

Proses Aliran Mantap (steady flow process)

Kriteria;

1. Semua sifat (intensif dan ekstensif) sistem tidak berubah dengan masa
 - i. $m_{cv} = \text{malar}; \quad \Delta m_{cv} = 0$
 - ii. $V_{cv} = \text{malar}; \quad \Delta V_{cv} = 0$
 - iii. $E_{cv} = \text{malar}; \quad \Delta E_{cv} = 0$

2. Sifat² bendalir pada semua salur masuk/keluar tidak berubah dengan masa (Nilai²nya mungkin berbeza pada salur² berlainan) ($\dot{m}, \vec{V}, A, \text{etc.}$)

3. Interaksi kerja dan haba tidak berubah dengan masa

$$\dot{Q} = \text{malar}$$

$$\dot{W} = \text{malar}$$

Implikasi Kriteria 1

(Jisim)

$$\Delta m_{CV} = 0,$$

Dari Prinsip Keabadian Jisim;

$$\sum \dot{m}_{in} - \sum \dot{m}_{out} = \Delta m_{CV}$$

$$\therefore \boxed{\sum \dot{m}_{in} = \sum \dot{m}_{out}}$$

ingat bahawa

$$\dot{m} = \rho \vec{V} A = \frac{\vec{V} A}{v}$$

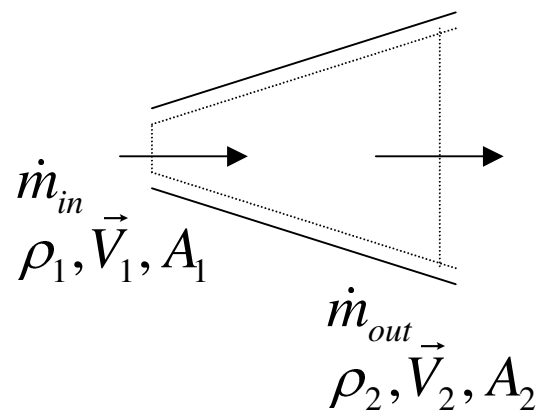
jadi

$$\boxed{\sum_{i=1}^n \rho_i \vec{V}_i A_i \Big|_{in} = \sum_{o=1}^k \rho_o \vec{V}_o A_o \Big|_{out}}$$

untuk 1 masuk/ 1 keluar;

$$\dot{m}_{in} = \dot{m}_{out}$$

$$\rho_1 \vec{V}_1 A_1 = \rho_2 \vec{V}_2 A_2$$



Implikasi Kriteria 1

(Isipadu)

$$\Delta V_{CV} = 0,$$

$$\therefore W_B = 0 \quad (\text{kerja sempadan} = 0)$$

$$\Delta E_{CV} = Q - W + \sum E_{\text{flow(in)}} - \sum E_{\text{flow(out)}}$$

$$W = W_{\text{elektrik}} + W_{\text{syaf}} + W_{\text{sempadan}} + W_{\text{flow}} + W_{\text{etc.}}$$

0 dalam **h**

W tidak semestinya 0, hanya W_B saja sifar