

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengujian Instrumen Penelitian

Pengujian instrumen penelitian bertujuan untuk menguji validitas dan reabilitas instrumen agar dapat memberikan hasil yang dapat dipercaya untuk memperoleh data yang dapat dipertanggung jawabkan. Data penelitian untuk uji instrumen ini diperoleh dari responden yaitu mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Sipil S-1 FPTK UPI angkatan 2005, 2006 dan 2007 yang telah mendapatkan perkuliahan Praktikum Ilmu Ukur Tanah.

Berdasarkan kisi-kisi instrumen penelitian, penulis membuat instrumen berupa pernyataan dalam angket sebanyak 45 item untuk mengungkap *life skill* mahasiswa setelah mendapatkan perkuliahan Praktikum Ilmu Ukur Tanah. Sementara untuk mengungkap tentang kemampuan dalam mata kuliah Praktikum Ilmu ukur Tanah dengan membuat instrumen berupa tes tertulis sebanyak 50 item.

Untuk mengetahui valid dan reliabelnya instrumen penelitian, maka angket diujicobakan kepada 20 orang responden atau sebesar 10% secara *random* (acak) yang masuk dalam daftar populasi.

Tujuan uji coba instrumen ini untuk menguji validitas dan reliabilitas instrumen penelitian sebelum digunakan dalam penjarangan data sebenarnya. Untuk item yang tidak valid dibuang dan tidak digunakan dalam penjarangan data. Dengan demikian instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah yang sudah memenuhi kriteria valid dan reliabel berdasarkan hasil uji validitas dan reliabilitas. Uji coba validitas dan reliabilitas (dapat dilihat pada *lampiran 4*).

4.2 Mencari Tingkat Kesukaran Soal dan Daya Pembeda

4.2.1 Tingkat Kesukaran Soal

Tingkat kesukaran dihitung untuk menunjukkan derajat kesulitan suatu instrumen tes yang dapat diselesaikan oleh responden. Tingkat kesukaran suatu tes (P) merupakan perbandingan antara jumlah siswa yang menjawab benar dengan jumlah seluruh peserta tes, kemudian nilai P dikonsultasikan dengan pedoman kriteria penafsiran. Untuk mencari tingkat kesukaran soal dapat dihitung pada contoh soal nomor 1 sebagai berikut :

$$P = \frac{B}{J}$$

$$B = 12$$

$$J = 20$$

Maka, taraf kesukarannya :

$$P = \frac{12}{20} = 0,60$$

Kemudian harga P (Taraf kesukaran) dikonsultasikan ke tabel taraf kesukaran.

Dari harga P yang diperoleh di atas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa soal no 1 mudah. Untuk soal berikutnya dari nomor 1 s/d 50 akan disajikan dalam tabel di bawah ini.

Tabel 9. Tingkat Kesukaran Butir Soal

No Soal	Responden Yang Menjawab Benar (P)	TK	Keterangan
1	12	0,6	Mudah
2	12	0,6	Mudah
3	11	0,6	Mudah
4	11	0,6	Mudah
5	13	0,7	Mudah
6	9	0,5	Sedang
7	12	0,6	Mudah
8	7	0,4	Sedang
9	14	0,7	Mudah
10	8	0,4	Sedang
11	15	0,8	Sangat Mudah
12	12	0,6	Mudah
13	8	0,4	Sedang
14	13	0,7	Mudah
15	14	0,7	Mudah
16	11	0,6	Mudah
17	8	0,4	Sedang
18	16	0,8	Sangat Mudah
19	17	0,9	Sangat Mudah
20	7	0,4	Sedang
21	5	0,3	Sulit
22	17	0,9	Sangat Mudah
23	15	0,8	Sangat Mudah
24	17	0,9	Sangat Mudah
25	16	0,8	Sangat Mudah
26	17	0,9	Sangat Mudah
27	12	0,6	Mudah
28	12	0,6	Mudah
29	9	0,5	Sedang
30	14	0,7	Mudah
31	15	0,8	Sangat Mudah
32	18	0,9	Sangat Mudah
33	10	0,5	Sedang
34	8	0,4	Sedang
35	12	0,6	Mudah
36	12	0,6	Mudah
37	11	0,6	Mudah
38	11	0,6	Mudah
39	9	0,5	Sedang
40	6	0,3	Sulit
41	5	0,3	Sulit
42	10	0,5	Sedang
43	11	0,6	Mudah
44	9	0,5	Sedang
45	6	0,3	Sulit
46	7	0,4	Sedang
47	7	0,4	Sedang
48	5	0,3	Sulit
49	10	0,5	Sedang
50	10	0,5	Sedang

4.2.2 Mencari Daya Pembeda Soal Objektif

Daya pembeda item adalah kemampuan suatu item untuk membedakan antara responden yang unggul dengan responden yang kurang. Sebelum menghitung daya pembeda, responden dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok atas dan kelompok bawah. Daya pembeda (*DP*) merupakan perbandingan antara banyaknya responden kelompok atas yang menjawab soal benar dikurangi banyaknya responden kelompok bawah yang menjawab soal benar dengan setengah dari jumlah responden. Nilai *DP* dapat dihitung pada soal nomor 1 sebagai berikut :

$$DP = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

$$BA = 7$$

$$BB = 5$$

$$JA = 10$$

$$JB = 10$$

Maka daya pembedanya :

$$DP = \frac{7}{10} - \frac{5}{10}$$

$$DP = 0,2$$

Kemudian harga D (Daya Pembeda) dikonsultasikan ke tabel klasifikasi daya pembeda.

Dari harga D yang diperoleh di atas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa soal no 1 Cukup. Untuk soal berikutnya dari nomor 1 s/d 50 akan disajikan dalam tabel di bawah ini.

Tabel 10. Daya Pembeda pada Butir Soal

No Soal	JA	BA	JB	BB	DP	Keterangan
1	7	10	5	10	0,2	Cukup
2	8	10	4	10	0,4	Baik
3	7	10	4	10	0,3	Cukup
4	6	10	5	10	0,1	Jelek
5	9	10	4	10	0,5	Baik
6	5	10	4	10	0,1	Jelek
7	7	10	5	10	0,2	Cukup
8	5	10	2	10	0,3	Cukup
9	8	10	6	10	0,2	Cukup
10	5	10	3	10	0,2	Cukup
11	9	10	6	10	0,3	Cukup
12	8	10	4	10	0,4	Baik
13	5	10	3	10	0,2	Cukup
14	9	10	4	10	0,5	Baik
15	8	10	6	10	0,2	Cukup
16	9	10	2	10	0,7	Sangat Baik
17	6	10	2	10	0,4	Baik
18	9	10	7	10	0,2	Cukup
19	9	10	8	10	0,1	Jelek
20	5	10	2	10	0,3	Cukup
21	4	10	1	10	0,3	Cukup
22	10	10	7	10	0,3	Cukup
23	10	10	5	10	0,5	Baik
24	10	10	7	10	0,3	Cukup
25	9	10	7	10	0,2	Cukup
26	10	10	7	10	0,3	Cukup
27	7	10	5	10	0,2	Cukup
28	7	10	5	10	0,2	Cukup
29	5	10	4	10	0,1	Jelek
30	8	10	6	10	0,2	Cukup
31	10	10	5	10	0,5	Baik
32	10	10	8	10	0,2	Cukup
33	7	10	3	10	0,4	Baik
34	5	10	3	10	0,2	Cukup
35	8	10	4	10	0,4	Baik
36	8	10	4	10	0,4	Baik
37	7	10	4	10	0,3	Cukup
38	7	10	4	10	0,3	Cukup
39	6	10	3	10	0,3	Cukup
40	4	10	2	10	0,2	Cukup
41	3	10	2	10	0,1	Jelek
42	7	10	3	10	0,4	Baik
43	8	10	3	10	0,5	Baik
44	5	10	4	10	0,1	Jelek
45	4	10	2	10	0,2	Cukup
46	6	10	1	10	0,5	Baik
47	6	10	1	10	0,5	Baik
48	3	10	2	10	0,1	Jelek
49	6	10	4	10	0,2	Cukup
50	6	10	4	10	0,2	Cukup

4.3 Uji Validitas Instrumen

4.3.1 Uji Validitas Variabel X

Tingkat validitas item angket uii coba ditentukan dengan rumus koefisien korelasi (r) dengan menggunakan teknik dari Pearson yang dikenal dengan rumus *Product Moment*.

Langkah-langkah perhitungan validitas angket sebagai berikut :

- a) Menghitung Koefisien Korelasi

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Setelah data hasil uji coba angket diperoleh, berikut ini diberikan contoh perhitungan uji validitas untuk item angket no 1.

$$\begin{array}{ll} n & = 20 \\ \sum X & = 12 \qquad \qquad \sum X^2 = 144 \\ \sum Y & = 556 \qquad \qquad \sum Y^2 = 17004 \\ \sum(X^2) & = 12 \qquad \qquad \sum XY = 364 \end{array}$$

Maka diperoleh:

$$r_{xy} = \frac{20 \cdot 364 - (12) \cdot (556)}{\sqrt{\{20 \cdot 12 - (144)\} \{20 \cdot 17004 - 556^2\}}} = 0,35$$

- b) Menghitung Harga t

Setelah diperoleh harga r_{xy} kemudian disubstitusikan ke dalam rumus *student t*, dengan $dk = (n - 2)$.

Kriteria pengujian validitas adalah jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ untuk uji dua pihak (*two tail test*). Jika hasil yang diperoleh di luar taraf nyata, maka item angket dinyatakan tidak valid.

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad t = \frac{0,35\sqrt{20-2}}{\sqrt{1-(0,35)^2}} = 2,293$$

Hasil perhitungan r_{hitung} dikonsultasikan dengan t pada tabel. Dari tabel t pada taraf signifikan 95% dengan derajat kebebasan (dk) = N-2 = 20 -2 = 18, diperoleh $t_{tabel} = 1,734$. Ternyata $r_{hitung} > t_{tabel}$ dengan demikian harga tersebut signifikan pada tingkat kepercayaan 95%, sehingga dapat dinyatakan **Valid** dan dapat digunakan sebagai instrumen penelitian.

Selanjutnya no item lainnya dihitung dengan cara yang sama dengan menggunakan tabel yang terlampir. Hasil perhitungan menunjukkan dari 50 item angket hanya 47 item yang valid dan dapat digunakan untuk penelitian. Hasil perhitungan validitas selengkapanya dapat dilihat pada *lampiran 4*.

4.3.2 Uji Validitas Variabel Y

Tingkat validitas item angket uji coba ditentukan dengan rumus koefisien korelasi (r) dengan menggunakan teknik dari Pearson yang dikenal dengan rumus *Product Moment*. Langkah-langkah perhitungan validitas angket sebagai berikut :

- a) Menghitung Koefisien Korelasi

$$r_{xy} = \frac{n\sum XY - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{\{n\sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Setelah data hasil uji coba angket diperoleh, berikut ini diberikan contoh perhitungan uji validitas untuk item angket no 1.

$$n = 20$$

$$\sum X = 71$$

$$\sum Y = 3560$$

$$\Sigma X^2 = 277$$

$$\Sigma(X^2) = 5041$$

$$\Sigma Y^2 = 642016$$

$$\Sigma XY = 12708$$

Maka diperoleh:

$$r_{hitung} = \frac{20.12708 - (71).(3560)}{\sqrt{\{20.277 - 5041\}\{20.642016 - (3560)^2\}}} = 0,153$$

b) Menghitung Harga t

Setelah diperoleh harga r_{xy} kemudian disubstitusikan ke dalam rumus *student t*, dengan $dk = (n - 2)$.

Kriteria pengujian validitas adalah jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ untuk uji dua pihak (*two tail test*). Jika hasil yang diperoleh di luar taraf nyata, maka item angket dinyatakan tidak valid.

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad t = \frac{0,153\sqrt{20-2}}{\sqrt{1-(0,153)^2}} = 0,667$$

Hasil perhitungan r_{hitung} dikonsultasikan dengan t pada tabel. Dari tabel t pada taraf signifikan 95% dengan derajat kebebasan (dk) = $N-2 = 20 - 2 = 18$, diperoleh $t_{tabel} = 1,734$. Ternyata $r_{hitung} > t_{tabel}$ dengan demikian harga tersebut signifikan pada tingkat kepercayaan 95%, sehingga dapat dinyatakan Tidak Valid dan tidak dapat digunakan sebagai instrumen penelitian.

Selanjutnya no item lainnya dihitung dengan cara yang sama dengan menggunakan tabel yang terlampir. Hasil perhitungan menunjukkan dari 50 item angket hanya 45 item yang valid dan dapat digunakan untuk penelitian. Hasil perhitungan validitas selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 7*.

4.4 Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian

4.4.1 Uji Reliabilitas Variabel X

Langkah-langkah menguji reliabilitas sebagai berikut :

1. Menjumlahkan responden yang menjawab benar setiap item soal (ΣX).

$$\Sigma X = 12$$

2. Menghitung proporsi subjek yang menjawab butir soal dengan benar.

$$p = \frac{\Sigma X}{N}$$

$$p = \frac{12}{20} = 0,60$$

3. Menghitung proporsi subjek yang mendapat skor 0 (q).

$$q = 1 - p.$$

$$q = 1 - 0,60 = 0,40$$

4. Mengalikan p dan q (pxq).

$$= pxq = 0,60 \times 0,40 = 0,24$$

5. Menjumlahkan hasil kali p dan q

$$\Sigma pxq = 10,82$$

6. Menentukan besar varian total:

$$N = 20 \quad \Sigma Y = 556$$

$$\Sigma Y^2 = 17004 \quad (\Sigma Y)^2 = 309136$$

$$V_t = \frac{\Sigma Y^2 - \frac{(\Sigma Y)^2}{N}}{N}$$

$$V_t = \frac{17004 - \frac{309136}{20}}{20}$$

$$V_t = 77,36$$

7. Menghitung koefisien reliabilitas :

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{Vt - \sum pq}{Vt} \right)$$

$$k = 50$$

$$Vt = 77,36$$

$$\sum pq = 10,82$$

$$r_{11} = \left(\frac{50}{50-1} \right) \left(\frac{77,36 - 10,82}{77,36} \right) = 0,88$$

Setelah dikonsultasikan ternyata diketahui bahwa nilai $r_{11} = 0,88$ di atas berada pada indeks korelasi antara 0,80 - 1.000 termasuk dalam kategori derajat kepercayaan sangat tinggi.

4.4.2 Uji Reliabilitas Variabel Y

Uji Reliabilitas bertujuan untuk menguji ketepatan alat ukur. Untuk harga r_{11} yang diperoleh dengan rumus alpha, dibandingkan dengan nilai dari *r product moment*. Jika harga $r_{11} > t_{\text{tabel}}$, maka instrumen tersebut reliabel dan dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya, sebaliknya jika harga $r_{11} < t_{\text{tabel}}$, maka instrumen tersebut tidak reliabel. Menghitung reliabilitas instrumen :

a) Menghitung harga-harga varians tiap item angket

$$\alpha_n^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

$$N = 20$$

$$\sum X = 71$$

$$\sum X^2 = 277$$

Maka varian butirnya adalah:

$$\alpha_n = \frac{277 - \frac{71}{20}}{20}$$

$$\alpha_n = 1,25$$

b) Menjumlahkan butir varian seluruh item

$$\Sigma \sigma_n = \sigma(n_1) + \sigma(n_2) + \sigma(n_3) + \dots$$

$$\Sigma \sigma_n = 43,47$$

c) Menentukan besar varian total dengan rumus

$$\alpha_n^2 = \frac{\Sigma Y^2 - \frac{(\Sigma Y)^2}{N}}{N}$$

$$N = 20$$

$$\Sigma Y = 3560$$

$$(\Sigma Y)^2 = 642016$$

Maka varian totalnya adalah:

$$\alpha_n = \frac{642016 - \frac{(3560)^2}{20}}{20}$$

$$\alpha_n = 416,8$$

d) Menghitung koefisien reliabilitas dengan rumus *alpha*:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\Sigma \sigma_b}{\sigma_t} \right)$$

$$K = 50$$

$$\Sigma \sigma_b = 43,47$$

$$\Sigma \sigma_t = 416,8$$

Sehingga reliabilitasnya dapat dihitung sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{50}{50-1} \right) \left(1 - \frac{43,47}{416,8} \right) = 0,90$$

Selanjutnya nilai r_{11} di atas dikonsultasikan dengan pedoman kriteria penafsiran. Setelah dikonsultasikan ternyata diketahui bahwa nilai $r_{11} = 0,90$ di atas berada pada indeks korelasi antara 0,80-1,00 termasuk dalam kategori derajat kepercayaan sangat tinggi.

4.5 Konversi Z-skor dan T-skor

Berikut ini langkah perhitungan konversi Z-Skor dan T-Skor yaitu :

1. Menghitung rata-rata (\bar{X})

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{n}$$

$$\Sigma X = 2557$$

$$n = 100$$

$$\bar{X} = \frac{2557}{100} = 25,57$$

2. Menghitung simpangan baku

$$SD = \sqrt{\frac{\Sigma(X_i - \bar{X})^2}{n}}$$

$$\Sigma(X_i - \bar{X})^2 = 3960,51$$

$$n = 100$$

$$SD = \sqrt{\frac{3960,51}{100}} = 6,29$$

3. Mengkonversikan data mentah ke dalam Z- Score dan T- Score

Konversi Z-Score :

$$Z - Score = \frac{Xi - \bar{X}}{SD}$$

$$SD = 6,29$$

$$(Xi - \bar{X}) = -5,57$$

$$Z - Score = \frac{-5,57}{6,29} = -0,89$$

Konversi *T-Score* :

$$T - Score = \left[\frac{Xi - \bar{X}}{SD} (10) \right] + 50$$

$$T - Score = \left[\frac{-5,57}{6,29} (10) \right] + 50 = 41,15$$

Dengan langkah perhitungan yang sama, konversi Z-Score dan T-Score variabel X dan Y dicari sehingga diperoleh hasil konversi tersebut sebagai berikut:

Tabel 11.
Distribusi Data Tabel X dan Y

Responden	X	Y	X ²	Y ²
1	20	152	400	23104
2	14	128	196	16384
3	25	126	625	15876
4	21	136	441	18496
5	25	146	625	21316
6	30	187	900	34969
7	20	126	400	15876
8	25	178	625	31684
9	16	131	256	17161
10	24	138	576	19044
11	24	174	576	30276
12	20	132	400	17424
13	30	197	900	38809
14	26	145	676	21025
15	26	142	676	20164
16	16	145	256	21025
17	21	121	441	14641

Tabel 12.
Konversi Skor Mentah ke Z-Score dan T-Score

No	X	Z-Score	T-Score	Y	Z-Score	T-Score
1	20	-0,89	41,15	152,00	-0,05	49,54
2	14	-1,84	31,62	128,00	-0,94	40,62
3	25	-0,09	49,09	126,00	-1,01	39,87
4	21	-0,73	42,74	136,00	-0,64	43,59
5	25	-0,09	49,09	146,00	-0,27	47,31
6	30	0,70	57,04	187,00	1,25	62,54
7	20	-0,89	41,15	126,00	-1,01	39,87
8	25	-0,09	49,09	178,00	0,92	59,20
9	16	-1,52	34,79	131,00	-0,83	41,73
10	24	-0,25	47,51	138,00	-0,57	44,33
11	24	-0,25	47,51	174,00	0,77	57,71
12	20	-0,89	41,15	132,00	-0,79	42,10
13	30	0,70	57,04	197,00	1,63	66,26
14	26	0,07	50,68	145,00	-0,31	46,93
15	26	0,07	50,68	142,00	-0,42	45,82
16	16	-1,52	34,79	145,00	-0,31	46,93
17	21	-0,73	42,74	121,00	-1,20	38,02

18	29	150	841	22500
19	30	175	900	30625
20	32	187	1024	34969
21	29	124	841	15376
22	28	148	784	21904
23	29	189	841	35721
24	35	194	1225	37636
25	32	136	1024	18496
26	37	182	1369	33124
27	20	104	400	10816
28	28	157	784	24649
29	18	134	324	17956
30	39	192	1521	36864
31	15	101	225	10201
32	25	137	625	18769
33	39	196	1521	38416
34	30	166	900	27556
35	31	165	961	27225
36	30	163	900	26569
37	32	173	1024	29929
38	35	190	1225	36100
39	38	190	1444	36100
40	29	178	841	31684
41	33	174	1089	30276
42	28	145	784	21025
43	28	149	784	22201
44	14	113	196	12769
45	14	115	196	13225
46	15	123	225	15129
47	26	170	676	28900
48	23	166	529	27556
49	22	145	484	21025
50	20	104	400	10816
51	27	164	729	26896
52	26	164	676	26896
53	22	137	484	18769
54	32	162	1024	26244
55	22	119	484	14161
56	27	151	729	22801
57	26	177	676	31329
58	26	172	676	29584
59	21	122	441	14884
60	17	108	289	11664

18	29	0,55	55,45	150,00	-0,12	48,79
19	30	0,70	57,04	175,00	0,81	58,08
20	32	1,02	60,22	187,00	1,25	62,54
21	29	0,55	55,45	124,00	-1,09	39,13
22	28	0,39	53,86	148,00	-0,20	48,05
23	29	0,55	55,45	189,00	1,33	63,28
24	35	1,50	64,98	194,00	1,51	65,14
25	32	1,02	60,22	136,00	-0,64	43,59
26	37	1,82	68,16	182,00	1,07	60,68
27	20	-0,89	41,15	104,00	-1,83	31,70
28	28	0,39	53,86	157,00	0,14	51,39
29	18	-1,20	37,97	134,00	-0,72	42,85
30	39	2,13	71,34	192,00	1,44	64,40
31	15	-1,68	33,20	101,00	-1,94	30,58
32	25	-0,09	49,09	137,00	-0,60	43,96
33	39	2,13	71,34	196,00	1,59	65,89
34	30	0,70	57,04	166,00	0,47	54,74
35	31	0,86	58,63	165,00	0,44	54,37
36	30	0,70	57,04	163,00	0,36	53,62
37	32	1,02	60,22	173,00	0,73	57,34
38	35	1,50	64,98	190,00	1,37	63,66
39	38	1,98	69,75	190,00	1,37	63,66
40	29	0,55	55,45	178,00	0,92	59,20
41	33	1,18	61,81	174,00	0,77	57,71
42	28	0,39	53,86	145,00	-0,31	46,93
43	28	0,39	53,86	149,00	-0,16	48,42
44	14	-1,84	31,62	113,00	-1,50	35,04
45	14	-1,84	31,62	115,00	-1,42	35,79
46	15	-1,68	33,20	123,00	-1,12	38,76
47	26	0,07	50,68	170,00	0,62	56,22
48	23	-0,41	45,92	166,00	0,47	54,74
49	22	-0,57	44,33	145,00	-0,31	46,93
50	20	-0,89	41,15	104,00	-1,83	31,70
51	27	0,23	52,27	164,00	0,40	53,99
52	26	0,07	50,68	164,00	0,40	53,99
53	22	-0,57	44,33	137,00	-0,60	43,96
54	32	1,02	60,22	162,00	0,33	53,25
55	22	-0,57	44,33	119,00	-1,27	37,27
56	27	0,23	52,27	151,00	-0,08	49,16
57	26	0,07	50,68	177,00	0,88	58,83
58	26	0,07	50,68	172,00	0,70	56,97
59	21	-0,73	42,74	122,00	-1,16	38,39
60	17	-1,36	36,38	108,00	-1,68	33,19

61	26	172	676	29584
62	20	110	400	12100
63	22	119	484	14161
64	16	113	256	12769
65	25	166	625	27556
66	21	137	441	18769
67	25	152	625	23104
68	23	128	529	16384
69	32	188	1024	35344
70	19	116	361	13456
71	23	138	529	19044
72	16	145	256	21025
73	29	176	841	30976
74	30	183	900	33489
75	29	175	841	30625
76	15	125	225	15625
77	24	158	576	24964
78	25	173	625	29929
79	18	167	324	27889
80	29	176	841	30976
81	37	188	1369	35344
82	27	197	729	38809
83	39	188	1521	35344
84	40	188	1600	35344
85	31	186	961	34596
86	28	165	784	27225
87	30	183	900	33489
88	27	150	729	22500
89	20	126	400	15876
90	20	128	400	16384
91	19	118	361	13924
92	20	114	400	12996
93	32	190	1024	36100
94	17	124	289	15376
95	19	116	361	13456
96	28	158	784	24964
97	28	184	784	33856
98	28	187	784	34969
99	32	160	1024	25600
100	26	143	676	20449
Σ	2557	15325	69343	2420979
X_{rata-rata}	25,57	153,25		
SD	6,29	26,91		

61	26	0,07	50,68	172,00	0,70	56,97
62	20	-0,89	41,15	110,00	-1,61	33,93
63	22	-0,57	44,33	119,00	-1,27	37,27
64	16	-1,52	34,79	113,00	-1,50	35,04
65	25	-0,09	49,09	166,00	0,47	54,74
66	21	-0,73	42,74	137,00	-0,60	43,96
67	25	-0,09	49,09	152,00	-0,05	49,54
68	23	-0,41	45,92	128,00	-0,94	40,62
69	32	1,02	60,22	188,00	1,29	62,91
70	19	-1,04	39,56	116,00	-1,38	36,16
71	23	-0,41	45,92	138,00	-0,57	44,33
72	16	-1,52	34,79	145,00	-0,31	46,93
73	29	0,55	55,45	176,00	0,85	58,45
74	30	0,70	57,04	183,00	1,11	61,05
75	29	0,55	55,45	175,00	0,81	58,08
76	15	-1,68	33,20	125,00	-1,05	39,50
77	24	-0,25	47,51	158,00	0,18	51,77
78	25	-0,09	49,09	173,00	0,73	57,34
79	18	-1,20	37,97	167,00	0,51	55,11
80	29	0,55	55,45	176,00	0,85	58,45
81	37	1,82	68,16	188,00	1,29	62,91
82	27	0,23	52,27	197,00	1,63	66,26
83	39	2,13	71,34	188,00	1,29	62,91
84	40	2,29	72,93	188,00	1,29	62,91
85	31	0,86	58,63	186,00	1,22	62,17
86	28	0,39	53,86	165,00	0,44	54,37
87	30	0,70	57,04	183,00	1,11	61,05
88	27	0,23	52,27	150,00	-0,12	48,79
89	20	-0,89	41,15	126,00	-1,01	39,87
90	20	-0,89	41,15	128,00	-0,94	40,62
91	19	-1,04	39,56	118,00	-1,31	36,90
92	20	-0,89	41,15	114,00	-1,46	35,42
93	32	1,02	60,22	190,00	1,37	63,66
94	17	-1,36	36,38	124,00	-1,09	39,13
95	19	-1,04	39,56	116,00	-1,38	36,16
96	28	0,39	53,86	158,00	0,18	51,77
97	28	0,39	53,86	184,00	1,14	61,43
98	28	0,39	53,86	187,00	1,25	62,54
99	32	1,02	60,22	160,00	0,25	52,51
100	26	0,07	50,68	143,00	-0,38	46,19

4.6 Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data yang kita olah berdistribusi normal atau tidak. Ini penting untuk menentukan jenis statistik yang digunakan, jika data tersebut tidak berdistribusi normal, maka digunakan metode non parametrik. Sedangkan data berdistribusi normal, maka digunakan statistik parametrik.

4.6.1 Hasil Uji Normalitas Variabel X

Langkah-langkah yang dilakukan untuk melakukan uji normalitas variabel

X yaitu :

1. Menentukan rentang nilai (r), yaitu data terbesar - data terkecil.

Nilai tertinggi 72,93 dan nilai terendahnya 31,62.

$$\begin{aligned} r &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 72,93 - 31,62 = 41,31 \end{aligned}$$

2. Menentukan banyaknya kelas interval dengan menggunakan aturan sturges, yaitu: $bk = 1 + 3,3 \log n$.

$$Bk = 1 + 3,3 \log 100.$$

$$\begin{aligned} bk &= 1 + 3,3 \cdot 2 \\ &= 7,6 = 8 \end{aligned}$$

3. Menentukan rentang antar interval (p):

$$p = \frac{\text{range}}{bk} = \frac{r}{bk}$$

$$p = \frac{41,31}{8} = 5,39$$

$$p = 5,39$$

4. Menghitung mean (rata-rata) :

$$\bar{M} = \frac{\sum f_1 x_1}{\sum f_1}$$

$$\bar{M} = \frac{5070,31}{100}$$

$$\bar{M} = 50,7031$$

5. Menghitung simpangan baku (S) :

$$SD = \sqrt{\frac{\sum fi(x_1 - \bar{x})^2}{(n-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{27499,92}{(100-1)}}$$

$$SD = 16,667$$

6. Membuat tabel distribusi harga yang diperlukan dalam chi-kuadrat (χ^2), yaitu sebagai berikut :

1. Menentukan batas atas dan batas bawah interval kelas
2. Menghitung nilai baku (Z),

$$Z = \frac{x - \bar{x}}{S}$$

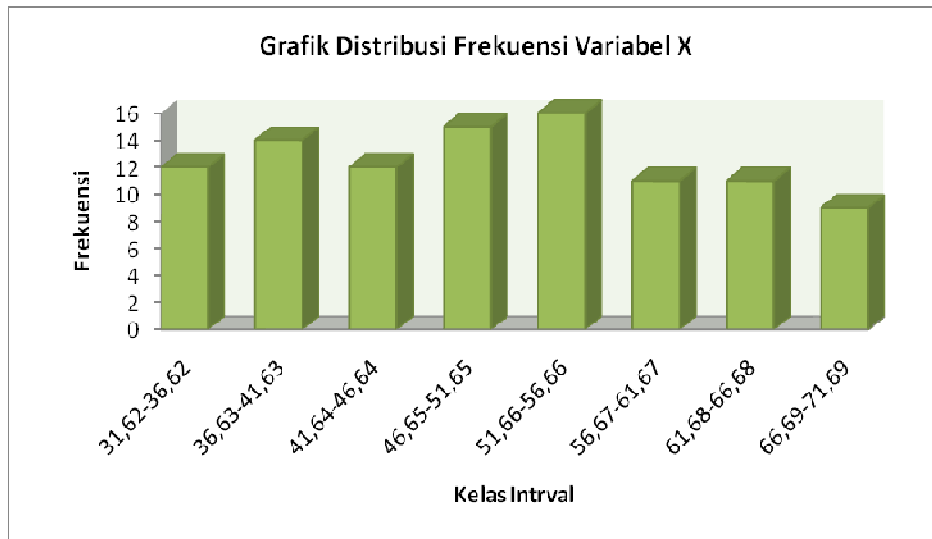
3. Menentukan harga baku dengan menggunakan daftar 0 s/d Z.
4. Mencari luas tiap kelas interval (L)
5. Menentukan frekuensi harapan (ei),

$$ei = L \times n$$

6. Menentukan Chi-Kuadrat (χ^2) :

$$\chi^2 = \frac{(fi - ei)^2}{ei}$$





Gambar 5. Diagram Uji Normalitas Variabel X

7. Penentuan normalitas

Hasil perhitungan *Chi-kuadrat* (χ^2_{hitung}) selanjutnya dibandingkan dengan harga χ^2_{tabel} dengan ketentuan sebagai berikut :

- Tingkat kepercayaan 95%.
- Derajat kebebasan ($dk = bk - 1$)
- Apabila $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$, berarti variabel X dan variabel Y berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil perhitungan didapat harga *Chi-kuadrat* (χ^2) = 12,12 dikonsultasikan ke dalam tabel *Chi-kuadrat* (χ^2), (lampiran 20) dengan ketentuan $dk = k - 1 = 8 - 1 = 7$.

Setelah dikonsultasikan pada tabel χ^2 maka diperoleh, $\chi^2 (0,95)_{(7)} = 14,067$.

Ternyata $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$, maka dapat disimpulkan bahwa penyebaran skor variabel X berdistribusi normal.

4.6.2 Hasil Uji Normalitas Variabel Y

Langkah-langkah yang dilakukan untuk melakukan uji normalitas variabel

Y yaitu :

1. Menentukan rentang nilai (r), yaitu data terbesar - data terkecil.

Nilai tertinggi 66,26 dan nilai terendahnya 30,58.

$$\begin{aligned} r &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 66,26 - 30,58 \\ &= 35,67 \end{aligned}$$

2. Menentukan banyaknya kelas interval dengan menggunakan aturan sturges, yaitu: $bk = 1 + 3,3 \log n$.

$$Bk = 1 + 3,3 \log 100.$$

$$\begin{aligned} bk &= 1 + 3,3 \cdot 2 \\ &= 7,6 \\ &= 8 \end{aligned}$$

3. Menentukan rentang antar interval (p):

$$p = \frac{\text{range}}{bk} = \frac{r}{bk}$$

$$p = \frac{35,61}{8} = 4,7$$

$$p = 5$$

4. Menghitung mean (rata-rata) :

$$\bar{M} = \frac{\sum f_1 x_1}{\sum f_1}$$

$$\bar{M} = \frac{4986,35}{100}$$

$$\bar{M} = 49,86$$

5. Menghitung simpangan baku (S) :

$$SD = \sqrt{\frac{\sum fi(x_1 - \bar{x})^2}{(n-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{28168,59}{(100-1)}}$$

$$SD = 16,868$$

6. Membuat tabel distribusi harga yang diperlukan dalam chi-kuadrat

(χ^2), yaitu sebagai berikut :

1. Menentukan batas atas dan batas bawah interval kelas
2. Menghitung nilai baku (Z),

$$Z = \frac{x - \bar{x}}{S}$$

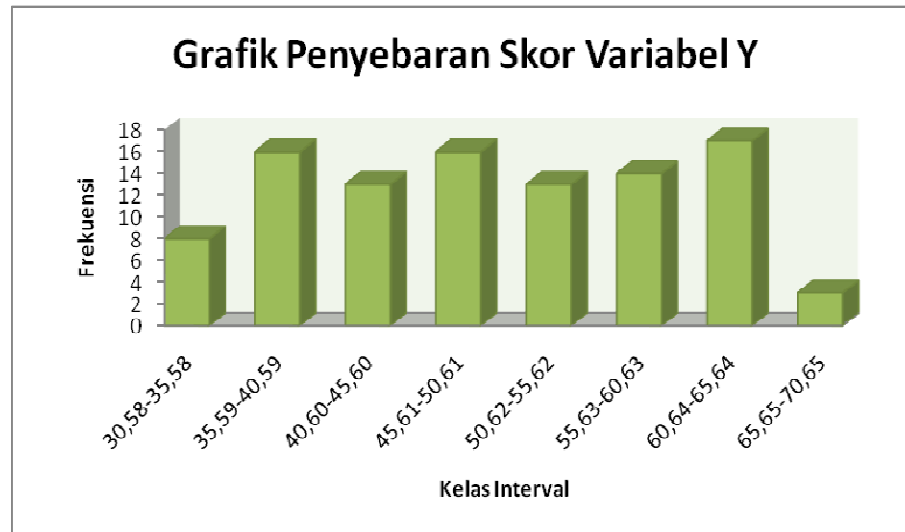
3. Menentukan harga baku dengan menggunakan tabel daftar 0 s/d Z.
4. Mencari luas tiap kelas interval (L)
5. Menentukan frekuensi harapan (ei),

$$ei = L \times n$$

6. Menentukan Chi-Kuadrat (χ^2) :

$$\chi^2 = \frac{(fi - ei)^2}{ei}$$





Gambar 6. Diagram Uji Normalitas Variabel Y

7. Penentuan normalitas

Hasil perhitungan *Chi-kuadrat* (χ^2_{hitung}) selanjutnya dibandingkan dengan harga χ^2_{tabel} dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Tingkat kepercayaan 95%.
2. Derajat kebebasan ($dk = bk - 1$)
3. Apabila $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$, berarti variabel X dan variabel Y berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil perhitungan didapat harga *Chi-kuadrat* (χ^2) = 11,47 dikonsultasikan ke dalam tabel *Chi-kuadrat* (χ^2), (lampiran 20) dengan ketentuan $dk = k - 1 = 8 - 1 = 7$.

Setelah dikonsultasikan pada tabel χ^2 maka diperoleh, $\chi^2 (0,95)_{(7)} = 14,067$

Ternyata $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$, maka dapat disimpulkan bahwa penyebaran skor variabel X berdistribusi normal.

4.7 Uji Kecenderungan

Dalam penelitian ini uji kecenderungan untuk mengetahui Pembelajaran Mata Kuliah Praktikum Ilmu Ukur Tanah sebagai variabel X dan *Life Skill* sebagai variabel Y.

Kecenderungan variabel dapat diketahui dengan menggunakan skor rerata ideal dan simpangan baku ideal.

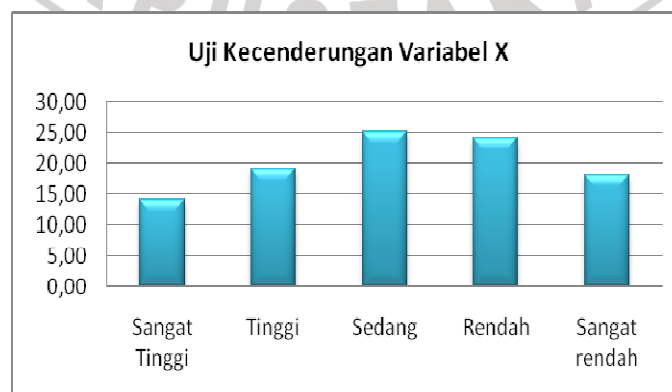
4.7.1 Hasil Perhitungan Kecenderungan Variabel X

Data variabel X merupakan gambaran mengenai tingkat pemahaman mahasiswa terhadap pembelajaran mata kuliah Praktikum Ilmu Ukur Tanah.

Jumlah responden	: 100 orang	$X_{rata-rata}$: 52,27
Skor minimum	: 31,62	SD	: 6,886
Skor maksimum	: 72,93		

Tabel 15. Kecenderungan Variabel X

No	Skala Skor Mentah	Nilai Matang	Tabel Konversi	Kriteria	F	%
1	$X_{rata-rata} + 1.5 SD$	62,60	$X > 62,60$	Sangat Tinggi	14	14,00
2	$X_{rata-rata} + 0.5 SD$	55,72	$62,60 < X \leq 55,72$	Tinggi	19	19,00
3	$X_{rata-rata} - 0.5 SD$	48,83	$55,72 < X \leq 48,83$	Sedang	25	25,00
4	$X_{rata-rata} - 1.5 SD$	41,94	$48,83 < X \leq 41,94$	Rendah	24	24,00
5	$X_{rata-rata} - 1.5 SD$	41,94	$X < 41,94$	Sangat rendah	18	18,00
Jumlah					100	100



Gambar 7. Diagram Persentase Kecenderungan Variabel X

Berdasarkan tabel 15 dan diagram 7 diperoleh hasil uji kecenderungan variabel X tentang gambaran pemahaman mahasiswa terhadap pembelajaran mata kuliah Praktikum Ilmu Ukur Tanah sebanyak 14,00%, 19,00%, 25,00%, 24,00%, 18,00%. Hal ini berarti kecenderungan pemahaman mahasiswa berada pada kategori sedang, dari 100 responden 25 responden berada pada rentang tersebut.

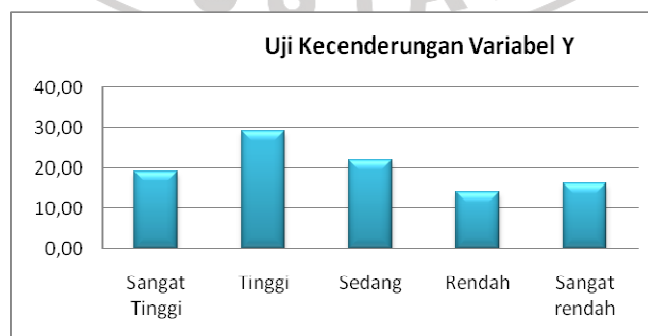
4.7.2 Hasil Perhitungan Kecenderungan Variabel Y

Data variabel Y merupakan gambaran mengenai *Life Skill* mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Sipil S-1 FPTK UPI.

Jumlah responden	: 100 orang	$X_{rata-rata}$: 48,421
Skor minimum	: 30,58	SD	: 5,945
Skor maksimum	: 66,26		

Tabel 16. Kecenderungan Variabel Y

No	Skala Skor Mentah	Nilai Matang	Tabel Konversi	Kriteria	F	%
1	$X_{rata-rata} + 1.5 SD$	57,34	$x > 57,34$	Sangat Tinggi	19	19,00
2	$X_{rata-rata} + 0.5 SD$	51,39	$4 < x \leq 51,39$	Tinggi	29	29,00
3	$X_{rata-rata} - 0.5 SD$	45,45	$9 < x \leq 45,45$	Sedang	22	22,00
4	$X_{rata-rata} - 1.5 SD$	39,50	$5 < x \leq 39,50$	Rendah	14	14,00
5	$X_{rata-rata} - 1.5 SD$	39,50	$x < 39,50$	Sangat rendah	16	16,00
Jumlah					100	100



Gambar 8. Diagram Persentase Kecenderungan Variabel Y

Berdasarkan tabel 16 dan diagram 8 diperoleh hasil uji kecenderungan variabel Y tentang gambaran *life skill* mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Sipil S-1 FPTK UPI sebanyak 19,00%, 29,00%, 22,00%, 14,00%, 16,00%. Hal ini berarti bahwa kecenderungan *life skill* mahasiswa berada pada kategori tinggi, dari 100 responden 29 responden berada pada rentang tersebut.

4.8 Uji Korelasi Sederhana

Perhitungan uji korelasi sederhana digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel X dan variabel Y. dalam penelitian ini, uji korelasi yang digunakan tergantung pada uji normalitas. Karena dalam penelitian ini berdistribusi normal, maka untuk perhitungan uji korelasi digunakan rumus korelasi *product moment*.

Langkah-langkah perhitungan sebagai berikut :

$$r_{hitung} = \frac{n \sum XY - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Dimana :

$$N = 100$$

$$\sum X = 5000 \quad \sum X^2 = 25000000$$

$$\sum Y = 5000 \quad \sum Y^2 = 25000000$$

$$\sum(X^2) = 260000 \quad \sum(Y^2) = 260000$$

$$\sum XY = 257962,73$$

Maka diperoleh:

$$r_{hitung} = \frac{100 \cdot 257962,73 - (5000)(5000)}{\sqrt{\{100 \cdot 260000 - 25000000\} \{100 \cdot 260000 - (5000)^2\}}}$$

$$r_{hitung} = 0,796$$

Selanjutnya nilai r_{xy} di atas dikonsultasikan dengan pedoman kriteria penafsiran.

Setelah dikonsultasikan ternyata diketahui bahwa nilai r_{xy} di atas berada pada indeks korelasi antara 0,60 – 0,799 ini berarti korelasinya termasuk kedalam kategori tinggi, atau diartikan bahwa *Life Skill* yang berkontribusi melalui pembelajaran mata kuliah Praktikum Ilmu Ukur Tanah pada mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Sipil S-1 FPTK UPI adalah tinggi.

4.9 Uji Hipotesis

Keberartian korelasi sederhana diuji dengan menggunakan rumus uji t berikut :

$$r_{xy} = 0,22$$

$$n = 39$$

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t = \frac{0,80\sqrt{100-2}}{\sqrt{1-(0,80)^2}}$$

$$t = 13,03$$

Berdasarkan tabel konsultasi untuk distribusi t diperoleh $t_{tabel} = 1,986$ dengan taraf kepercayaan 95% dan $dk = n-2 = 100-2 = 98$ sehingga dapat disimpulkan $t_{hitung} 1,986 < t_{tabel} 13,03$ artinya korelasi tersebut signifikan.

Maka hipotesis H_a diterima, sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa “terdapat pengaruh yang positif dan signifikan dari pembelajaran mata kuliah Praktikum Ilmu Ukur Tanah terhadap *Life Skill* mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Sipil S-1 FPTK UPI”.

4.10 Uji Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi merupakan kuadrat dari korelasi. Uji koefisien determinasi dilakukan untuk mengetahui besarnya kontribusi variabel X terhadap variabel Y.

Adapun langkah-langkah yang ditempuh untuk untuk perhitungan koefisien determinasi adalah sebagai berikut :

$$KD = r^2 \cdot 100\%$$

keterangan:

$$r = 0,796$$

$$KD = (0,796)^2 \times 100\%$$

$$KD = 63,36 \%$$

Berdasarkan perhitungan di atas kontribusi pembelajaran mata kuliah Praktikum Ilmu Ukur Tanah memberikan kontribusi sebesar 63,36 % terhadap pengembangan *Life Skill* mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Sipil S-1 FPTK UPI. Sedangkan 36,64 % dipengaruhi oleh faktor lain.

4.11 Pembahasan Hasil Penelitian

Bertitik tolak pada rumusan masalah serta tujuan dari penelitian tentang kontribusi Pembelajaran Mata Kuliah Praktikum Ilmu Ukur Tanah terhadap *Life Skill* Mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Sipil S-1 FPTK UPI, maka didapat hasil penelitian yang dimaksudkan untuk memberikan gambaran secara komperhensif, jelas dan terarah. Dimana data diperoleh dari responden melalui hasil tes soal objektif dan angket dan observsi. Berikut adalah penjelasan untuk menjawab rumusan dan tujuan dari penelitian ini.

4.11.1 Gambaran Hasil Pembelajaran Mata Kuliah Praktikum Ilmu Ukur Tanah

Mata kuliah Praktikum Ilmu Ukur Tanah ini merupakan mata kuliah wajib yang diberikan pada semester IV di Jurusan Pendidikan Teknik Sipil S-1. Sesuai dengan silabus mata kuliah Praktikum Ilmu Ukur Tanah. Adanya pembelajaran mata kuliah Praktikum Ilmu Ukur Tanah yang terdapat dalam kurikulum Jurusan Pendidikan Pendidikan Teknik Sipil S-1 UPI diharapkan menjadi salah satu alat dalam membentuk *life skill* mahasiswa dalam menghadapi persoalan hidup yang akan mungkin terjadi dimasa yang akan datang, dan nantinya kecakapan hidup yang diperoleh bisa diterapkan di dunia kerja.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan melalui tes dengan 50 butir soal pilihan ganda yang diberikan kepada 100 responden, dapat disimpulkan bahwa pengetahuan mahasiswa Jurusan Pendidikan Pendidikan Teknik Sipil S-1 FPTK UPI terhadap pembelajaran mata kuliah Praktikum Ilmu Ukur Tanah cukup tinggi. Ini berarti bahwa interaksi antara mahasiswa dengan dosen pada proses pembelajaran mata kuliah tersebut sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.

4.11.2 Gambaran *Life Skill* Mahasiswa

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh gambaran *life skill* mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Sipil S-1 FPTK UPI yang diperoleh melalui pembelajaran mata kuliah Praktikum Ilmu Ukur Tanah selama satu semester dapat dikategorikan tinggi. Tingkat penerapan pembelajaran yang diperoleh mahasiswa harus tetap ditingkatkan dan diupayakan dapat mengembangkan *life skill* mahasiswa dan menjadikannya sebagai modal dalam memecahkan segala bentuk

permasalahan hidup yang mungkin terjadi dalam kehidupan sehari-hari, baik dilingkungan kampus maupun di luar kampus.

Peningkatan kecakapan hidup mahasiswa yang terbentuk melalui pembelajaran mata kuliah Praktikum Ilmu Ukur Tanah akan menjadi modal dasar mahasiswa dalam menghadapi berbagai bentuk kemungkinan persolan hidup yang akan dihadapi dimasa yang akan datang.

4.11.3 Gambaran Kontribusi Pembelajaran Mata Kuliah Praktikum Ilmu Ukur Tanah terhadap *Life Skill* Mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Sipil S-1 FPTK UPI

Setelah melakukan pengujian ternyata didapat hasil bahwa mata kuliah Praktikum Ilmu Ukur Tanah memberikan kontribusi yang positif dan signifikan yaitu dengan nilai $r_{xy} = 0,796$ dan besarnya nilai koefisien determinasi adalah 63,36 %. Dan ini berarti bahwa Kontribusi Pembelajaran Mata Kuliah Praktikum Ilmu Ukur Tanah terhadap *Life Skill* Mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Sipil S-1 FPTK UPI dapat dikategorikan tinggi.