

---

## Elektromagnetika — PR $\vec{\nabla}$

**Nama :** Firman Qashdus Sabil  
**NIM :** 210321606892

**Offering:** AC

---

1. Menurunkan persamaan gelombang EM dengan kehadiran sumber, untuk medan  $\vec{E}$ .
2. Menurunkan persamaan gelombang EM dalam medium pengahantra, untuk medan  $\vec{E}$  dan  $\vec{H}$ .
3. Diketahui konduktivitas perak  $\sigma = 3 \times 10^7$  S/m pada frekuensi gelombang mikro. Tentukan *skin depth* pada frekuensi  $10^{10}$ Hz.
4. Air laut memiliki konduktivitas  $\sigma = 3 \times 10^7$  S/m dan  $\mu = \mu_0$ . Tentukan nilai frekuensi ketika *skin depth*-nya bernilai satu meter.
5. Intensitas medan listrik yang berbentuk gelombang bidang dalam vakum dinyatakan dengan persamaan sebagai berikut:

$$\vec{E} = 100 \cos(\omega t + 8z) \hat{i} \text{ V/m}$$

maka tentukan:

- a) Kecepatan jalar gelombang
- b) Frekuensi gelombang EM
- c) Panjang gelombang
- d) Intensitas medan magnet

$$\iiint_{-\infty}^{\infty} \nabla \times \mathbf{E} = \frac{1}{4\pi\epsilon_0}$$