

DISTAN DIFUSER :

(10)

Karena luas rendah maka tidak perlu adanya difuser. Tapi tetap untuk mengilustrasikan cara perencanaannya sbb :

Ruang bebas radial antara impeller dan ujung sudu dianggap $\frac{1}{16}$ ".

Diameter leher mendekati $\pm 14,5$ ".

lebar difuser diambil $2\frac{5}{8}$ " = yg dipakai untuk lebar

$$\text{Kecepatan air pd leher difuser } V_3 = V_2' \left(\frac{D_2}{D_3} \right) = 52,5 \left(\frac{13,5}{14,5} \right) = 48,9 \frac{\text{ft}}{\text{s}}$$

V_3 dikurangi 15% untuk mengimbangi kerugian² dan perbandingan $\frac{b_2}{b_3}$, jadi $V_3 = 0,85 \cdot 48,9 = 42 \frac{\text{ft}}{\text{s}}$.

$$\text{Luas leher total } A_3 = \frac{144 \cdot Q}{V_3} = \frac{144 \cdot 5,58}{42} = 19,1 \text{ in}^2$$

Jumlah sudu z' diambil 11.

$$A_3 = h_3 \cdot b_3 \cdot z' \rightarrow h_3 = \frac{A_3}{z' \cdot b_3} = \frac{19,1}{11 \cdot 2,625} = 0,661 \text{ in}$$

Kecepatan pd saluran buang yg berdiameter 6" = $28,4 \frac{\text{ft}}{\text{s}}$, kecepatan air meninggalkan difuser dapat dibebaskan sedikit >, misalnya $V_4 = 30 \frac{\text{ft}}{\text{s}}$.

$$\text{Luas total mulut difuser : } A_4 = \frac{144 \cdot Q}{V_4} = \frac{144 \cdot 5,58}{30}$$

$$= 26,8 \text{ in}^2$$

$$h_4 = \frac{A_4}{z' \cdot b_4} = \frac{26,8}{11 \cdot 2,625} = 0,929 \text{ in}$$

Daya kuda untuk mengatasi gesekan cakra

Menurut PFLEIDERER :

$$P_F = 1,83 \left(\frac{U_2}{100} \right)^3 \left(\frac{D_2}{10} \right)^2 = 1,83 \left(\frac{103,7}{100} \right)^3 \left(\frac{13,5}{10} \right)^2 = 3,73 \text{ HP}$$

Menurut GIBSON :

$$P_F = \frac{\left(\frac{D_2}{12} \right)^{4,83} \cdot n^{2,83}}{8,75 \cdot (10)^8} = \frac{\left(\frac{13,5}{12} \right)^{4,83} \cdot (1760)^{2,83}}{8,75 \cdot (10)^8} = 3,09 \text{ HP}$$

