

# LAMPIRAN

**TABEL LENGKAP DATA SAMPEL DOSEN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

Nama	Usia	Status	Lama Kerja	Work unit name	Jarak
Ir. H. M. Fathul Qodir Ar.	49	Menikah	23 tahun	Teknik Elektro	dekat
Ir. Agus Jamal, M.Eng.	50	Menikah	21 tahun	Teknik Elektro	jauh
Ir. Aris Widyo Nugroho, M.T., Ph.D.	40	Menikah	21 tahun	Teknik Mesin	jauh
Tito Hadji Agung Santoso, S.T., M.T.	44	Menikah	13 tahun	Teknik Mesin	dekat
Bambang Riyanta, S.T., M.T.	45	Menikah	20 tahun	Teknik Mesin	dekat
Dr. Sukamta, S.T., M.T.	46	Menikah	20 tahun	Teknik Mesin	jauh
Wahyudi, S.T., M.T.	46	Menikah	19 tahun	Teknik Mesin	dekat
Totok Suwanda, S.T., M.T.	47	Menikah	20 tahun	Teknik Mesin	dekat
Muhammad Nadjib, S.T., M.Eng.	50	Menikah	19 tahun	Teknik Mesin	jauh
Drs. Sudarisman, M.S.Mechs., PhD	57	Menikah	18 tahun	Teknik Mesin	dekat
Teddy Nurcahyadi, S.T., M.Eng.	37	Tidak Menikah	13 tahun	Teknik Mesin	jauh
Ir. Sudarja, M.T.	54	Tidak Menikah	15 tahun	Teknik Mesin	jauh
Willis Diana, S.T., M.T.	42	Tidak Menikah	17 tahun	Teknik Sipil	jauh
Edi Hartono, S.T., M.T.	43	Menikah	26 tahun	Teknik Sipil	jauh
Ir. Wahyu Widodo, M.T.	53	Menikah	25 tahun	Teknik Sipil	dekat
Ir. Fadillawaty S, M.T.	59	Menikah	26 tahun	Teknik Sipil	jauh
Ir. M. Riang Endarto BS, M.S.	61	Menikah	36 tahun	Teknik Sipil	dekat
Ir. Sentot Hardwiyono, M.T., Ph.D.	62	Menikah	21 tahun	Teknik Sipil	dekat
Sri Atmaja PJNR, S.T., M.Sc.Eng., Ph.D	38	Tidak Menikah	16 tahun	Teknik Sipil	dekat
Dr. Eng. Agus Setyo M, M.Eng.Sc.	41	Tidak Menikah	26 tahun	Teknik Sipil	dekat
Jazaul Ikhsan, S.T., M.T., Ph.D.	44	Tidak Menikah	18 tahun	Teknik Sipil	jauh
Surya Budi Lesmana, S.T., M.T.	44	Tidak Menikah	16 tahun	Teknik Sipil	dekat

## LAMPIRAN A

Burhan Barid, S.T., M.T.	46	Tidak Menikah	20 tahun	Teknik Sipil	dekat
M. Heri Zulfiar, S.T., M.T.	49	Tidak Menikah	19 tahun	Teknik Sipil	dekat
Ir. Anita Widianti, MT.	51	Tidak Menikah	23 tahun	Teknik Sipil	jauh
Ir. Asat Pujiyanto, M.T.	51	Tidak Menikah	23 tahun	Teknik Sipil	dekat
Ir. Mandiyo Priyo, M.T.	61	Tidak Menikah	22 tahun	Teknik Sipil	dekat
Slamet Riyadi, S.T., M.Sc., Ph.D.	38	Menikah	15 tahun	Teknologi Informasi	dekat
Dr. Ir. Dwijoko Purbohadi, M.T.	48	Menikah	21 tahun	Teknologi Informasi	dekat
Ir. Tony K. Hariadi, M.T.	48	Menikah	18 tahun	Teknologi Informasi	jauh
Haris Setyawan, S.T., M.Eng.	47	Tidak Menikah	16 tahun	Teknologi Informasi	dekat

TABEL DATA SAMPEL UJI

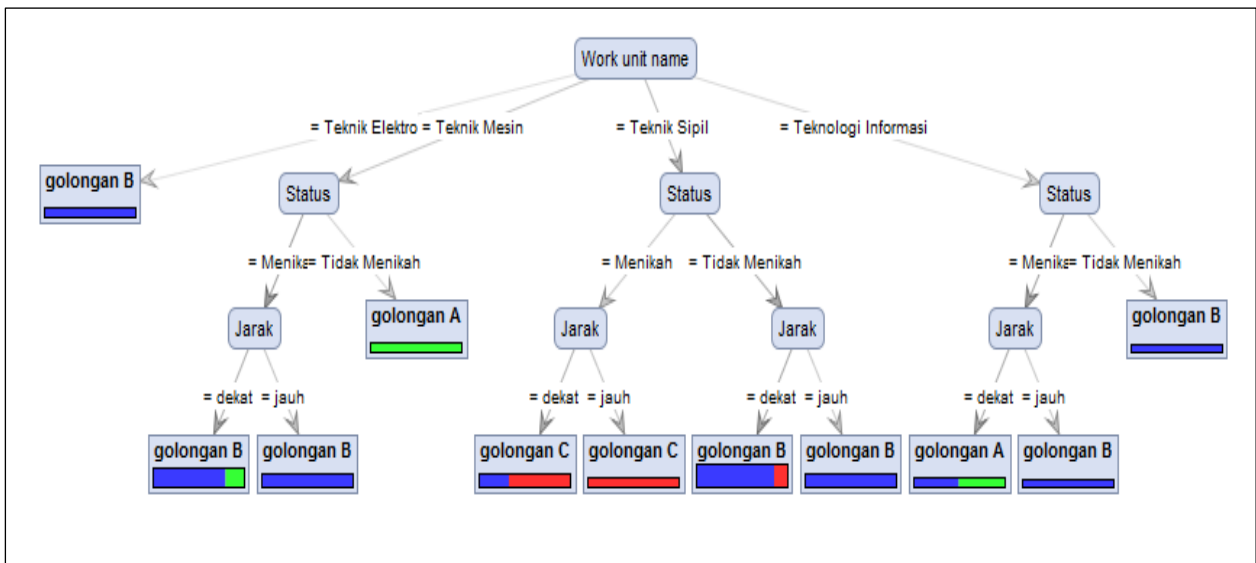
Status	Lama Kerja	Work unit name	Jarak
Menikah	golongan B	Teknik Elektro	dekat
Menikah	golongan B	Teknik Elektro	jauh
Menikah	golongan A	Teknik Mesin	dekat
Menikah	golongan B	Teknik Mesin	dekat
Menikah	golongan B	Teknik Mesin	dekat
Menikah	golongan B	Teknik Mesin	dekat
Menikah	golongan B	Teknik Mesin	dekat
Menikah	golongan B	Teknik Mesin	jauh
Menikah	golongan B	Teknik Mesin	jauh
Menikah	golongan B	Teknik Mesin	jauh
Tidak Menikah	golongan A	Teknik Mesin	jauh
Tidak Menikah	golongan A	Teknik Mesin	jauh
Menikah	golongan B	Teknik Sipil	dekat
Menikah	golongan C	Teknik Sipil	dekat
Menikah	golongan C	Teknik Sipil	dekat
Tidak Menikah	golongan B	Teknik Sipil	dekat
Tidak Menikah	golongan B	Teknik Sipil	dekat
Tidak Menikah	golongan B	Teknik Sipil	dekat
Tidak Menikah	golongan B	Teknik Sipil	dekat
Tidak Menikah	golongan B	Teknik Sipil	dekat
Tidak Menikah	golongan B	Teknik Sipil	dekat
Tidak Menikah	golongan C	Teknik Sipil	dekat
Menikah	golongan C	Teknik Sipil	jauh
Menikah	golongan C	Teknik Sipil	jauh
Tidak Menikah	golongan B	Teknik Sipil	jauh
Tidak Menikah	golongan B	Teknik Sipil	jauh
Tidak Menikah	golongan B	Teknik Sipil	jauh
Menikah	golongan A	Teknologi Informasi	dekat
Menikah	golongan B	Teknologi Informasi	dekat
Tidak Menikah	golongan B	Teknologi Informasi	dekat
Menikah	golongan B	Teknologi Informasi	jauh

**POHON KEPUTUSAN DARI HASIL KLASIFIKASI DOSEN FAKULTAS  
TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

Peneliti : wahyudi saputra

Jurusan : Teknologi Informasi

Tgl uji : 20 November 2016



<p><b>Keterangan</b></p> <p>Golongan A : lama kerja 1 – 15 tahun</p> <p>Golongan B : lama kerja 16 – 25 tahun</p> <p>Golongan C : lama kerja 26 – 40 tahun</p>	<p><b>Keterangan</b></p> <p>Warna merah : Golongan C</p> <p>Warna biru : Golongan B</p> <p>Warna hijau : Golongan A</p>
--	---

**TABEL DETAIL HASIL PERHITUNGAN ENTROPY DAN GAIN NODE 1**

Peneliti : Wahyudi saputra

Pembimbing I : Eko Prasetyo, Ir. M.Eng.

Pembimbing II : Asroni, S.T. M.Eng.

NODE 1			jumlah kasus	Gol A	Gol B	Gol C	Entropy	Gain
	total		31	4	22	5	1,15686934	
	WUN							0,5630108
		TS	15	0	10	5	0	
		TI	4	1	3	0	0	
		TE	2	0	2	0	0	
		TM	10	3	7	0	0	
	Status							0,0302392
		Menikah	18	2	12	4	1,22439445	
		Tdk Menikah	13	2	10	1	0,99126426	
	Jarak							0,0061495
		dekat	12	2	8	2	1,25162916	
		jauh	19	2	14	3	1,08698770	

**PERHITUNGAN ENTROPY TOTAL**

Peneliti : Wahyudi saputra

Pembimbing I : Eko Prasetyo, Ir. M.Eng.

Pembimbing II : Asroni, S.T. M.Eng.

Objek	Total
Jumlah kasus	31 Dosen
<i>Class atribut</i>	3 ( Golongan A, Golongan B, Golongan C )
Persamaan I	$Entropy(S) = \sum_{i=1}^n - p_i \cdot \log_2 P_i$
<i>Entropy (total)</i>	$= \left(-\frac{4}{31} * \log_2 \left(\frac{4}{31}\right)\right) + \left(-\frac{22}{31} * \log_2 \left(\frac{22}{31}\right)\right)$ $+ \left(-\frac{5}{31} * \log_2 \left(\frac{5}{31}\right)\right)$ $= 1,15686934$

**PERHITUNGAN ENTROPY WORK UNIT NAME**

Peneliti : Wahyudi saputra

Pembimbing I : Eko Prasetyo, Ir. M.Eng.

Pembimbing II : Asroni, S.T. M.Eng.

Objek	Variabel <i>work unit name</i>
Variabel	Teknik Sipil (TS), Teknik Mesin (TM), Teknik Elektro(TE), Teknologi Informasi (TI).
Jumlah kasus	TS = 15, TM =10, TI= 4, TE=2
<i>Class atribut</i>	3 class (golongan A, golongan B, golongan C)
Persamaan I	$Entropy(S) = \sum_{i=1}^n - p_i \cdot \log_2 P_i$
<i>Entropy</i> (TS)	$= \left(-\frac{0}{15} * \log_2 \left(\frac{0}{15}\right)\right) + \left(-\frac{10}{15} * \log_2 \left(\frac{10}{15}\right)\right)$ $+ \left(-\frac{5}{15} * \log_2 \left(\frac{5}{15}\right)\right)$ $= 0$



$$\begin{aligned} \text{Entropy (TM)} &= \left(-\frac{3}{10} * \log_2 \left(\frac{3}{10}\right)\right) + \left(-\frac{7}{10} * \log_2 \left(\frac{7}{10}\right)\right) \\ &+ \left(-\frac{0}{10} * \log_2 \left(\frac{0}{10}\right)\right) \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Entropy (TE)} &= \left(-\frac{0}{2} * \log_2 \left(\frac{0}{2}\right)\right) + \left(-\frac{2}{2} * \log_2 \left(\frac{2}{2}\right)\right) \\ &= \left(-\frac{0}{2} * \log_2 \left(\frac{0}{2}\right)\right) \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Entropy (TI)} &= \left(-\frac{1}{4} * \log_2 \left(\frac{1}{4}\right)\right) + \left(-\frac{3}{4} * \log_2 \left(\frac{3}{4}\right)\right) \\ &+ \left(-\frac{0}{4} * \log_2 \left(\frac{0}{4}\right)\right) \\ &= 0 \end{aligned}$$

**PERHITUNGAN ENTROPY STATUS**

Peneliti : Wahyudi saputra

Pembimbing I : Eko Prasetyo, Ir. M.Eng.

Pembimbing II : Asroni, S.T. M.Eng.

Objek	Variabel status
Variabel	Menikah , Tidak Menikah
Jumlah kasus	Menikah =18, Tidak Menikah=13
<i>Class atribut</i>	3 class (golongan A, golongan B, golongan C)
Persamaan I	$Entropy(S) = \sum_{i=1}^n - p_i \cdot \log_2 P_i$
<i>Entropy Menikah</i>	$= \left(-\frac{2}{18} * \log_2 \left(\frac{2}{18}\right)\right) + \left(-\frac{12}{18} * \log_2 \left(\frac{12}{18}\right)\right)$ $+ \left(-\frac{4}{18} * \log_2 \left(\frac{4}{18}\right)\right)$ $= 1,22439445$
<i>Entropy tidak Menikah</i>	$= \left(-\frac{2}{13} * \log_2 \left(\frac{2}{13}\right)\right) + \left(-\frac{10}{13} * \log_2 \left(\frac{10}{13}\right)\right)$ $+ \left(-\frac{1}{12} * \log_2 \left(\frac{1}{12}\right)\right)$ $= 0,99126426$

**PERHITUNGAN ENTROPY JARAK**

Peneliti : Wahyudi saputra

Pembimbing I : Eko Prasetyo, Ir. M.Eng.

Pembimbing II : Asroni, S.T. M.Eng.

Objek	Variabel jarak
Variabel	dekat , jauh
Jumlah kasus dekat	dekat = 19, jauh = 12
<i>Class atribut</i>	3 class (golongan A, golongan B, golongan C)
<i>Rumus</i>	$Entropy(S) = \sum_{i=1}^n - p_i \cdot \log_2 P_i$
<i>Entropy jauh</i>	$= \left(-\frac{2}{19} * \log_2 \left(\frac{2}{19}\right)\right) + \left(-\frac{14}{19} * \log_2 \left(\frac{14}{19}\right)\right)$ $+ \left(-\frac{3}{19} * \log_2 \left(\frac{3}{19}\right)\right)$ $= 1,08698770$
<i>Entropy dekat</i>	$= \left(-\frac{2}{12} * \log_2 \left(\frac{2}{12}\right)\right) + \left(-\frac{2}{12} * \log_2 \left(\frac{2}{12}\right)\right)$ $+ \left(-\frac{8}{12} * \log_2 \left(\frac{8}{12}\right)\right)$ $= 1,2516291$

**PERHITUNGAN GAIN WORK UNIT NAME**

Oleh : Wahyudi saputra

Pembimbing I : Eko Prasetyo, Ir. M.Eng.

Pembimbing II : Asroni, S.T. M.Eng.

Objek	<i>Work unit name</i>
Variabel	Teknik Sipil (TS), Teknik Mesin (TM), Teknik Elektro(TE), Teknologi Informasi (TI).
Jumlah kasus per variabel	TS = 15, TM = 10, TE = 2, TI = 4
Persamaan III	$Split(T, X) = -\sum_{c \in A} P(c) \log_2 P(c)$ $GainRatio(T, X) = \frac{Gain(T, X)}{SplitInformation(T, X)}$
<i>Split</i> (total, WUN)	$= \left(-\frac{15}{31} * \log_2 \left(\frac{15}{31}\right)\right) + \left(-\frac{10}{31} * \log_2 \left(\frac{10}{31}\right)\right)$ $+ \left(-\frac{4}{31} * \log_2 \left(\frac{4}{31}\right)\right) + \left(-\frac{2}{31} * \log_2 \left(\frac{2}{31}\right)\right)$ $= 1,66959502$
<i>Gain ratio</i>	$= 0,94/1,66959502$ $= 0,5630108$
Catatan: 0,94 adalah <i>gain maximum</i> tanpa menggunakan <i>split information</i>	
Sumber: <a href="http://chem-eng.utoronto.ca/~datamining/">http://chem-eng.utoronto.ca/~datamining/</a>	

**PERHITUNGAN GAIN STATUS**

Oleh : Wahyudi saputra

Pembimbing I : Eko Prasetyo, Ir. M.Eng.

Pembimbing II : Ir. Asroni, S.T. M.Eng.

Objek	Status
Variabel	Menikah, Tidak Menikah
Jumlah kasus per variabel	Menikah = 18, Tidak Menikah = 13
Persamaan II	$Gain(S,A) = entropy(S) - \sum_{i=1}^n \frac{ S_i }{S} * Entropy(S_i)$
<i>Gain</i> (total, status)	$= 1,15686934 - \left( \left( \frac{18}{31} * 1,22439445 \right) + \left( \frac{13}{31} * 0,99126426 \right) \right)$ $= 0,0302392$

**PERHITUNGAN GAIN JARAK**

Oleh : Wahyudi saputra

Pembimbing I : Eko Prasetyo, Ir. M.Eng.

Pembimbing II : Asroni, S.T. M.Eng.

Objek	jarak
Variabel	dekat , jauh
Jumlah kasus per variabel	dekat = 12, Tidak Menikah = 13
Persamaan II	$Gain(S,A) = entropy(S) - \sum_{i=1}^n \frac{ S_i }{S} * Entropy(S_i)$
<i>Gain</i> (total, status)	$= 1,15686934 - \left( \left( \frac{12}{31} * 1,08698770 \right) + \left( \frac{19}{31} * 1,2516291 \right) \right)$ $= 0,0061495$

**TABEL DETAIL PERHITUNGAN NODE 2**

Oleh : Wahyudi saputra

Pembimbing I : Eko Prasetyo, Ir. M.Eng.

Pembimbing II : Asroni, S.T. M.Eng.

NODE 2			Jumlah Kasus	Gol A	Gol B	Gol C	Entropy	Gain
	WUN- TS		15	0	10	5	0	
	Status							0,0329296
		Menikah	5	0	1	4	0	
		Tdk Menikah	10	0	9	1	0	
	jarak							0,0066966
		dekat	10	0	7	3	0	
		jauh	5	0	3	2	0	
	WUN- TM		10	3	7	0	0	
	Status							0,0418867
		Menikah	8	1	7	0	0	
		Tdk Menikah	2	2	0	0	0	
	Jarak							0,0061495
		Dekat	5	1	4	0	0	
		jauh	5	2	3	0	0	
	WUN- TI		4	1	3	0		
	Status							0,3727353
		Menikah	3	1	2	0		
		Tdk Menikah	1	0	1	0		
	Jarak							0,0075800
		Dekat	3	1	2	0		
		Jauh	1	0	1	0		

**PERHITUNGAN GAIN NODE 2**

Oleh : Wahyudi saputra

Pembimbing I : Eko Prasetyo, Ir. M.Eng.

Pembimbing II : Asroni, S.T. M.Eng.

Objek	WUN (TS, TM, TI, TE)
Jumlah kasus variabel	TI = (1,3), TS = (5,10), TM = (7,3) TE=2
Persamaan III	$Split(T, X) = -\sum_{c \in A} P(c) \log_2 P(c)$ $GainRatio(T, X) = \frac{Gain(T, X)}{SplitInformation(T, X)}$
<i>Split</i> (WUN-TS-Status)	$= \left(-\frac{5}{15} * \log_2 \left(\frac{5}{15}\right)\right) + \left(-\frac{10}{15} * \log_2 \left(\frac{10}{15}\right)\right)$ $= 0,91829583$
<i>Gain ratio</i>	$= 0,0302392/0,91829583$ $= 0,0329296$
<i>Split</i> (WUN-TS-Jarak)	$= \left(-\frac{5}{15} * \log_2 \left(\frac{5}{15}\right)\right) + \left(-\frac{10}{15} * \log_2 \left(\frac{10}{15}\right)\right)$ $= 0,91829583$ $= 0,0061495/0,91829583$ $= 0,0066966$



<i>Split</i> (WUN-TM-Jarak)	$= \left(-\frac{5}{10} * \log_2 \left(\frac{5}{10}\right)\right) + \left(-\frac{5}{10} * \log_2 \left(\frac{5}{10}\right)\right)$
	$= 1$
<i>Gain ratio</i>	$= 0,0061495/1$
	$= 0,0061495$
<i>Split</i> (WUN-TM-Status)	$= \left(-\frac{8}{10} * \log_2 \left(\frac{8}{10}\right)\right) + \left(-\frac{2}{10} * \log_2 \left(\frac{2}{10}\right)\right)$
	$= 0,7219281$
<i>Gain ratio</i>	$= 0,0302392/0,7219281$
	$= 0,0418867$
<i>Split</i> (WUN-TI-Status)	$= \left(-\frac{1}{4} * \log_2 \left(\frac{1}{4}\right)\right) + \left(-\frac{3}{4} * \log_2 \left(\frac{3}{4}\right)\right)$
	$= 0,8112781$
<i>Gain ratio</i>	$= 0,0302392/0,8112781$
	$= 0,3727353$
<i>Split</i> (WUN-TI-Jarak)	$= \left(-\frac{1}{4} * \log_2 \left(\frac{1}{4}\right)\right) + \left(-\frac{3}{4} * \log_2 \left(\frac{3}{4}\right)\right)$
	$= 0,8112781$
<i>Gain ratio</i>	$= 0,0061495/0,8112781$
	$= 0,0075800$