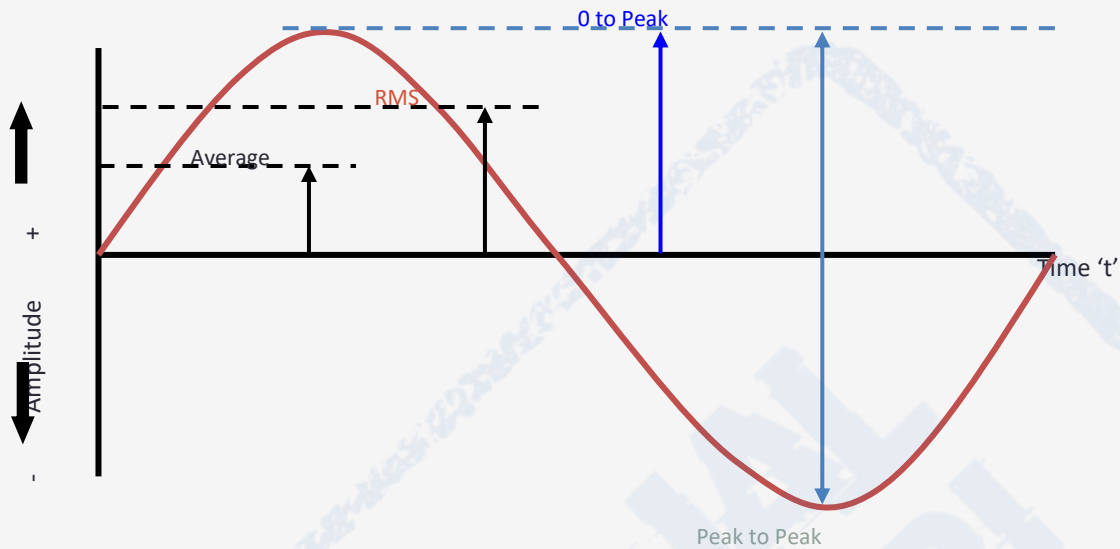


BASIC OF VIBRATION



Vibrasi adalah gerakan bolak balik dari suatu mesin atau bagian mesin. Pada dasarnya vibrasi merupakan salah satu metode yang digunakan dalam penerapan *Predictive Maintenance*. Secara umum vibrasi dapat di rumuskan sebagai

Vibration Amplitude Response =

Dynamic Force

Dynamic Resistance

Ada 3 macam *Vibration Characteristics*, diantaranya yaitu :

1. *Amplitude* atau seberapa besar
 - *Amplitudo* adalah besarnya vibrasi yang dinyatakan dalam unit *engineering* (*Micron, mils, milli meter per second or inch per second*)

- Ada beberapa cara untuk menyatakan besarnya *amplitude vibrasi*, diantaranya *peak to peak*, *zero to peak* dan *RMS*.

- *Displacement*

Perpindahan posisi dari benda yang diukur getarannya terhadap suatu *point* referensi. *Besaran displacement* umumnya digunakan untuk pergerakan *shaft* dan dinyatakan dalam unit *peak to peak*.

- *Velocity*

adalah seberapa cepat perpindahan posisi dari suatu benda terhadap waktu. Umumnya digunakan pada *pengukuran seismic (casing)* dan dinyatakan dalam *rms*.

- *Acceleration*

adalah perubahan kecepatan terhadap waktu. Prinsipnya digunakan pada pengukuran *casing* untuk mendeteksi adanya peristiwa ketukan (*impact*) dan dinyatakan dalam *peak* atau *rms*.

2. *Frequency* atau seberapa sering

- Besaran yang menyatakan seberapa sering getaran terjadi dalam satuan waktu
- Kebalikan dari *periode (T)*
- Dinyatakan dalam *Hz / CPM (cycles per minute)*
- Konversi *Hz ke CPM* dengan mengalikan 60
- *CPM* berhubungan dengan *RPM mesin*

$$\text{Frequency} = \frac{1}{\text{Period}} = \frac{1}{T} = \frac{\text{Cycles}}{\text{Second}}$$

- Pentingnya Frekuensi

Mencari tau penyebab permasalahan. Gaya yang menyebabkan vibrasi umumnya muncul dari putaran komponen mesin. Perubahan pada *amplitude* di frekuensi kerja mesin itu dapat menunjukkan komponen mana yang bermasalah.

3. *Phase* atau Kapan

- *Phase*/Fasa adalah perbedaan waktu dari suatu kejadian yang memiliki *frekuensi* sama. Umumnya dinyatakan dalam derajat (dikorelasikan dengan kecepatan putar).
- Pengukuran *fasa* umumnya dilakukan jika dicurigai adanya *misalignment*. Akan terdapat perbedaan fasa sebesar 180 pada titik antar *kopling*

Point 1	Point 2	Amp 1	Amp 2	Phase	Coh
M2H	M2V	0.05	0.07	74	0.099
M2H	P1H	0.13	0.12	-0.05	0.99
M2V	P1V	0.08	0.04	-82	1
M2A	P2A	0.04	0.04	-21	0.97
P1H	P1V	0.11	0.02	39	0.94
Leg 1	Leg 2	0.03	0.05	-17	0.96

Author : Elang Fachri. A



Adikari Wisesa
—INDONESIA—