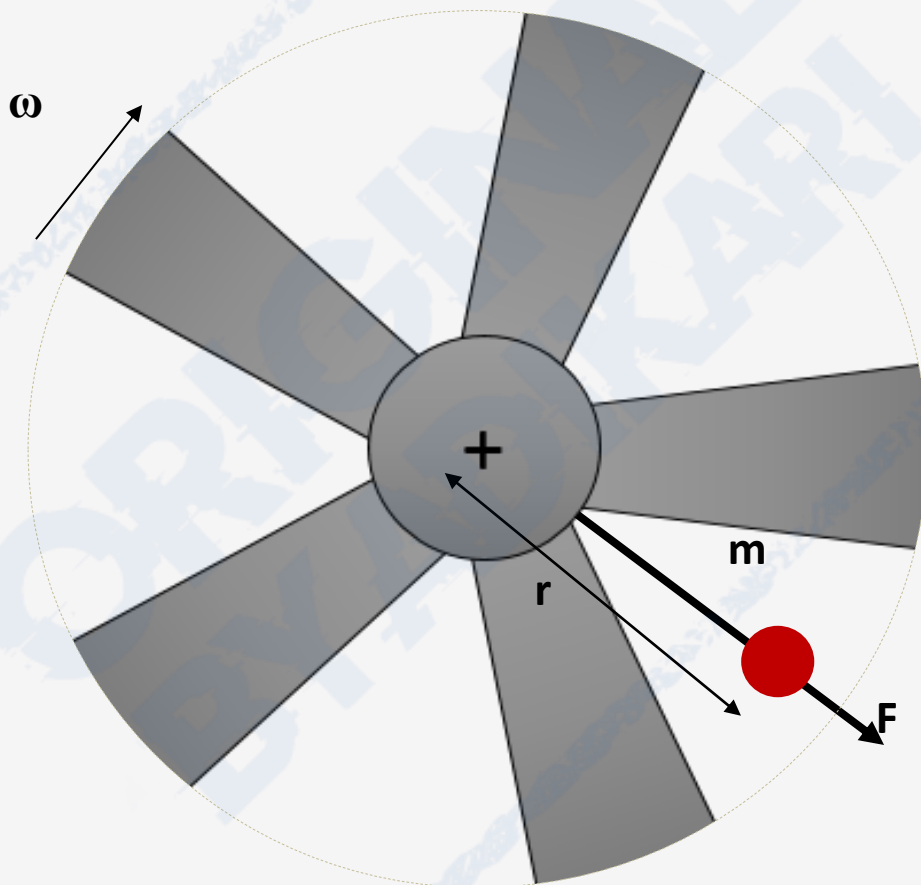


# Analisis Vibrasi - Unbalance

## Unbalance

*Unbalance* merupakan salah satu hal yang penting dalam melakukan *Analisis Vibrasi*. *Unbalance* merupakan salah satu penyebab kerusakan mekanik pada *rotating equipment*. Terjadinya *unbalance* disebabkan oleh ada ketidakseragaman distribusi massa berputar pada *equipment*. Salah satu hasil dari *unbalance* adalah munculnya gaya sentrifugal pada arah radial bidang putar dan berputar bersama dengan *shaft* yang menyebabkan adanya *vibrasi* tambahan.



Gaya sentrifugal pada motor yang mengalami *unbalance*. Besar gaya *unbalance* dapat dihitung dengan persamaan:

$$F = m \times r \times \omega^2$$

Dimana,

$m$  = *massa unbalance*

$r$  = *radius unbalance*

$\omega$  = *angular velocity*

Ada banyak sumber penyebab *unbalance*, berikut contohnya :

- *Damage* pada komponen
- Cacat saat manufaktur
- Adanya kumpulan pengotor pada *blade fan*
- Kurang homogenya material komponen, contohnya saat proses *casting* : terdapat *porosity*, gelembung udara dan lain – lain
- Perbedaan dimensi *shaft* dan *bore*
- Eksentrisitas pada rotor
- *Cracked* pada rotor
- *Roller deflection*
- Kesalahan saat *machining*
- Kesalahan distribusi massa pada *electrical winding*
- Terjadi korosi pada rotor
- Adanya tambahan panas

Pada saat pengukuran *vibrasi*, ada dua parameter penting dalam menentukan suatu *equipment* mengalami *unbalance* atau tidak. Parameter tersebut adalah *phase* dan *amplitude* tinggi pada 1X RPM arah radial (kecuali jenis *overhung unbalance*, juga terdapat 1X RPM arah axial).

Author : Hardinal Hadi



Adikari Wisesa  
— INDONESIA —