

# SISTEM KOMUNIKASI OPTIK

- **BAB 4**

- **Parameter yang Mempengaruhi Bending**

- D3 Teknologi Telekomunikasi – Fakultas Ilmu Terapan



# PARAMETER YANG MEMPENGARUHI BENDING

**Parameter Bending**

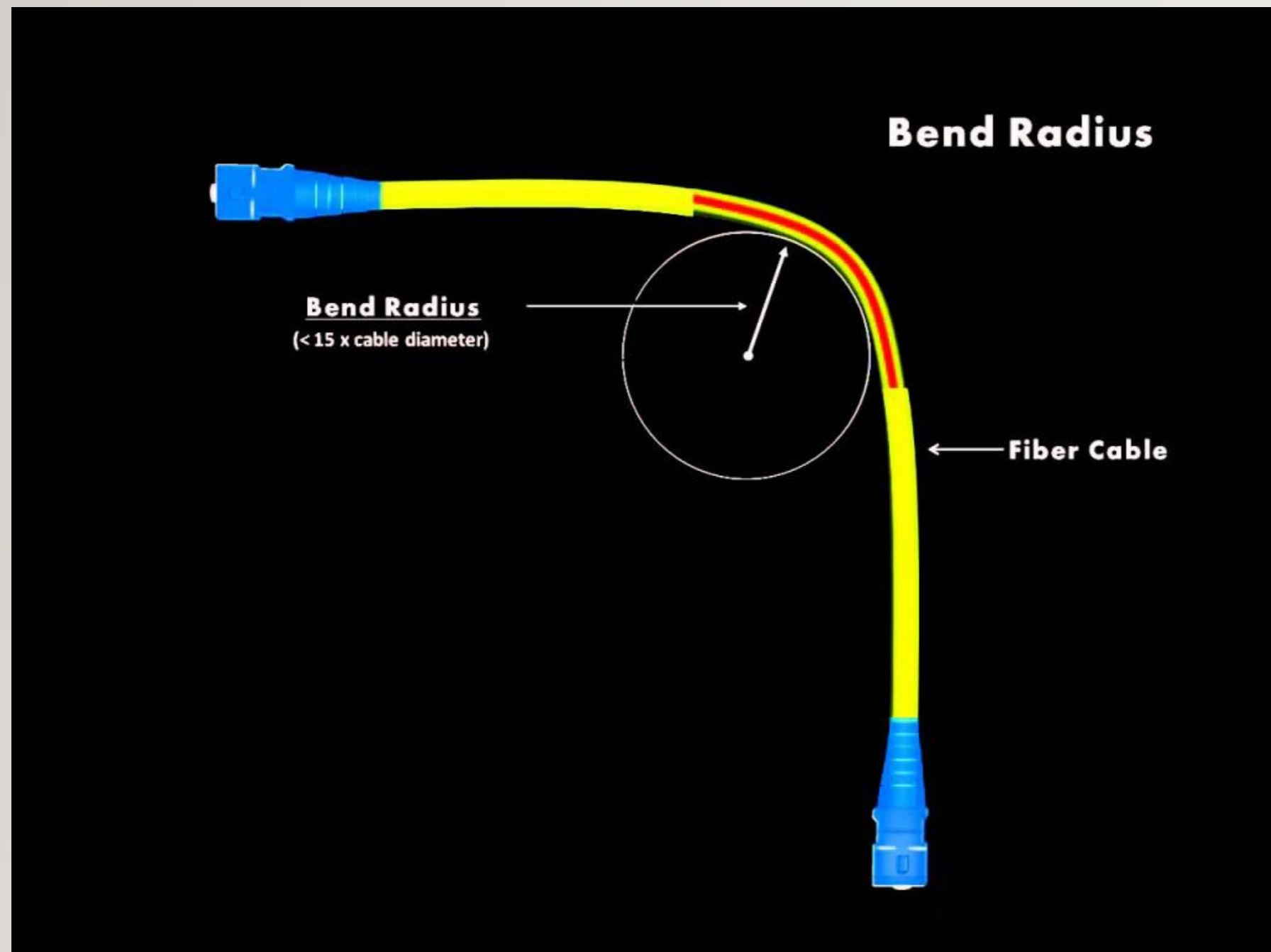


# KEKUATAN SERAT

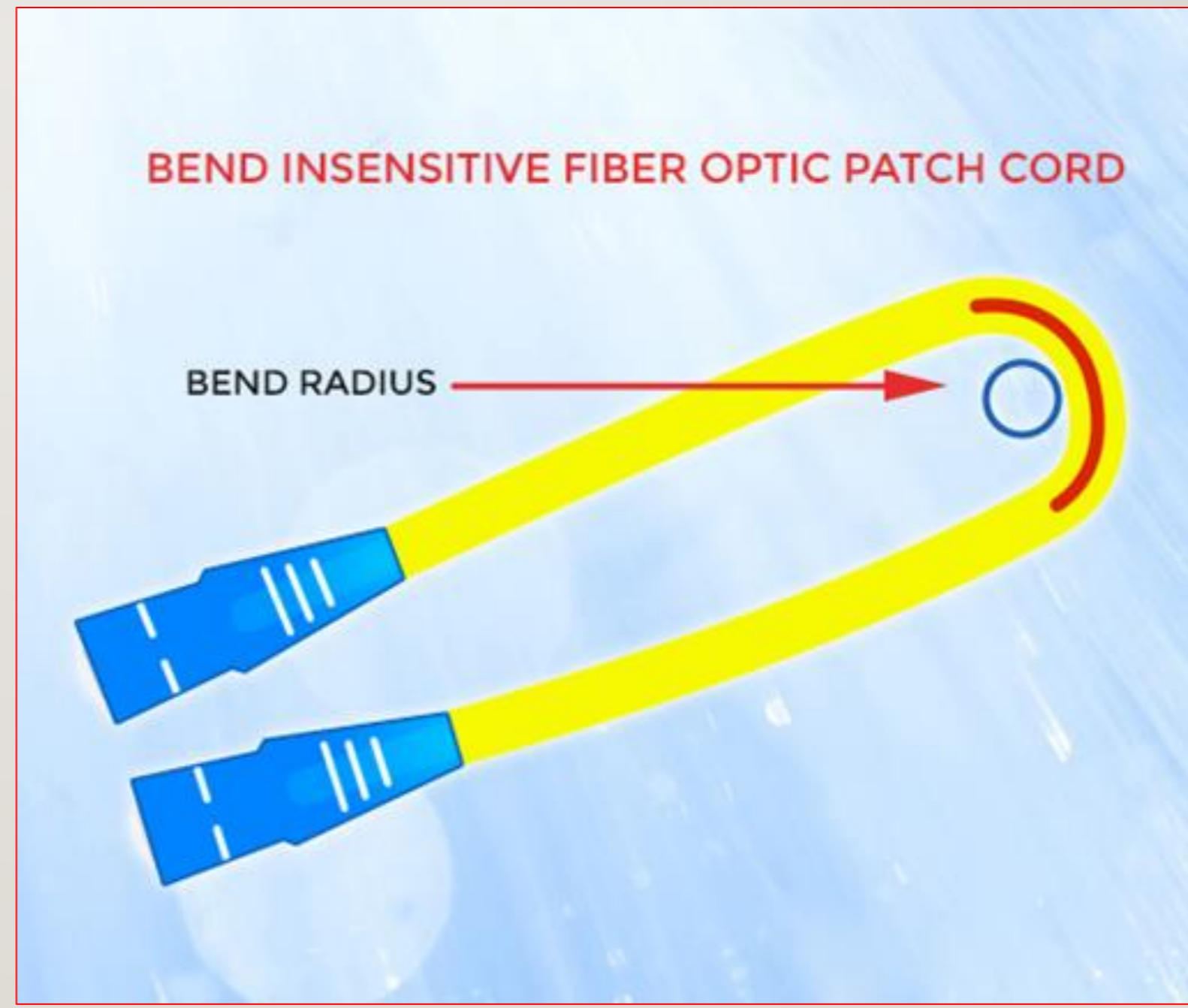


# PARAMETER YANG MEMPENGARUHI BENDING

## Bend Radius (radius bending)



Gambar 1



Gambar 2

# PARAMETER YANG MEMPENGARUHI BENDING

## Bend Radius (radius bending)

$$N_{eff} = N_{\infty} \left( 1 - \frac{\alpha+2}{2\alpha\Delta} \left[ \frac{2a}{r} + \left( \frac{3}{2n_2 k r} \right)^{2/3} \right] \right)$$

Pers 1

$$N_{\infty} = \frac{\alpha}{\alpha+2} (n_1 \times k \times a)^2 \times \Delta$$

Pers 2

$$k = \frac{2\pi}{\lambda}$$

Pers 3

$$\Delta = \frac{n_1^2 - n_2^2}{2 \times n_1^2}$$

Pers 4

$$r_{critical} = \frac{3 \cdot n_1 \cdot \lambda}{4\pi(NA)^3}$$

Pers 5

Dimana :

$N_{eff}$  : jumlah modus yang masih menjalar pada serat (setelah mengalami pelengkungan)

$N_{\infty}$  : jumlah modus banyak pada serat (dalam keadaan lurus)

$\lambda$  : Panjang gelombang ( $\mu\text{m}$ )

$\Delta$  : Beda indeks bias relative

$n_1$  : Indeks bias inti

$n_2$  : Indeks bias cladding

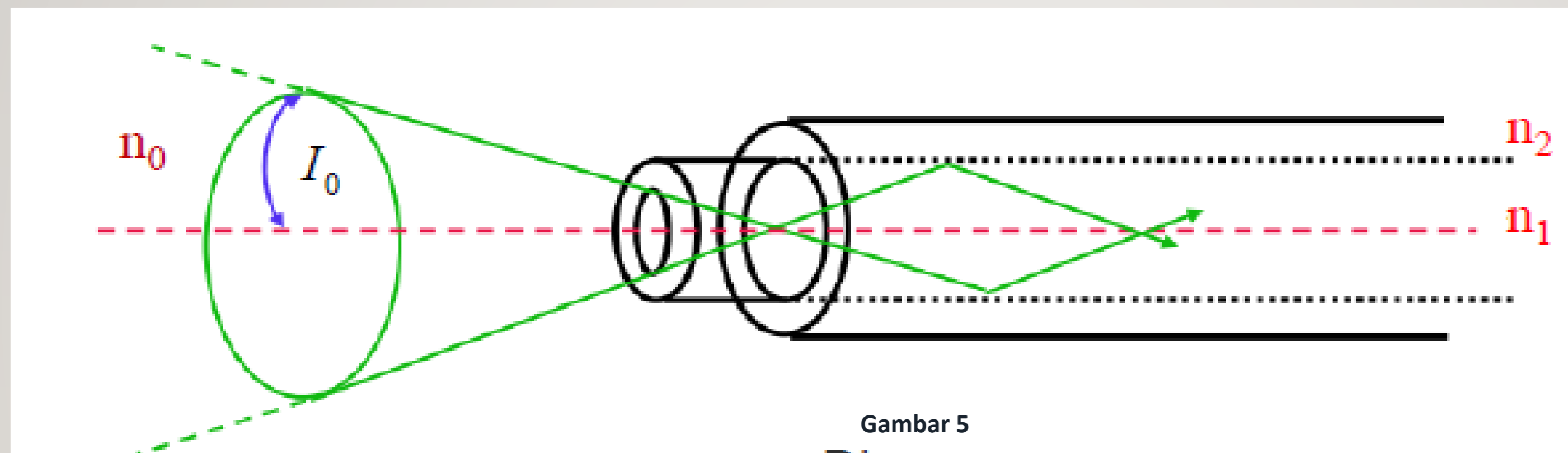
$r$  : Radius Bending (cm)

$\alpha$  : Konstanta Profil Indeks

$NA$  : *Numerical Aperture*

# PARAMETER YANG MEMPENGARUHI BENDING

## Numerical Aperture



$$NA = \frac{\sqrt{n_1^2 - n_2^2}}{n_0}$$

Jika  $n_0 = 1$  maka ;

$$NA = \sqrt{n_1^2 - n_2^2}$$

$$NA = n_1 \sqrt{2\Delta}$$

Dimana :

NA = Numerical Aperture

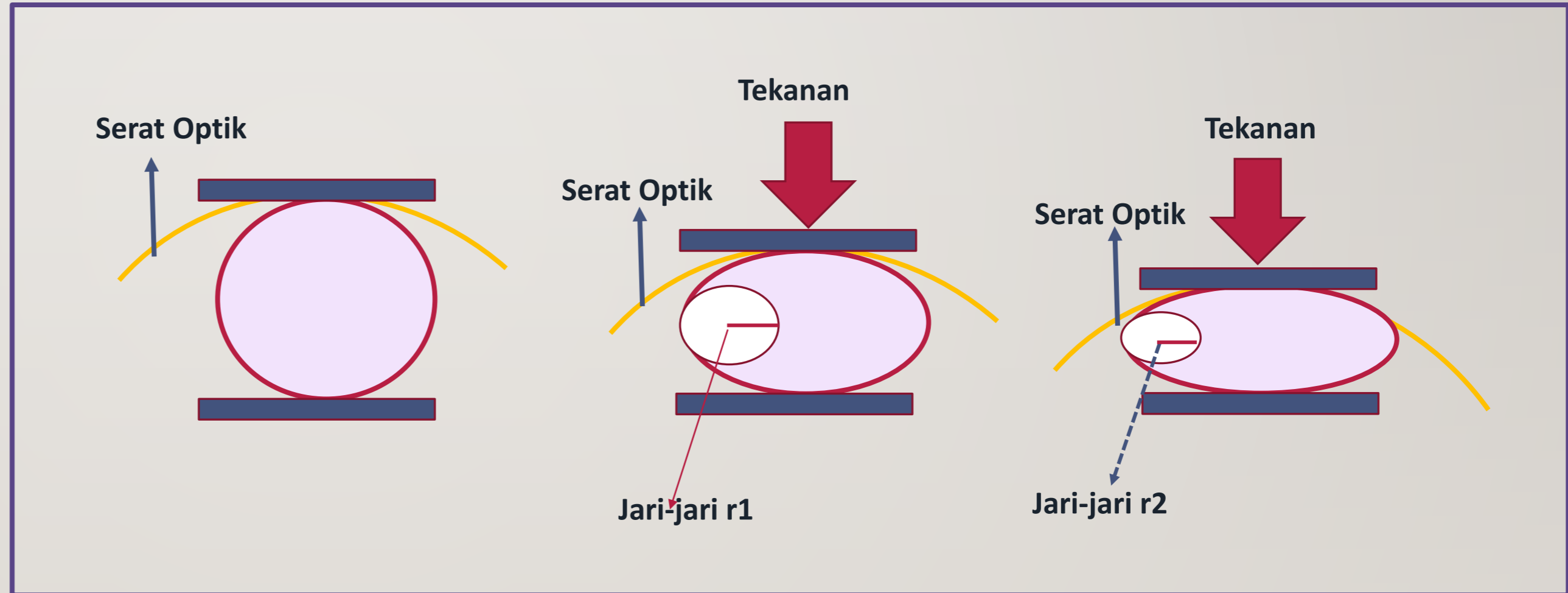
$n_1$  = indeks bias core

$n_2$  = indeks bias cladding

$n_0$  = indeks bias medium pelepasan

# PARAMETER YANG MEMPENGARUHI BENDING

## Banyaknya Lilitan Fiber Optik





# TERIMA KASIH

---



## UNITED STATES OFFICE

1243 Barker Cypress  
San Francisco, California



## EUROPE OFFICE

13 Ave. Ballarta  
Barcelona, Spain



## SOUTH AMERICA OFFICE

45 Calle Norte  
Argentina

