

**Hitung Entropy dan gain serta pohon keputusan yang terbentuk pd table di bawah**

[illegible]

- Dari hasil di ketahui bahwa atribut dengan gain tertinggi adalah Humidity yaitu sebesar 0,3706, Sehingga Humidity dapat menjadi root (Akar).
- Ada 2 atribut dari Humidity, yaitu High dan Normal sudah mengklasifikasikan kasus menjadi 1, yaitu keputusan yes, dan sekarang tinggal nilai high yang perlu di hitung lagi

**Melakukan perhitungan semua entropy dan gain dari semua kasus di mana attribute high menjadi node akar**

Outlook	Temperature	Humidity	Windy	Play					
Sunny	Hot	High	No	Don't Play	Entropy (Total) :	$(-4/7 * \log_2(4/7)) + (-3/7 * \log_2(3/7))$			
Sunny	Hot	High	Yes	Don't Play	Entropy (Total) :	0.9852			
Cloudy	Hot	High	No	Play					
Rainy	Mild	High	No	Play	Outlook		Temperature		
Sunny	Mild	High	No	Don't Play	Entropy(Sunny) :	$(-3/3 * \log_2(3/3)) + (-0/3 * \log_2(3/3))$	Entropy(Hot) :	$(-2/3 * \log_2(2/3)) + (-1/3 * \log_2(1/3))$	
Cloudy	Mild	High	Yes	Play	Entropy(Sunny) :	0	Entropy(Hot) :	0.9182	
Rainy	Mild	High	Yes	Don't Play					
					Entropy(Cloudy) :	$(-0/2 * \log_2(0/2)) + (-2/2 * \log_2(2/2))$	Entropy (Mild) :	$(-2/4 * \log_2(2/4)) + (-2/4 * \log_2(2/4))$	
					Entropy(Cloudy) :	0	Entropy (Mild) :	1	
					Entropy(Rainy) :	$(-1/2 * \log_2(1/2)) + (-1/2 * \log_2(1/2))$	Gain(Total, Temperature) :	$0.9852 - ((3/7 * 0.9182) + (4/7 * 1))$	
					Entropy(Rainy) :	1	Gain(Total, Temperature) :	0.0202	
					Gain(Total, Outlook) :	$0.9852 - ((3/7 * 0) + (2/7 * 0) + (2/7 * 1))$			
					Gain(Total, Outlook) :	0.6994			
					Windy				
					Entropy (No) :	$(-2/4 * \log_2(2/4)) + (-2/4 * \log_2(2/4))$			
					Entropy (No) :	1			
					Entropy (Yes) :	$(-2/3 * \log_2(2/3)) + (-1/3 * \log_2(1/3))$			
					Entropy (Yes) :	0.9182			
					Gain(Total, Windy) :	$0.9852 - ((4/7 * 1) + (3/7 * 0.9182))$			
					Gain(Total, Windy) :	0.0202			

- Atribut dengan gain tertinggi adalah Outlook yaitu sebesar 0,6994, sehingga menjadikan Outlook menjadi node cabang dari nilai attribute High
- Di dalam Atribut outlook terdapat 3 nilai yaitu
  1. Cloudy -> diklasifikasikan kasus 1 (Yes)
  2. Sunny -> di klasifikasikan kasus 1 (No)
  3. Rainy -> masih perlu di hitung lagi

## Menghitung Entropy dan gain dari semua kasus ,yang menjadi node cabang dari attribute Rainy

Outlook	Temper.	Humidit	Windy	Play					
Rainy	Mild	High	No	Play	Entropy(Total) :	$(-1/2 * \log_2(1/2)) + (-1/2 * \log_2(1/2))$			
Rainy	Mild	High	Yes	Don't Play	Entropy(Total) :	1			
					Temperature		Windy		
					Entropy (Mild) :	$(-1/2 * \log_2(1/2)) + (-1/2 * \log_2(1/2))$	Entropy(No) :	$(-0/1 * \log_2(0/1)) + (-1/1 * \log_2(1/1))$	
					Entropy (Mild) :	1	Entropy(No) :	0	
							Entropy (Yes) :	$(-1/1 * \log_2(1/1)) + (-0/1 * \log_2(0/1))$	
							Entropy (Yes) :	0	
					Gain (Total, Temperature) :	$1 - (2/2 * 1)$	Gain (Total, Windy) :	$1 - ((1/2 * 0) + (1/2 * 0))$	
					Gain (Total, Temperature) :	0	Gain (Total, Windy) :	1	

- Di dapatkan nilai gain tertinggi adalah Windy sebesar 1, sehingga Windy dapat menjadi node cabang dari attribute Rainy
- Ada 2 nilai dari attribute Windy yaitu Yes dan No
  1. Nilai attribute No mengklasifikasikan kasus menjadi 1 (Yes)
  2. Nilai attribute Yes Mengklasifikasikan kasus menjadi 1 (No)
- Karena sudah habis maka tidak perlu di lakukan perhitungan lagi

## Tree yang terbentuk dari perhitungan di atas

