

III. Alat dan Instalasi

1. Saluran udara
2. Unit mesin Pendingin :
 - a. Kompresor
 - b. Kondensor
 - c. Katup Ekspansi
 - d. Evaporator
3. Unit pemanas

IV. Prosedur Pengujian

1. Pengukuran kecepatan udara
 - a. Catat tekanan, temperatur, dan kelembapan udara ruang
 - b. Hidupkan blower pada unit saluran udara $\frac{s}{d}$ maksimum
 - c. Pengukuran pada penampang saluran udara dengan velometer
 - d. Pengukuran dari bukaan 10 % $\frac{s}{d}$ 100 %
2. Pengukuran temperatur udara
 - a. Semua saklar listrik harus pada posisi OFF
 - b. Semua alat ukur harus berfungsi sebagaimana mestinya
 - c. Sebelum memasukkan refrigeran ke dalam unit mesin pendingin alat ukur tekanan menunjukkan nol
 - d. Katup pada system pemipaan unit-unit mesin pendingin harus terus terbuka penuh

Langkah pengukuran temperatur :

- a. Sakelar utama diubah posisi ON
- b. Blower dihidupkan sampai kecepatan maksimum
- c. Kipas kondensor dihidupkan sampai kecepatan maksimum

- d. Saklar kompresor dihidupkan
- e. Unit pendingin divakumkan dengan pompa vakum
- f. Setelah divakum, R 22 dimasukkan. Batas maksimum refrigeran pada tekanan 300 psi
- g. Saklar sirip pemanas dihidupkan
- h. Unit mesin pendingin dibiarkan hingga seimbang
- i. Setelah itu dapat dilakukan pengambilan data
- j. Data yang diambil :
 - i. Temperatur bola kering dan bola basah pada sisi keluar dan masuk evaporator
 - ii. Temperatur bola kering dan basah pada sisi masuk dan keluar sirip
- k. Pengujian dilakukan beberapa kali
- l. Pengujian dilakukan untuk variasi bukaan 10 % s/d 100 %

VI. Pengolahan Data

Kondisi II dengan Sprayer

- Bukaan 30 %

Massa Jenis Udara

$$1 \quad \frac{1}{V_1} = \frac{1}{0.878} \quad 1.139 \text{ kg/m}^3$$

$$2 \quad \frac{1}{V_2} = \frac{1}{0.793} \quad 1.261 \text{ kg/m}^3$$

$$3 \quad \frac{1}{V_3} = \frac{1}{0.845} \quad 1.183 \text{ kg/m}^3$$

Ketinggian Manometer

$$dl_1 = 2 \quad h_1 = 2 \times 0.1 = 0.2 \text{ cm}$$

$$L_1 = dl_1 \sin 45 = 0.13 \text{ cm}$$

$$dl_2 = 2 \quad h_2 = 2 \times 0.1 = 0.2 \text{ cm}$$

$$L_2 = dl_2 \sin 45 = 0.13 \text{ cm}$$

Beda Tekanan

$$P = (\text{minyak} - \text{udara}) g \times L$$

$$\text{udara} = \frac{1}{2} \frac{2}{2} \frac{1.139}{2} \frac{1.261}{2} \quad 0.2 \text{ kg/m}^3$$

$$P_1 = (800 - 1.23) \times 9.81 \times (0.13 \times 10^{-2}) = 10.19 \text{ Pa}$$

$$\text{udara} = \frac{2}{2} \frac{3}{2} \frac{1.261}{2} \frac{1.183}{2} \quad 1.2 \text{ kg/m}^3$$

$$P_2 = (800 - 1.23) \times 9.81 \times (0.13 \times 10^{-2}) = 10.19 \text{ Pa}$$

Kecepatan Udara :

$$V = \sqrt{\frac{2 P_1}{\rho_{udara}}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 10.19}{1.23}} = 4.07 \text{ m/s}$$

$$P_1 = P_2$$

$$V_2 = V_3 = 4.07 \text{ m/s}$$

Laju Aliran Massa Udara

$$A = 30 \text{ cm} \times 15 \text{ cm} = 450 \text{ cm}^2 = 0.045 \text{ m}^2$$

$$\dot{m}_s = \rho_s A V_s$$

$$= 1.139 \times 0.045 \times 1.64$$

$$= 0.08 \text{ kg/s}$$

$$\dot{m}_{eva} = \rho_{eva} A V_{eva}$$

$$= 1.261 \times 0.045 \times 4.07 = 0.23 \text{ kg/s}$$

$$\dot{m}_H = \rho_H A V_H$$

$$= 1.183 \times 0.045 \times 4.07 = 0.22 \text{ kg/s}$$

Laju Aliran Massa Udara Total

$$\dot{m}_{total} = \frac{\dot{m}_s + \dot{m}_{eva} + \dot{m}_H}{3} = \frac{0.08 + 0.23 + 0.22}{3} = 0.53 \text{ kg/s}$$

Laju Aliran Massa Udara Kering

$$\dot{m}_{as} = \frac{\dot{m}_{total}}{W_1} = \frac{0.53}{0.021} = 0.52 \text{ kg/s}$$

$$\dot{m}_{a\text{ eva}} = \frac{\dot{m}_{total}}{W_2} = \frac{0.53}{0.0033} = 0.598 \text{ kg/s}$$

$$\dot{m}_{a\text{ H}} = \frac{\dot{m}_{total}}{W_3} = \frac{0.53}{0.0095} = 0.525 \text{ kg/s}$$

Laju Aliran Massa Uap Air

$$\begin{aligned}\dot{m}_x &= \dot{m}_{total} - \dot{m}_{a,s} \\ &= 0.53 - 0.52 \\ &= 10 \cdot 10^{-2} \text{ kg/s}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\dot{m}_{w,eva} &= 0.53 - 0.528 \\ &= 1.74 \times 10^{-3} \text{ kg/s}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\dot{m}_{w,H} &= 0.53 - 0.525 \\ &= 5 \times 10^{-3} \text{ kg/s}\end{aligned}$$

Kalor Yang Dilepas Udara ke Evaporator

$$\begin{aligned}Q_{eva} &= \dot{m}_{eva} (h_1 - h_2) \\ &= 0.23 (81 - 13) \\ &= 15.64 \text{ KW}\end{aligned}$$

Kalor Yang Diserao Udara Dari Heater

$$\begin{aligned}Q_H &= \dot{m}_H (h_3 - h_4) \\ &= 0.22 (45 - 13) \\ &= 7.04 \text{ KW}\end{aligned}$$

Kalor Laten Dan Kalor Sensibel Udara Dilepas Ke Evaporator

$$\begin{aligned}Q_{L,eva} &= \dot{m}_{eva} (h_3 - h_A) \\ &= 0.23 (81 - 29) \\ &= 11.96 \text{ KW}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}Q_{S,eva} &= \dot{m}_{eva} (h_B - h_2) \\ &= 0.23 (29 - 13) \\ &= 3.68 \text{ KW}\end{aligned}$$

Kalor Laten Dan Kalor Sensibel Udara Dari Heater

$$\begin{aligned} Q_{LH} &= \dot{m}_H (h_3 - h_A) \\ &= 2.75 (45 - 35) \\ &= 2.2 \text{ KW} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_{SH} &= \dot{m}_H (h_A - h_2) \\ &= 0.22 (35 - 13) \\ &= 4.84 \text{ KW} \end{aligned}$$

□ Bukaan 40 %

Massa Jenis Udara

$$1 \quad \frac{1}{V_1} = \frac{1}{0.878} \quad 1.14 \text{ kg/m}^3$$

$$2 \quad \frac{1}{V_2} = \frac{1}{0.805} \quad 1.24 \text{ kg/m}^3$$

$$3 \quad \frac{1}{V_3} = \frac{1}{0.845} \quad 1.18 \text{ kg/m}^3$$

Ketinggian Manometer

$$dl_1 = 2 \quad h_1 = 2 \times 0.1 = 0.2 \text{ cm}$$

$$L_1 = dl_1 \sin 45 = 0.13 \text{ cm}$$

$$dl_2 = 2 \quad h_2 = 2 \times 0.16 = 0.32 \text{ cm}$$

$$L_2 = dl_2 \sin 45 = 0.21 \text{ cm}$$

Beda Tekanan

$$P = (\text{minyak} - \text{udara}) g \times L$$

$$\text{udara} = \frac{1.14}{2} - \frac{1.24}{2} = 1.19 \text{ kg/m}^3$$

$$P_1 = (800 - 1.23) \times 9.81 \times (0.13 \times 10^{-2}) = 10.19 \text{ Pa}$$

$$\rho_{\text{ud heat}} = \frac{1.24}{2} \frac{1.18}{2} \cdot 1.21 \text{ kg/m}^3$$

$$P_2 = (800 - 1.23) \times 9.81 \times (0.21 \times 10^{-2}) = 16.46 \text{ Pa}$$

Kecepatan Udara

$$V_{\text{udara}} = \sqrt{\frac{2 P_1}{\rho_{\text{udara}}}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 10.19}{1.23}} = 4.07 \text{ m/s}$$

$$V_{\text{udara}} = \sqrt{\frac{2 P_2}{\rho_{\text{udara}}}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 16.46}{1.23}} = 5.17 \text{ m/s}$$

Laju Aliran Massa Udara

$$A = 30 \text{ cm} \times 15 \text{ cm} = 450 \text{ cm}^2 = 0.045 \text{ m}^2$$

$$\begin{aligned} \dot{m}_s &= A \cdot V_s \\ &= 1.14 \times 0.045 \times 1.96 \\ &= 1.01 \text{ kg/s} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \dot{m}_{\text{eva}} &= A \cdot V_{\text{eva}} \\ &= 1.261 \times 0.045 \times 4.09 = 2.28 \text{ kg/s} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \dot{m}_H &= A \cdot V_H \\ &= 1.18 \times 0.045 \times 5.17 = 0.75 \text{ kg/s} \end{aligned}$$

Laju Aliran Massa Udara Total

$$\dot{m}_{\text{total}} = \frac{\dot{m}_s + \dot{m}_{\text{eva}} + \dot{m}_H}{3} = \frac{1.01 + 2.28 + 2.75}{3} = 2.01 \text{ kg/s}$$

Laju Aliran Massa Udara Kering

$$\dot{m}_{\text{as}} = \frac{\dot{m}_{\text{total}}}{W_1} = \frac{2.01}{0.021} = 1.97 \text{ kg/s}$$

$$\dot{m}_{\text{a eva}} = \frac{\dot{m}_{\text{total}}}{W_2} = \frac{2.01}{0.0045} = 2 \text{ kg/s}$$

$$\dot{m}_{aH} = \frac{\dot{m}_{total}}{W_3} = \frac{2.01}{0.0105} = 1.99 \text{ kg/s}$$

Laju Aliran Massa Uap Air

$$\begin{aligned} \dot{m}_{ws} &= \dot{m}_{total} - \dot{m}_{as} \\ &= 2.01 - 1.97 \\ &= 40.10^{-3} \text{ kg/s} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \dot{m}_{w\text{ eva}} &= 2.01 - 1.97 \\ &= 10 \times 10^{-3} \text{ kg/s} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \dot{m}_{wH} &= 2.01 - 1.99 \\ &= 20 \times 10^{-3} \text{ kg/s} \end{aligned}$$

Kalor Yang Dilepas Udara ke Evaporator

$$\begin{aligned} Q_{\text{eva}} &= \dot{m}_{\text{eva}} (h_1 - h_2) \\ &= 0.28 (81 - 20.5) \\ &= 137.63 \text{ KW} \end{aligned}$$

Kalor Yang Diserao Udara Dari Heater

$$\begin{aligned} Q_H &= \dot{m}_H (h_3 - h_4) \\ &= 2.75 (48 - 20.5) \\ &= 75.63 \text{ KW} \end{aligned}$$

Kalor Laten Dan Kalor Sensibel Udara Dilepas Ke Evaporator

$$\begin{aligned} Q_{L\text{ eva}} &= \dot{m}_{\text{eva}} (h_3 - h_A) \\ &= 2.28 (81 - 32) \\ &= 11.72 \text{ KW} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_{S\text{ eva}} &= \dot{m}_{\text{eva}} (h_B - h_2) \\ &= 2.28 (32 - 20.5) \\ &= 26.22 \text{ KW} \end{aligned}$$

Kalor Laten Dan Kalor Sensibel Udara Dari Heater

$$\begin{aligned} Q_{LH} &= \dot{m}_H (h_3 - h_A) \\ &= 2.75 (48 - 39) \\ &= 24.75 \text{ KW} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_{SH} &= \dot{m}_H (h_A - h_2) \\ &= 2.75 (39 - 20.5) \\ &= 50.88 \text{ KW} \end{aligned}$$

- Bukaan 50 %

Massa Jenis Udara

$$1 \quad \frac{1}{V_1} = \frac{1}{0.878} \quad 1.14 \text{ kg/m}^3$$

$$2 \quad \frac{1}{V_2} = \frac{1}{0.803} \quad 1.25 \text{ kg/m}^3$$

$$3 \quad \frac{1}{V_3} = \frac{1}{0.847} \quad 1.18 \text{ kg/m}^3$$

Ketinggian Manometer

$$dl_1 = 2 \quad h_1 = 2 \times 0.2 = 0.4 \text{ cm}$$

$$L_1 = dl_1 \sin 45 = 0.26 \text{ cm}$$

$$dl_2 = 2 \quad h_2 = 2 \times 0.2 = 0.4 \text{ cm}$$

$$L_2 = dl_2 \sin 45 = 0.26 \text{ cm}$$

Beda Tekanan

$$P = (\rho_{\text{minyak}} - \rho_{\text{udara}}) g \times L$$

$$\rho_{\text{udara}} = \frac{1}{2} \quad \frac{1.14}{2} \quad \frac{1.24}{2} \quad 1.19 \text{ kg/m}^3$$

$$P_1 = (800 - 1.23) \times 9.81 \times (0.26 \times 10^{-2}) = 20.37 \text{ Pa}$$

$$\rho_{ud\ heat} = \frac{1.24}{2} \frac{1.18}{2} \cdot 1.22 \text{ kg/m}^3$$

$$P_2 = (800 - 1.23) \times 9.81 \times (0.26 \times 10^{-2}) = 20.37 \text{ Pa}$$

Kecepatan Udara

$$V_{udara} = \sqrt{\frac{2 P_1}{\rho_{udara}}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 20.37}{1.23}} = 5.76 \text{ m/s}$$

$$P_1 = P_2 ; V_2 = V_3$$

Laju Aliran Massa Udara

$$A = 30 \text{ cm} \times 15 \text{ cm} = 450 \text{ cm}^2 = 0.045 \text{ m}^2$$

$$\dot{m}_s = A \cdot V_s$$

$$= 1.14 \times 0.045 \times 2.26$$

$$= 0.12 \text{ kg/s}$$

$$\dot{m}_{eva} = A \cdot V_{eva}$$

$$= 1.25 \times 0.045 \times 5.76 = 0.32 \text{ kg/s}$$

$$\dot{m}_H = A \cdot V_H$$

$$= 1.18 \times 0.045 \times 5.76 = 0.31 \text{ kg/s}$$

Laju Aliran Massa Udara Total

$$\dot{m}_{total} = \frac{\dot{m}_s + \dot{m}_{eva} + \dot{m}_H}{3} = \frac{0.12 + 0.32 + 0.31}{3} = 0.25 \text{ kg/s}$$

Laju Aliran Massa Udara Kering

$$\dot{m}_{as} = \frac{\dot{m}_{total}}{W_1} = \frac{0.25}{0.021} = 0.24 \text{ kg/s}$$

$$\dot{m}_{a\ eva} = \frac{\dot{m}_{total}}{W_2} = \frac{0.25}{0.005} = 0.248 \text{ kg/s}$$

$$\dot{m}_{a\ H} = \frac{\dot{m}_{total}}{W_3} = \frac{0.25}{0.012} = 0.247 \text{ kg/s}$$

Laju Aliran Massa Uap Air

$$\begin{aligned} \dot{m}_{w,s} &= \dot{m}_{total} - \dot{m}_{a,s} \\ &= 0.25 - 0.24 \\ &= 10 \cdot 10^{-3} \text{ kg/s} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \dot{m}_{w,eva} &= 0.25 - 0.248 \\ &= 2 \times 10^{-3} \text{ kg/s} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \dot{m}_{w,H} &= 0.25 - 0.247 \\ &= 3 \times 10^{-3} \text{ kg/s} \end{aligned}$$

Kalor Yang Dilepas Udara ke Evaporator

$$\begin{aligned} Q_{eva} &= \dot{m}_{eva} (h_1 - h_2) \\ &= 0.32 (81 - 20.5) \\ &= 19.36 \text{ KW} \end{aligned}$$

Kalor Yang Diserap Udara Dari Heater

$$\begin{aligned} Q_H &= \dot{m}_H (h_3 - h_4) \\ &= 0.31 (51 - 20.5) \\ &= 9.46 \text{ KW} \end{aligned}$$

Kalor Laten Dan Kalor Sensibel Udara Dilepas Ke Evaporator

$$\begin{aligned} Q_{L,eva} &= \dot{m}_{eva} (h_3 - h_A) \\ &= 0.32 (81 - 33) \\ &= 15.36 \text{ KW} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_{S,eva} &= \dot{m}_{eva} (h_B - h_2) \\ &= 0.32 (33 - 20.5) \\ &= 4 \text{ KW} \end{aligned}$$

Kalor Laten Dan Kalor Sensibel Udara Dari Heater

$$\begin{aligned} Q_{LH} &= \dot{m}_H (h_3 - h_A) \\ &= 0.31 (51 - 40) \\ &= 3.41 \text{ KW} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_{SH} &= \dot{m}_H (h_A - h_2) \\ &= 0.31 (40 - 20.5) \\ &= 6.05 \text{ KW} \end{aligned}$$

- Bukaan 60 %

Massa Jenis Udara

$$1 \quad \frac{1}{V_1} = \frac{1}{0.878} \quad 1.14 \text{ kg/m}^3$$

$$2 \quad \frac{1}{V_2} = \frac{1}{0.815} \quad 1.23 \text{ kg/m}^3$$

$$3 \quad \frac{1}{V_3} = \frac{1}{0.5} \quad 2 \text{ kg/m}^3$$

Ketinggian Manometer

$$dl_1 = 2 \quad h_1 = 2 \times 0.2 = 0.4 \text{ cm}$$

$$L_1 = dl_1 \sin 45 = 0.26 \text{ cm}$$

$$dl_2 = 2 \quad h_2 = 2 \times 0.2 = 0.4 \text{ cm}$$

$$L_2 = dl_2 \sin 45 = 0.26 \text{ cm}$$

Beda Tekanan

$$P = (\rho_{\text{minyak}} - \rho_{\text{udara}}) g \times L$$

$$\rho_{\text{udara}} = \frac{\rho_1 - \rho_2}{2} = \frac{1.14 - 1.24}{2} = 1.19 \text{ kg/m}^3$$

$$P_1 = (800 - 1.23) \times 9.81 \times (0.26 \times 10^{-2}) = 20.37 \text{ Pa}$$

$$\rho_{\text{heat}} = \frac{\rho_2 - \rho_3}{2} = \frac{1.23 - 1.18}{2} = 1.62 \text{ kg/m}^3$$

$$P_2 = (800 - 1.23) \times 9.81 \times (0.26 \times 10^{-2}) = 20.37 \text{ Pa}$$

Kecepatan Udara :

$$V_{udara} = \sqrt{\frac{2 P_1}{\rho}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 20.37}{1.23}} = 5.76 \text{ m/s}$$

$$P_1 = P_2 ; V_2 = V_3$$

Laju Aliran Massa Udara

$$A = 30 \text{ cm} \times 15 \text{ cm} = 450 \text{ cm}^2 = 0.045 \text{ m}^2$$

$$\dot{m}_s = \rho_s A V_s = 1.14 \times 0.045 \times 2.74$$

$$= 0.14 \text{ kg/s}$$

$$\dot{m}_{eva} = \rho_{eva} A V_{eva}$$

$$= 1.23 \times 0.045 \times 5.76 = 0.32 \text{ kg/s}$$

$$\dot{m}_H = \rho_H A V_H$$

$$= 2 \times 0.045 \times 5.76 = 0.52 \text{ kg/s}$$

Laju Aliran Massa Udara Total

$$\dot{m}_{total} = \frac{\dot{m}_s + \dot{m}_{eva} + \dot{m}_H}{3} = \frac{0.14 + 0.32 + 0.52}{3} = 0.19 \text{ kg/s}$$

Laju Aliran Massa Udara Kering

$$\dot{m}_{as} = \frac{\dot{m}_{total}}{W_1} = \frac{0.19}{0.021} = 0.186 \text{ kg/s}$$

$$\dot{m}_{a\text{ eva}} = \frac{\dot{m}_{total}}{W_2} = \frac{0.19}{0.006} = 0.189 \text{ kg/s}$$

$$\dot{m}_{aH} = \frac{\dot{m}_{total}}{W_3} = \frac{0.19}{0.0145} = 0.187 \text{ kg/s}$$

Laju Aliran Massa Uap Air

$$\dot{m}_{w,s} = \dot{m}_{total} - \dot{m}_{a,s}$$

$$= 0.19 - 0.186$$

$$= 4.10^{-3} \text{ kg/s}$$

$$\dot{m}_{w,eva} = 0.19 - 0.189$$

$$= 1 \times 10^{-3} \text{ kg/s}$$

$$\dot{m}_{w,H} = 0.19 - 0.187$$

$$= 3 \times 10^{-3} \text{ kg/s}$$

Kalor Yang Dilepas Udara ke Evaporator

$$Q_{eva} = \dot{m}_{eva} (h_1 - h_2)$$

$$= 0.32 (81 - 27)$$

$$= 17.28 \text{ KW}$$

Kalor Yang Diserap Udara Dari Heater

$$Q_H = \dot{m}_H (h_3 - h_4)$$

$$= 0.52 (57.5 - 27)$$

$$= 15.86 \text{ KW}$$

Kalor Laten Dan Kalor Sensibel Udara Dilepas Ke Evaporator

$$Q_{L,eva} = \dot{m}_{eva} (h_3 - h_A)$$

$$= 0.32 (81 - 35.5)$$

$$= 14.56 \text{ KW}$$

$$Q_{S,eva} = \dot{m}_{eva} (h_B - h_2)$$

$$= 0.32 (35.5 - 27)$$

$$= 2.72 \text{ KW}$$

Kalor Laten Dan Kalor Sensibel Udara Dari Heater

$$\begin{aligned} Q_{LH} &= \dot{m}_H (h_3 - h_A) \\ &= 0.52 (57.5 - 42) \\ &= 8.06 \text{ KW} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_{SH} &= \dot{m}_H (h_A - h_2) \\ &= 0.52 (42 - 27) \\ &= 7.8 \text{ KW} \end{aligned}$$

VII Tugas Akhir

1. Berapa kecepatan aliran udara maksimum yang terjadi di dalam saluran udara

Jawab : Pada pengolahan data

2. Hitung laju perpindahan kalor yang terjadi pada evaporator untuk setiap bukaan tutup blower

Jawab : Pada pengolahan data

3. Hitung besar laju perpindahan kalor yang terjadi pada sirip pemanas untuk setiap bukaan blower

Jawab : Pada pengolahan data

4. Hitung besar kalor laten dan kalor sensible yang diserap oleh evaporator

Jawab : Pada pengolahan data

5. Hitung besar kalor laten dan kalor sensible yang diserap oleh sirip pemanas

Jawab : Pada pengolahan data

6. Gambarkan proses pendinginan pada diagram psikometrik

Jawab : Pada pengolahan data

7. Gambarkan proses pemanasan pada diagram psikometrik

Jawab : Pada pengolahan data

VIII Analisa

1. Pada semua bukaan terjadi pendinginan dengan penurunan kelembaban kecuali pada bukaan 10% yang disebabkan oleh :

Pada kondisi 2 menggunakan sprayer

Kelembaban di kota Bandung telah tinggi sehingga udara yang masuk ke sisi masuk sudah tinggi.

2. Proses pendinginan pada bukaan 10% kecil sedangkan bukaan 20% dan 30% besar, lalu dari bukaan 40% sampai 100% kecil kembali. Hal ini disebabkan karena jika udara mengalir melewati suatu permukaan basah akan terjadi perpidahan kalor sensible dan kalor laten secara bersamaan.
3. Proses pemanasan pada bukaan 10% kecil, lalu pada bukaan 20% mulai besar kembali hingga bukaan 30 %, kemudian pada bukaan 40 % sampai 100 % turun kembali. Hal ini disebabkan karena pada percobaan udara dianggap sebagai gas ideal sebab suhunya cukup tinggi dibandingkan suhu jenuhnya dan uap air dianggap gas ideal, karena tekanannya cukup rendah dibandingkan tekanan jenuhnya.

Daftar Pustaka

- Catatan Kuliah Teknik Pengkondisian Udara, Dr. Ari Darmawan P, Ir., Bandung