Pertemuan 1

**BAB I**

**PENDAHULUAN**

Mekanika bahan adalah cabang dari mekanika terapan yang membahas perilaku benda padat yang mengalami berbagai pembebanan. Tujuan utama mekanika bahan adalah untuk menentukan tegangan (stress), regangan (strain), dan peralihan (displacement) pada struktur dan komponen-komponennya akibat beban yang bekerja.

* 1. **Tegangan Normal**

Konsep paling dasar dalam mekanika bahan adalah tegangan dan regangan. Konsep ini dapat diilustrasikan dalam bentuk yang paling sederhana seperti yang dijelaskan pada Gambar 1.1.



**Gambar 1.1. Batang prismatis yang mengalami tarik**

Jika batang ditarik dengan gaya P, maka tegangannya adalah tegangan tarik (*tensile stress*), jika gayanya mempunyai arah sebaliknya sehingga menyebabkan batang tersebut mengalami tekan, maka terjadi tegangan tekan (*compressive stress*). Karena tegangan ini mempunyai arah yang tegak lurus penampang, maka disebut tegangan normal (*normal stress*). Jadi tegangan normal dapat berupa tarik atau tekan. Dengan demikian tegangan pada batang adalah :

 (1.1)

**Contoh 1.1 :**

Suatu batang perunggu mempunyai dua penampang berbeda yang dibebani oleh gaya aksial P1 dan P2 seperti tergambar. Hitunglah tegangan normal batang tersebut!



**Penyelesaian :**









**Contoh 1.2 :**

Suatu batang terdiri atas tiga material yaitu baja, aluminium dan perunggu yang dihubungkan secara kaku. Beban aksial bekerja pada kedudukan seperti diperlihatkan pada gambar. Penampang batang berbentuk lingkaran. Hitunglah tegangan pada setiap bahan!



**Penyelesaian :**



  

  













