

**EFISIENSI SAMBATAN UJUNG-UJUNG SERAT  
OPTIS SEBAGAI FUNGSI PERGESERAN  
KE ARAH SUMBU**

**SKRIPSI**



**NURUL HUDHA**

**JURUSAN FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA  
2000**

**EFISIENSI SAMBATAN UJUNG-UJUNG SERAT  
OPTIS SEBAGAI FUNGSI PERGESERAN  
KE ARAH SUMBU**

**SKRIPSI**

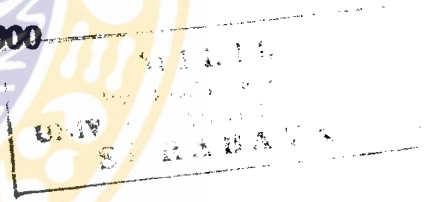
**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Sains Bidang Fisika Pada Fakultas Matematika dan  
Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Airlangga**

Oleh :

**NURUL HUDHA**

**NIM : 089511259**

**Tanggal Lulus : 08 Agustus 2000**



**Disetujui Oleh :**

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**Dr. Pujiyanto M.S**  
**NIP. 131 756 001**

**Dr. Moh. Yasin M.Si**  
**NIP. 131 933 020**

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**Judul** : Efisiensi Sambatan Ujung-ujung Serat Optik  
Sebagai Fungsi Pergeseran Ke arah Sumbu  
**Penyusun** : Nurul Hudha  
**Nim** : 089511259  
**Tanggal Ujian** : 08 Agustus 2000

Disetujui Oleh :

Pembimbing I


Pembimbing II




Drs. Pujiyanto M.S  
NIP. 131 756 001

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

Mengetahui,



**Dekan FMIPA**  
**Universitas Airlangga**



Drs. Harjana, M.Sc  
NIP. 130 355 371



**Ketua Jurusan Fisika FMIPA**  
**Universitas Airlangga**



Drs. Tejaningsih, M. Eng.Sc.  
NIP. 130 701 437

Nurul Hudha, 2000. Efisiensi Sambatan Ujung-Ujung Serat Optis sebagai Fungsi Pergeseran ke Arah Sumbu. Skripsi dibawah bimbingan Drs. Pujiyanto M.S dan Drs. Moh. Yasin, M.Si., Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Airlangga

---

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan efisiensi sambatan ujung-ujung serat optis terhadap pergeseran memanjang sepanjang sumbunya bersifat linier dan menentukan aperture numerik serat optis dengan mengetahui nilai efisiensi sambatan ujung-ujung serat optis sebagai fungsi pergeseran ke arah sumbu.

Penelitian ini dilakukan dengan menentukan daya optis sebelum dan sesudah dipotong kemudian digeser sepanjang sumbu serat optis dengan mikrometer menggunakan sumber cahaya LED komersial berwarna merah.

Hubungan antara efisiensi sambatan antar ujung-ujung serat optis ragam banyak indek bias undak jenis FTS 420 – 10 bersifat linier dengan persamaan  $V = 52,56 - 0,0193 Z$ , untuk daerah pergeseran  $Z = (150 - 355) \mu\text{m}$ . Nilai aperture numerik serat optis ragam banyak indek bias undak jenis FTS 420 – 10 dapat ditentukan dengan mengetahui efisiensi sambatan ujung-ujung serat optis sebagai fungsi pergeseran ke arah sumbu yaitu sebesar  $(0,073 \pm 0,002)$

*Kata kunci : serat optis, LED, efisiensi sambatan, aperture numerik*

Nurul Hudha, 2000. Efficiency coupling of two ends fiber optics as a function of moving up to axis. The script was under guidance of Drs. Pujiyanto M.S. and Drs. Moh. Yasin M.Si. The Faculty of Mathematics and Natural Science. Airlangga University. Majoring in Physics.

---

## ABSTRACT

The purpose of this research is to know the connection of efficiency coupling of two ends fiber optics is linier to length movement of axis and confirm the aperture numerik fiber optics with to know the value of efficiency coupling of two ends fiber optics as a function of moving up to axis.

This researc is began with confirm capacity of optics before and after cut then to move fiber optics as long as axis with micrometer using the comercial LED (Light Emitting Diode) with the colours red.

The connection of efficiency coupling of two ends fiber optics step index multi mode FTS 420 – 10 is linier with equation  $V = 52,56 - 0,0193 Z$  with interval  $Z = (150 - 355) \mu\text{m}$ . The value of aperture numerik fiber optics step index multi mode FTS 420 – 10 can confirm with to know the efficiency coupling two ends fiber optics as a function of moving up to axis is  $(0,073 \pm 0,002)$ .

*Key words : fiber optics, LED, efficiency coupling, aperture numerik*