

## Rumus Proyeksi Vektor

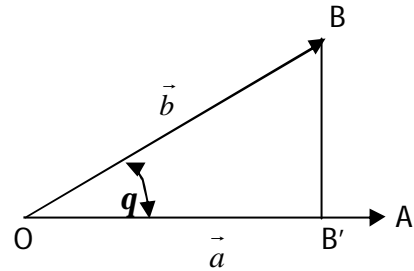
### Proyeksi Skalar Ortogonal

Misalkan  $\vec{OA}$  adalah wakil dari  $\vec{a}$  dan  $\vec{OB}$  adalah wakil dari  $\vec{b}$ .  $B'$  merupakan proyeksi titik  $B$  pada garis  $OA$ .

$$OB' = OB \cos \alpha \Rightarrow OB' = |\vec{b}| \cdot \cos \alpha,$$

karena  $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| |\vec{b}| \cos \alpha$ ,  $0 \leq \alpha \leq \pi$ , diperoleh

$$\Rightarrow |\vec{b}| \cdot \cos \alpha = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{a}|}$$



Jadi, proyeksi skalar ortogonal (panjang proyeksi) suatu vektor pada vektor lain adalah:

Proyeksi skalar ortogonal  $\vec{b}$  pada  $\vec{a} = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{a}|}$  dan Proyeksi skalar ortogonal  $\vec{a}$  pada  $\vec{b} = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{b}|}$

### Proyeksi Vektor Ortogonal

Jika  $\vec{e}$  adalah vektor satuan yang searah dengan  $\vec{a}$  maka dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$\vec{e} = \frac{\vec{a}}{|\vec{a}|} \text{ atau } \vec{a} = |\vec{a}| \vec{e} \dots\dots\dots (1)$$

$\vec{OB}'$  adalah wakil dari vektor yang merupakan proyeksi vektor ortogonal  $\vec{b}$  pada  $\vec{a}$  dan diperoleh

$$|\vec{OB}'| = |\vec{b}| \cos \alpha = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{a}|}$$

Dengan demikian proyeksi vektor ortogonal  $\vec{b}$  pada  $\vec{a} = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{a}|} \vec{e} \dots\dots\dots (2)$

Dari (1) dan (2) diperoleh:

Proyeksi vektor ortogonal  $\vec{b}$  pada  $\vec{a} = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{a}|} \frac{\vec{a}}{|\vec{a}|} = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{a}|^2} \vec{a}$  dan

Proyeksi vektor ortogonal  $\vec{a}$  pada  $\vec{b} = \frac{\vec{a} \cdot \vec{b}}{|\vec{b}|^2} \vec{b}$

Matikzone

www.matikzone.wordpress.com

085 233 897 897