

SISTEM KOMUNIKASI OPTIK

- **MATERI 8**
- **POWER LAUNCHING II**

- D3 Teknologi Telekomunikasi – Fakultas Ilmu Terapan

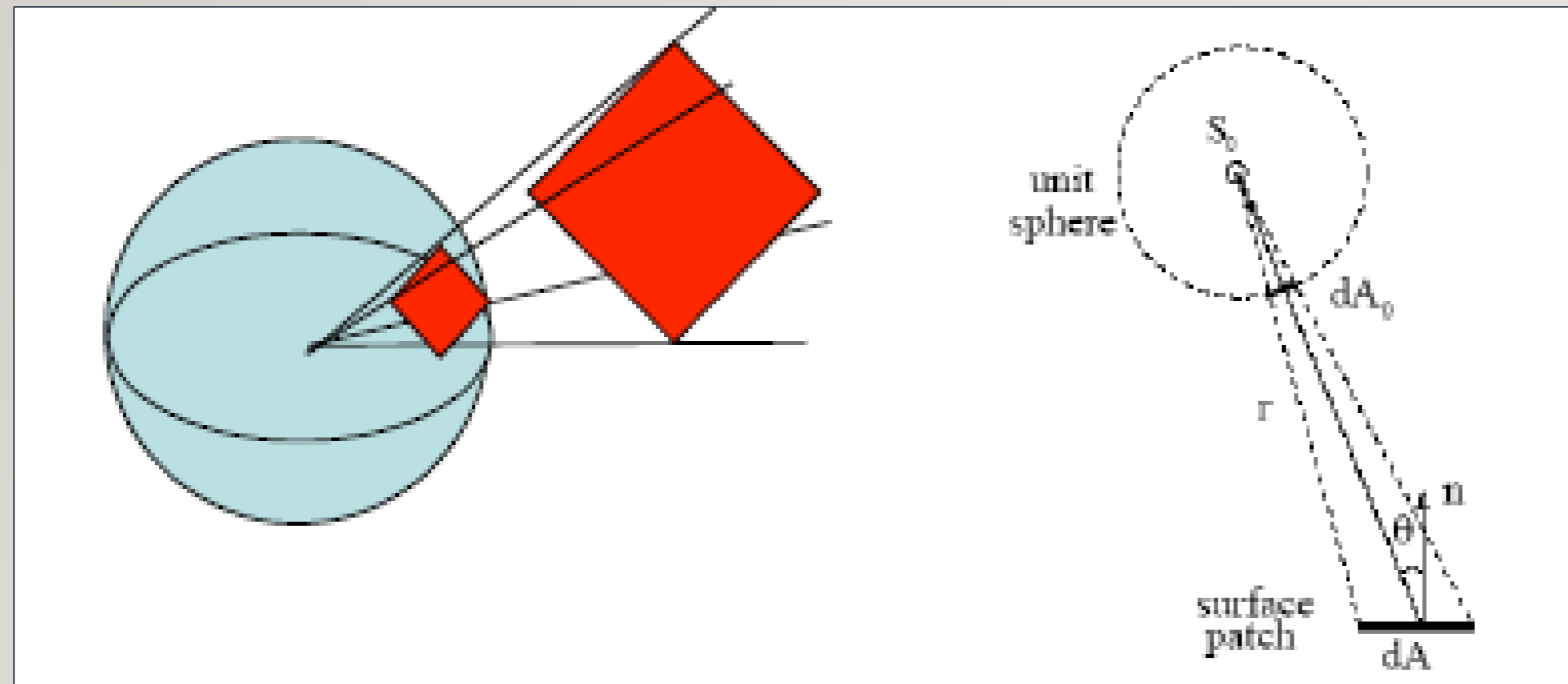


PERHITUNGAN GANDENGAN DAYA

RADIANS :

$$B = \frac{\text{POWER}}{\text{AREA X SOLID ANGLE}} \quad \left[\frac{W}{M^2 X Sr} \right]$$

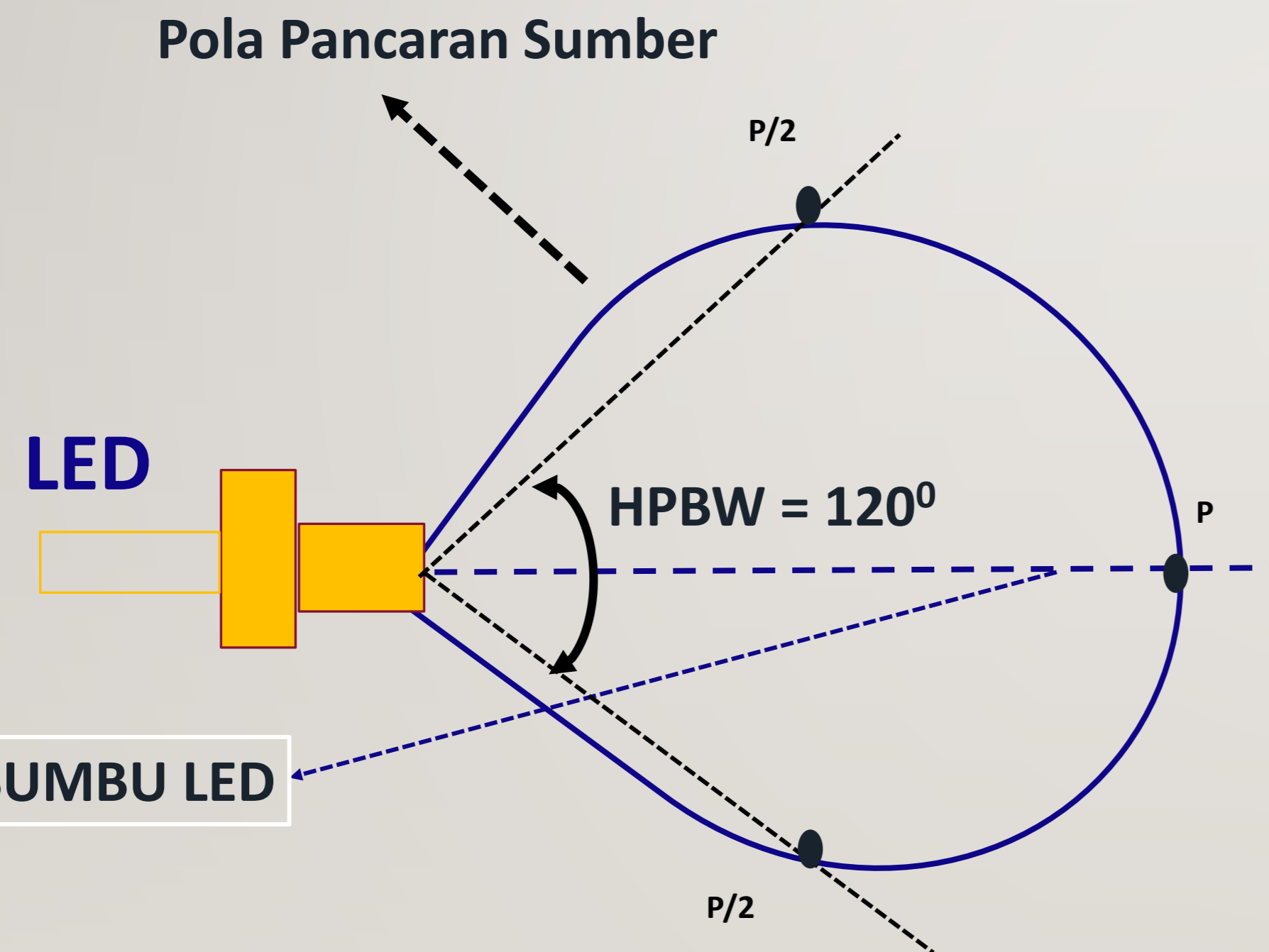
.....Persamaan 1



SOLID ANGLE

PERHITUNGAN GANDENGAN DAYA

Permukaan Pancaran Sumber Optik :



Pola radiasi lambertian :

$$B = B_0 \cdot \cos \theta \quad \text{.....Persamaan 2}$$

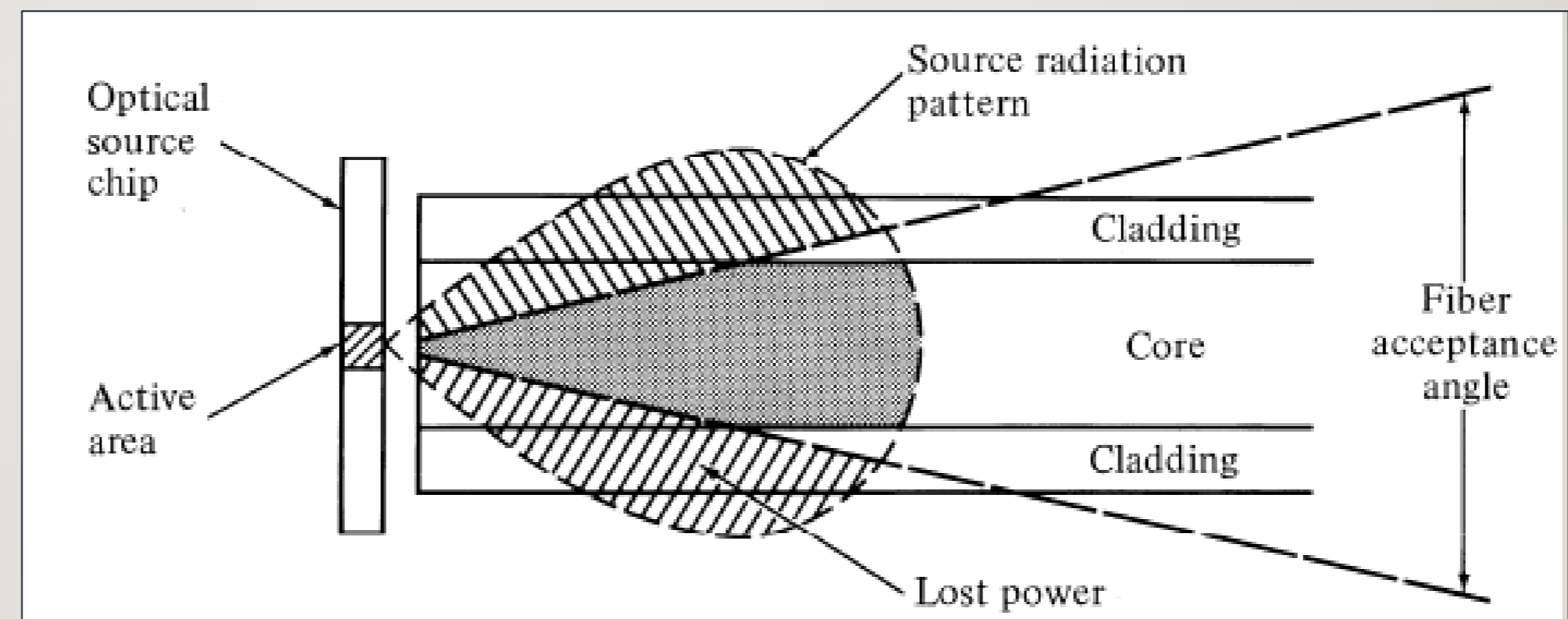
□ Jika daya optis total P_s dipancarkan dari luas sumber optik A_s , suatu hemisphere :

$$P_s = \pi^2 r_s^2 B_0 \quad \text{.....Persamaan 3}$$

$r_s =$ Jari – jari LED

PERHITUNGAN GANDENGAN DAYA

SERAT OPTIK STEP INDEX



Daya yang dikopel :

$$p = \int_0^{r_m} \int_0^{2\pi} \left[\int_0^{2\pi} \int_0^{\theta_{0,\max}} B(\theta, \phi) \sin \theta \, d\theta \, d\phi \right] d\theta_s \, r \, dr$$

.....Persamaan 4

- ❑ Jari-jari sumber optik $r_s <$ dari jari-jari inti serat, maka $r_m = r_s$
- ❑ $r_s >$ dari jari-jari inti serat maka $r_m = a$.

Kopling Langsung Sumber Optik ke Serat Optik

□ Permukaan LED dengan $r_s < a$, maka daya yang dikopel pada serat optik :

$$p = \pi B_0 \int_0^{r_s} \int_0^{2\pi} \sin^2 \theta_{0,max} d\theta_s r dr = \pi B_0 \int_0^{r_s} \int_0^{2\pi} (NA)^2 d\theta_s r dr$$

.....Persamaan 5

□ Daya Yang Dikopel Pada Serat Optik Step Index :

$$P_{LED, SI} = \pi^2 r_s^2 B_0 (NA)^2 = 2\pi^2 r_s^2 B_0 (\eta_1)^2 \Delta$$

.....Persamaan 6



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