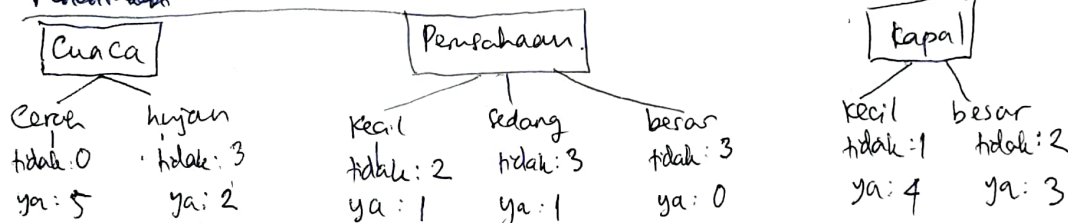


#	Atribut				kelas
No	Cuaca	Persamaan	Kapal		
1	Cerah	besar	kecil	ya	
2	hujan	kecil	besar	tidak	
3	Cerah	sedang	kecil	ya	
4	hujan	besar	besar	ya	
5	hujan	kecil	kecil	tidak	
6	Cerah	sedang	besar	ya	
7	hujan	sedang	kecil	ya	
8	Cerah	kecil	kecil	ya	
9	Cerah	besar	besar	ya	
10	hujan	sedang	besar	tidak	

Jumlah label 'Ya' : 7
Jumlah label 'Tidak' : 3

$$\begin{aligned} \text{Entropi}(S) &= -P_{+} \log_2 P_{+} - P_{-} \log_2 P_{-} \\ &= -\left(\frac{7}{10}\right) \log_2 \left(\frac{7}{10}\right) - \left(\frac{3}{10}\right) \log_2 \left(\frac{3}{10}\right) \\ &= 0,880 \end{aligned}$$

Pemilihan Atribut Pokon.



$$\begin{aligned} \text{Gain}(S, \text{Cuaca}) &= \text{Entropi}(S) - \sum_{\text{cerah, hujan}} \left| \frac{S_v}{S} \right| \text{Entropi}(S_v) \\ &= 0,880 - \frac{5}{10} \text{Entropi}(S_{\text{Cuaca=cerah}}) - \frac{5}{10} \text{Entropi}(S_{\text{Cuaca=hujan}}) \end{aligned}$$

$$\text{Entropi}(S_{\text{Cuaca=cerah}}) = -\frac{5}{5} \log_2 \left(\frac{5}{5}\right) - \frac{0}{5} \log_2 \left(\frac{0}{5}\right) = 0$$

$$\text{Entropi}(S_{\text{Cuaca=hujan}}) = -\left(\frac{2}{5}\right) \log_2 \left(\frac{2}{5}\right) - \left(\frac{3}{5}\right) \log_2 \left(\frac{3}{5}\right) = 0,970$$

$$\text{Gain}(S, \text{Cuaca}) = 0,880 - \frac{5}{10} \cdot 0 - \frac{5}{10} \cdot 0,970 = 0,312$$

$$\text{Entropi}(S_{\text{persamaan=kecil}}) = -\left(\frac{1}{3}\right) \log_2 \left(\frac{1}{3}\right) - \left(\frac{2}{3}\right) \log_2 \left(\frac{2}{3}\right) = 0,918$$

$$\text{Entropi}(S_{\text{persamaan=sedang}}) = -\left(\frac{1}{4}\right) \log_2 \left(\frac{1}{4}\right) - \left(\frac{3}{4}\right) \log_2 \left(\frac{3}{4}\right) = 0,811$$

$$\text{Entropi}(S_{\text{persamaan=besar}}) = 0$$

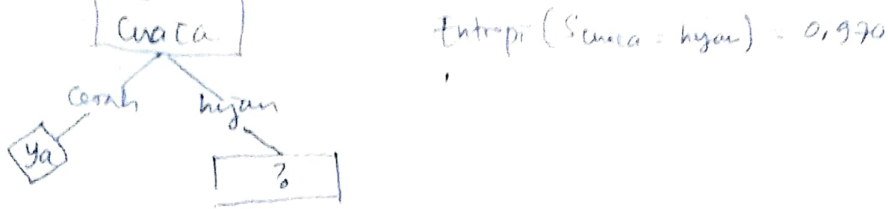
$$\begin{aligned} \text{Gain}(S, \text{persamaan}) &= 0,880 - \frac{3}{10} \text{Entropi}(S_{\text{persamaan=kecil}}) - \frac{4}{10} \text{Entropi}(S_{\text{persamaan=sedang}}) \\ &\quad - \frac{3}{10} \text{Entropi}(S_{\text{persamaan=besar}}) = 0,880 - \frac{3}{10} \cdot 0,918 - \frac{4}{10} \cdot 0,811 - 0 = 0,280 \end{aligned}$$

$$\text{Entropi}(S_{\text{kapal=kecil}}) = -\frac{4}{5} \log_2 \frac{4}{5} - \frac{1}{5} \log_2 \frac{1}{5} = 0,721$$

$$\text{Entropi}(S_{\text{kapal=besar}}) = -\frac{3}{5} \log_2 \frac{3}{5} - \frac{2}{5} \log_2 \frac{2}{5} = 0,970$$

$$\text{Gain}(S, \text{Kapal}) = 0,880 - \frac{5}{10} \cdot 0,721 - \frac{5}{10} \cdot 0,970 = 0,0345$$

gain paling besar didapatkan dari atribut Cuaca, sehingga root node adalah Cuaca.



$S_{Cuaca = hujan, Persahabatan}$

	⊕	⊖
besar	1	
sedang	1	1
kecil		2

Entropi (Cuaca = hujan, persahabatan = besar) = 0

Entropi (Cuaca = hujan, Persahabatan = sedang) = $-\frac{1}{2} \log_2 \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \log_2 \frac{1}{2} = 1$

Entropi (Cuaca = hujan, Persahabatan = kecil) = 0

Gain (Cuaca = hujan, Persahabatan) = $0,970 - \frac{1}{5} \cdot 0 - \frac{2}{5} \cdot 1 - \frac{1}{5} \cdot 0 = 0,570$

$S_{Cuaca = hujan, kapal}$

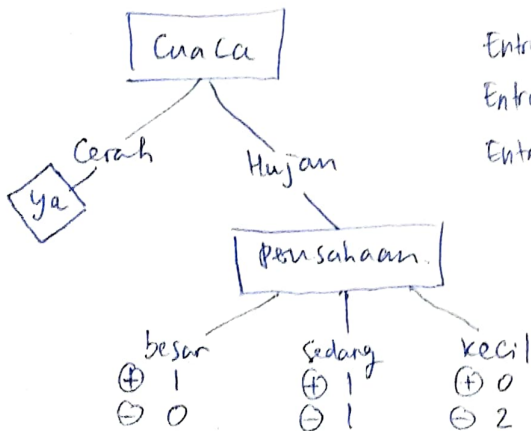
	⊕	⊖
kecil	1	1
besar	1	2

Entropi (Cuaca = hujan, kapal = kecil) = $-\frac{1}{2} \log_2 \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \log_2 \frac{1}{2} = 1$

Entropi (Cuaca = hujan, kapal = besar) = $-\frac{1}{3} \log_2 \frac{1}{3} - \frac{2}{3} \log_2 \frac{2}{3} = 0,918$

Gain (Cuaca = hujan, kapal) = $0,970 - \frac{2}{5} \cdot 1 - \frac{3}{5} \cdot 0,918 = 0,0192$

Karena Gain (Shujan, Persahabatan) > Gain (Shujan, Kapal) maka simpul berikutnya adalah Persahabatan.



Entropi (Shujan, P = besar) = 0

Entropi (Shujan, P = sedang) = $-\frac{1}{2} \log_2 \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \log_2 \frac{1}{2} = 1$

Entropi (Shujan, P = kecil) = 0

Karena Entropi (Cuaca = hujan, persahabatan = besar) dan

Entropi (Cuaca = hujan, persahabatan = kecil) adalah 0,

maka proses klasifikasi selesai. Pada $S_{Cuaca = hujan, Persahabatan = sedang}$ hasil klasifikasi belum homogen, oleh karena itu perlu dihitung gain (Shujan, sedang, kapal).

$S_{Cuaca = hujan, Persahabatan = sedang, kapal}$

	⊕	⊖
kecil	1	
besar		1

Entropi (Shujan, sedang, kecil) = 0

Entropi (Shujan, sedang, besar) = 0

Gain (Shujan, sedang, kapal) = Entropi (Shujan, sedang) - $\frac{1}{2} \cdot 0 - \frac{1}{2} \cdot 0 = 1$

