga yakni *loudspeaker* yang memiliki resistansi dan daya keluaran yang berbeda.

Hasil dari penelitian ini mendapatkan hubungan yang linier antara besaran tegangan intensitas dari detektor terhadap pergeseran karena memberikan nilai koefisien regresi R sebesar 0,998. Hubungan tersebut memberikan persamaan $V = 8,705.10^{-3}.d + (-6,94.10^{-3})$, sedangkan untuk uji kesesuaiannya (uji-t) didapatkan bahwa tidak ada beda yang signifikan antara frekuensi masukan dan frekuensi keluaran pada bahan sehingga dari data tersebut menunjukkan bahwa sensor serat optik dapat digunakan untuk mengukur amplitudo osilasi kecil dan dapat mendeteksi perubahan frekuensi pada bahan. Amplitudo osilasi terkecil yang terukur yakni sebesar 1,765 μm , hal ini menunjukkan bahwa sensor serat optik dapat mengukur amplitudo osilasi kecil yang berorde mikrometer.

Kata kunci : Serat Optik , Amplitudo Osilasi.