

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai hasil dari penelitian yang telah dilaksanakan, yaitu berupa perhitungan statistik data yang diperoleh dari hasil penyebaran instrumen penelitian kepada responden. Hasil pengolahan data digunakan untuk membuktikan diterima atau ditolaknya hipotesis penelitian.

4.1 Pengujian Instrumen Uji Coba

Data yang diperlukan dalam penelitian ini terdiri dari :

- a. Data Variabel X, yaitu data untuk mengungkapkan bagaimana penguasaan program AutoCAD pada mahasiswa JPTS FPTK-UPI.
- b. Data Variabel Y, yaitu data untuk mengungkapkan proses penyelesaian tugas terstruktur mata kuliah Konstruksi Bangunan II pada mahasiswa JPTS FPTK-UPI.

Data penelitian ini diperoleh dari responden yaitu mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Sipil FPTK UPI angkatan 2005 dan 2006. Alat ukur yang digunakan untuk pengumpulan data variabel X yaitu menggunakan instrumen tes sedangkan variabel Y diperoleh dengan menggunakan instrumen angket.

Sebagaimana telah dijelaskan pada bab sebelumnya, instrumen yang digunakan dalam penelitian perlu dilakukan uji coba terlebih dahulu, karena instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan penting yaitu valid dan reliabel. Kedua instrumen tersebut diuji validitas dan reliabilitasnya, bahkan untuk instrumen tes diuji pula tingkat kesukaran dan daya pembedanya.

Sebanyak 30 item tes dan 46 item angket diujikan kepada 15 responden yang masih dalam populasi penelitian. Untuk hasil uji coba tes, dari 30 item pertanyaan diperoleh 26 item pertanyaan valid dan 4 pertanyaan tidak valid, sedangkan untuk hasil uji coba angket diperoleh 41 item pertanyaan valid dari 46 item pertanyaan. Walaupun terdapat item yang tidak valid dari kedua instrumen tersebut, tetapi pada setiap indikator masih terdapat item pertanyaan yang valid. Sehingga walaupun item yang tidak valid tersebut dibuang, masih terdapat item pertanyaan yang valid yang dapat digunakan untuk mengukur setiap indikator dari penelitian ini. Dibawah ini akan dideskripsikan pengujiannya.

4.1.1 Hasil Uji Validitas Tes Uji Coba

Untuk mengetahui validitas instrumen umumnya digunakan rumus korelasi *Product Moment* dari Pearson. Pengujian validitas instrumen penelitian yang dilakukan menggunakan program *Microsoft Excel*.

Data-data yang terkumpul dari hasil pengisian tes sebelum diolah diteliti terlebih dahulu, dengan maksud memperoleh hasil jawaban yang sah dalam arti lengkap tidaknya jawaban pada tiap-tiap butir item.

Kriteria pengujian dilakukan pada taraf signifikansi 95% dengan derajat kebebasan $(dk) = n - 1 = 15 - 1 = 14$ didapat $t_{tabel} = 1,761$ (didapat dari tabel distribusi t). Item soal dikatakan valid dan signifikan jika $t_{hitung} >$ dari t_{tabel} .

Tingkat validitas ditentukan dengan rumus koefisien korelasi (r) dengan menggunakan teknik dari Pearson yang dikenal dengan rumus *Product Moment*. Sebagai contoh data hasil penelitian untuk tes item No.1 diperoleh $r = 0,56$, setelah itu r disubstitusikan ke dalam rumus uji t dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$

untuk uji satu pihak (*one tail test*), dari data hasil penelitian diperoleh $t_{hitung} = 2,46$. Ternyata $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan demikian harga tersebut signifikan pada tingkat kepercayaan 95%, sehingga item No.1 dapat dinyatakan **valid** dan dapat digunakan sebagai instrumen penelitian. Selanjutnya nomor item lainnya dihitung dengan cara yang sama dengan cara tabelaris yang terlampir pada lampiran.

4.1.2 Hasil Uji Reliabilitas Tes Uji Coba

Uji reliabilitas bertujuan untuk menguji ketepatan atau keajegan alat dalam mengukur apa yang diukur. Pengujian reliabilitas instrumen tes variabel X dapat dilakukan dengan banyak cara, salah satunya menggunakan rumus KR-20 (*Kuder Richardson*).

Untuk harga r_{11} yang diperoleh dibandingkan dengan nilai r_{tabel} . Jika harga $r_{11} > r_{tabel}$, maka instrumen tersebut reliabel dan dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya, sebaliknya jika $r_{11} < r_{tabel}$ maka instrumen tersebut tidak reliabel. Dari hasil perhitungan uji reliabilitas didapat nilai koefisien $r_{11} = 0,916 > r_{tabel}$ (0,532). Hal ini berarti instrumen tes reliabel pada taraf kepercayaan 95%.

Selanjutnya nilai r_{11} dikonsultasikan dengan pedoman kriteria penafsiran menurut Arikunto (2002: 75). Setelah dikonsultasikan ternyata diketahui bahwa nilai r_{11} di atas berada pada indeks korelasi antara 0,80 – 1,00 termasuk dalam kategori derajat kepercayaan **sangat tinggi**.

Berdasarkan uji validitas dan reliabilitas, dari 30 item tes uji coba menghasilkan 26 item tes memenuhi kriteria valid dan reliabel. Nomor item yang tidak valid dapat dilihat pada lampiran. Secara keseluruhan hasil pengujian instrumen tes dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.1 Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Tes Uji Coba

Jumlah item tes uji coba	30 Item
Item Valid (v)	26 Item
Item Tidak Valid (Tv)	4 Item
$t_{\text{tabel (95\%)(14)}}$	1.761
Reliabilitas	0.916
Reliabilitas Sangat Tinggi	

Proses uji validitas dan reliabilitas tes uji coba dapat dilihat pada lampiran.

4.1.3 Hasil Uji Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda Tes Uji Coba

a. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran untuk menunjukkan derajat kesulitan suatu instrumen tes yang dapat diselesaikan oleh responden. Untuk mengetahui indeks tingkat kesukaran tes adalah dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

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

Dengan :
 P = Indeks kesukaran
 B = Jumlah responden yang menjawab benar
 JS = Jumlah seluruh peserta tes

Penafsiran nilai indeks derajat kesukaran dibagi ke dalam kategori berikut:

$$\begin{aligned} 0,00 < DK \leq 0,30 & \text{ soal sukar (S)} \\ 0,30 < DK \leq 0,70 & \text{ soal sedang (Sd)} \\ 0,70 < DK \leq 1,00 & \text{ soal mudah (M)} \end{aligned}$$

Sebagai contoh diambil item No.1 dari tes uji coba variabel X, diketahui :

$$B = 10 \qquad JS = 15$$

$$P = \frac{B}{JS} = \frac{10}{15} = 0,67$$

Dengan melihat indeks derajat kesukaran maka dapat disimpulkan item nomor satu dikategorikan soal **sedang (Sd)**.

b. Daya Pembeda

Daya pembeda item tes adalah kemampuan suatu item untuk membedakan antara responden yang unggul dengan responden yang kurang. Untuk mengetahui daya pembeda menggunakan rumus sebagai berikut :

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

Penafsiran nilai interpretasi daya pembeda dibagi ke dalam kategori berikut:

$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek (J)
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup (C)
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik (B)
$0,70 < DP \leq 1,00$	Baik Sekali (BS)

Sebagai contoh diambil item No.1 dari tes uji coba variabel X diketahui data-data sebagai berikut :

$$BA = 7 \quad BB = 3 \quad JA = 8 \quad JB = 7$$

Maka :

$$DP = \frac{7}{8} - \frac{3}{7} = 0,45$$

Untuk menafsirkan hasil perhitungan ini dapat dibandingkan dengan tabel interpretasi daya pembeda, dimana item No.1 tes uji coba variabel X dengan DP = 0,45 ini termasuk ke dalam soal dengan indeks daya pembeda **baik**.

Selanjutnya nomor item lainnya dihitung dengan cara yang sama dengan cara tabelaris yang terlampir pada lampiran. Secara keseluruhan hasil uji tingkat kesukaran dan daya pembeda tes uji coba dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.2 Hasil Uji Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda Tes Uji Coba

Tingkat Kesukaran	
Klasifikasi	Banyak Item
Sukar (S)	1
Sedang (Sd)	13
Mudah (M)	16
Jumlah Item	30

Daya Pembeda	
Klasifikasi	Banyak Item
Baik Sekali (BS)	3
Baik (B)	11
Cukup (C)	8
Jelek (J)	8
Jumlah Item	30

Dari tabel diatas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil penyebaran tes uji coba dengan jumlah 30 item soal tes, termasuk kategori soal dengan tingkat kesukaran **mudah** dan dengan daya pembeda **baik**.

Berdasarkan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda, maka item yang tidak valid, tingkat kesukaran mudah dan item yang termasuk daya pembeda jelek dibuang dengan tidak menghilangkan indikator. Dari uji coba tersebut menghasilkan 26 item yang dapat digunakan sebagai instrumen penelitian. Nomor item yang dibuang dapat dilihat pada lampiran.

4.1.4 Hasil Uji Validitas Angket Uji Coba

Untuk mengetahui validitas instrumen umumnya digunakan rumus korelasi *Product Moment* dari Pearson. Pengujian validitas instrumen penelitian yang dilakukan menggunakan program *Microsoft Excel*.

Data-data yang terkumpul dari hasil pengisian angket sebelum diolah diteliti terlebih dahulu, dengan maksud memperoleh hasil jawaban yang sah dalam arti lengkap tidaknya jawaban pada tiap-tiap butir item.

Kriteria pengujian dilakukan pada taraf signifikansi 95% dengan derajat kebebasan $(dk) = n - 1 = 15 - 1 = 14$ didapat $t_{tabel} = 1,761$ (didapat dari tabel distribusi t). Item soal dikatakan valid dan signifikan jika $t_{hitung} >$ dari t_{tabel} .

Tingkat validitas item ditentukan dengan rumus koefisien korelasi (r) dengan menggunakan teknik dari Pearson yang dikenal dengan rumus *Product Momen*. Sebagai contoh data hasil penelitian untuk angket item No.1 diperoleh $r = 0,705$, setelah itu r disubstitusikan ke dalam rumus uji t dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ untuk uji satu pihak (*one tail test*), dari data hasil penelitian diperoleh $t_{hitung} = 3,580$. Ternyata $t_{hitung} >$ t_{tabel} dengan demikian harga tersebut signifikan pada tingkat kepercayaan 95%, sehingga item No.1 dapat dinyatakan **valid**.

Selanjutnya nomor item lainnya dihitung dengan cara yang sama dengan cara tabelaris yang terlampir pada lampiran. Hasil perhitungan menunjukkan dari 46 item angket hanya 41 item yang valid dan dapat digunakan untuk penelitian. Nomor item yang tidak valid dapat dilihat pada lampiran.

4.1.5 Hasil Uji Reliabilitas Angket Uji Coba

Untuk uji reliabilitas angket menggunakan rumus *alpha*. Sejalan dengan Arikunto (2002: 171) rumus *alpha* digunakan untuk mencari reliabilitas instrumen yang skornya bukan 0 dan 1, misalnya angket atau soal bentuk uraian.

Dengan mengambil contoh item soal No.1, diperoleh data dari angket penelitian dengan $r = 0,957$. Untuk harga r_{11} yang diperoleh dibandingkan dengan nilai r_{tabel} . Jika harga $r_{11} >$ r_{tabel} , maka instrumen tersebut reliabel, sebaliknya jika $r_{11} <$ r_{tabel} maka instrumen tersebut tidak reliabel. Dari hasil perhitungan uji

reliabilitas didapat nilai koefisien reliabilitas sebesar $r_{11} = 0,957 > r_{\text{tabel}} (0,532)$. Hal ini berarti instrumen angket reliabel pada taraf kepercayaan 95%.

Selanjutnya nilai r_{11} di atas dikonsultasikan dengan pedoman kriteria penafsiran menurut Arikunto (2002: 75). Setelah dikonsultasikan ternyata diketahui bahwa nilai r_{11} di atas berada pada indeks korelasi antara 0,80 – 1,00 termasuk dalam kategori derajat kepercayaan **sangat tinggi**.

Berdasarkan uji validitas dan reliabilitas menghasilkan 41 item angket memenuhi kriteria valid dan reliabel. Secara keseluruhan hasil pengujian instrumen angket dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.3 Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Angket Uji Coba

Jumlah item angket uji coba	46 Item
Item Valid (v)	41 Item
Item Tidak Valid (Tv)	5 Item
$t_{\text{tabel}} (95\%)(14)$	1.761
Reliabilitas	0.957
Reliabilitas Sangat Tinggi	

4.2 Konversi Z-Skor dan T-Skor

Untuk melakukan analisis data terlebih dahulu dilakukan konversi data. Hal ini diakibatkan jenis dan skala data berbeda, misalnya yang satu menggunakan nilai standar sepuluh dan yang satu lagi menggunakan nilai standar seratus. Penelitian ini menggunakan konversi Z-Skor dan T-Skor untuk membandingkan dua sebaran skor yang berbeda, dengan membuat transformasi kedua skor mentah ke dalam skor baku. Untuk rincian proses konversi dapat dilihat pada lampiran dan untuk hasilnya dapat dilihat pada tabel konversi Z-Skor dan T-Skor sebagai berikut :

Tabel 4.4 Hasil Konversi Z-Skor dan T-Skor

No	Nama	Data Mentah		Data Z - Skor		Data T - Skor	
		X	Y	X	Y	X	Y
1	Resp. 01	25	130	1.60	0.49	66.03	54.93
2	Resp. 02	16	127	-0.17	0.31	48.31	53.11
3	Resp. 03	25	143	1.60	1.28	66.03	62.84
4	Resp. 04	19	119	0.42	-0.18	54.21	48.25
5	Resp. 05	22	152	1.01	1.83	60.12	68.31
6	Resp. 06	24	116	1.41	-0.36	64.06	46.42
7	Resp. 07	15	109	-0.37	-0.78	46.34	42.17
8	Resp. 08	7	97	-1.94	-1.51	30.58	34.87
9	Resp. 09	17	142	0.03	1.22	50.27	62.23
10	Resp. 10	24	125	1.41	0.19	64.06	51.89
11	Resp. 11	23	131	1.21	0.55	62.09	55.54
12	Resp. 12	17	109	0.03	-0.78	50.27	42.17
13	Resp. 13	6	104	-2.14	-1.09	28.61	39.13
14	Resp. 14	16	132	-0.17	0.61	48.31	56.15
15	Resp. 15	7	96	-1.94	-1.57	30.58	34.26
16	Resp. 16	19	120	0.42	-0.11	54.21	48.85
17	Resp. 17	15	134	-0.37	0.74	46.34	57.37
18	Resp. 18	12	112	-0.96	-0.60	40.43	43.99
19	Resp. 19	16	113	-0.17	-0.54	48.31	44.60
20	Resp. 20	22	124	1.01	0.13	60.12	51.29
21	Resp. 21	19	103	0.42	-1.15	54.21	38.52
22	Resp. 22	19	152	0.42	1.83	54.21	68.31
24	Resp. 23	11	136	-1.15	0.86	38.46	58.58
25	Resp. 24	19	120	0.42	-0.11	54.21	48.85
26	Resp. 25	23	135	1.21	0.80	62.09	57.97
27	Resp. 26	14	95	-0.56	-1.63	44.37	33.66
28	Resp. 27	18	107	0.22	-0.90	52.24	40.95
30	Resp. 28	21	127	0.82	0.31	58.15	53.11
31	Resp. 29	10	143	-1.35	1.28	36.49	62.84
32	Resp. 30	18	137	0.22	0.92	52.24	59.19
33	Resp. 31	21	114	0.82	-0.48	58.15	45.21
34	Resp. 32	21	123	0.82	0.07	58.15	50.68
35	Resp. 33	21	146	0.82	1.47	58.15	64.66
36	Resp. 34	10	117	-1.35	-0.30	36.49	47.03
37	Resp. 35	18	152	0.22	1.83	52.24	68.31
38	Resp. 36	20	142	0.62	1.22	56.18	62.23
39	Resp. 37	14	116	-0.56	-0.36	44.37	46.42
40	Resp. 38	14	106	-0.56	-0.97	44.37	40.34
41	Resp. 39	13	115	-0.76	-0.42	42.40	45.82
42	Resp. 40	20	117	0.62	-0.30	56.18	47.03
43	Resp. 41	12	98	-0.96	-1.45	40.43	35.48
44	Resp. 42	11	97	-1.15	-1.51	38.46	34.87
45	Resp. 43	11	108	-1.15	-0.84	38.46	41.56

4.3 Deskripsi Data

Setelah data dikonversikan tahap selanjutnya adalah mendeskripsikan data dengan menggunakan uji kecenderungan. Uji kecenderungan dimaksudkan untuk menghitung kecenderungan umum dari setiap variabel sehingga dapat diperoleh gambaran dari masing-masing variabel yang akan diteliti. Berdasarkan data yang diperoleh untuk kedua variabel penelitian, diperoleh :

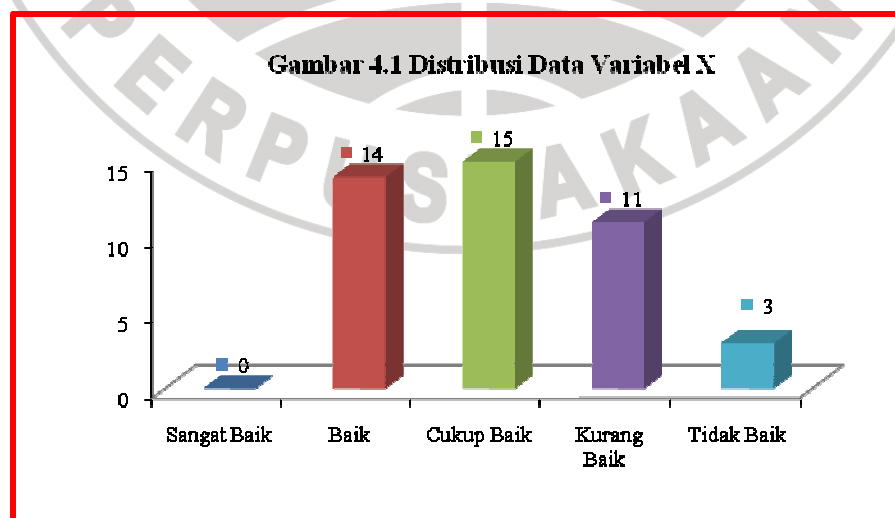
4.3.1 Hasil Uji Kecenderungan Variabel X

Data variabel X merupakan gambaran umum mengenai penguasaan program AutoCAD pada mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Sipil FPTK UPI.

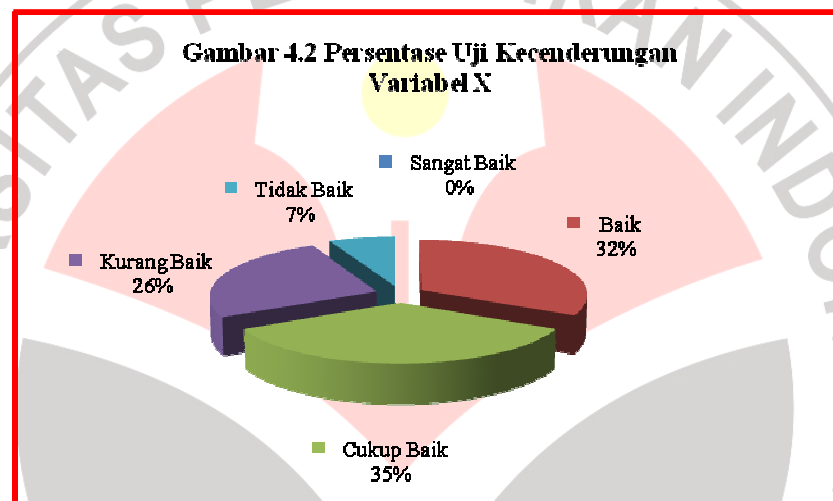
Jumlah responden : 43 orang $X_{rata-rata} = 50,87$
 Skor maksimum : 66,03 SD = 10,18
 Skor minimum : 28,61

Tabel 4.5 Gambaran Umum Variabel X

No	Skala Skor Mentah	Nilai Matang	Tabel Konversi	Kriteria	F	%
1	$X_{rata-rata} + 1.5 SD$	66.15	$x > 66.15$	Sangat Baik	0	0.00
2	$X_{rata-rata} + 0.5 SD$	55.96	$66.15 < x \leq 55.96$	Baik	14	32.56
3	$X_{rata-rata} - 0.5 SD$	45.78	$55.96 < x \leq 45.78$	Cukup Baik	15	34.88
4	$X_{rata-rata} - 1.5 SD$	35.60	$45.78 < x \leq 35.60$	Kurang Baik	11	25.58
5			$x < 35.60$	Tidak Baik	3	6.98
Jumlah					43	100



Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh gambaran umum penguasaan program AutoCAD terkonsentrasi sangat baik sebanyak 0 responden, baik sebanyak 14 responden, cukup baik sebanyak 15 responden, kurang baik 11 responden dan tidak baik 3 responden. Untuk rincian uji kecenderungan variabel X dapat dilihat pada lampiran uji kecenderungan dan untuk hasil secara grafis dapat dilihat pada gambar sebagai berikut :



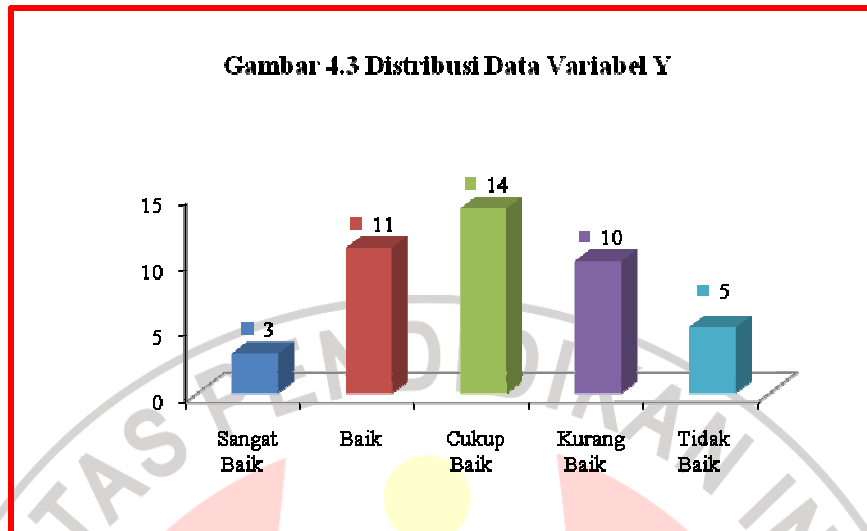
4.3.2 Hasil Uji Kecenderungan Variabel Y

Data variabel Y adalah gambaran umum tentang proses penyelesaian tugas terstruktur mata kuliah Konstruksi Bangunan II masing-masing responden.

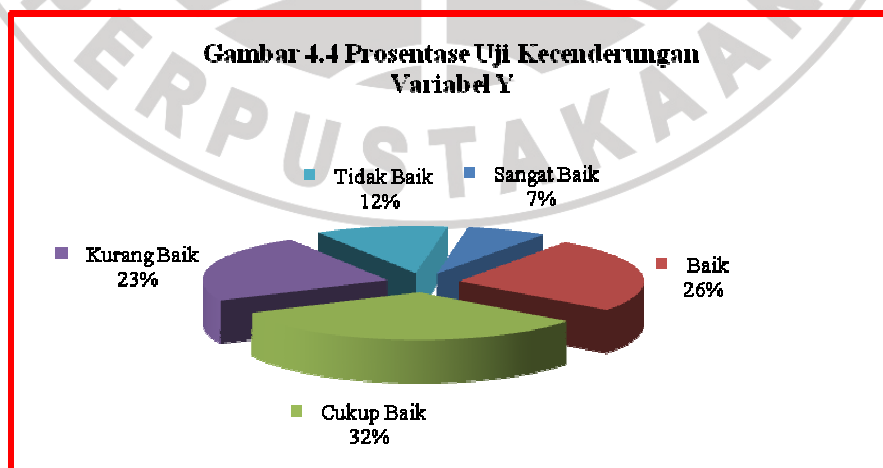
Jumlah responden : 43 orang $X_{rata-rata} = 50,49$
 Skor maksimum : 68,31 $SD = 9,84$
 Skor minimum : 33,66

Tabel 4.6 Gambaran Umum Variabel Y

No	Skala Skor Mentah	Nilai Matang	Tabel Konversi	Kriteria	F	%
1	$X_{rata-rata} + 1.5 SD$	65.24	$x > 65.24$	Sangat Baik	3	6.98
2	$X_{rata-rata} + 0.5 SD$	55.41	$65.24 < x \leq 55.41$	Baik	11	25.58
3	$X_{rata-rata} - 0.5 SD$	45.57	$55.41 < x \leq 45.57$	Cukup Baik	14	32.56
4	$X_{rata-rata} - 1.5 SD$	35.73	$45.57 < x \leq 35.73$	Kurang Baik	10	23.26
5			$x < 35.73$	Tidak Baik	5	11.63
Jumlah					43	100



Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh gambaran umum mengenai proses penyelesaian tugas terstruktur mata kuliah Konstruksi Bangunan II terkonsentrasi sangat baik sebanyak 3 responden, baik sebanyak 11 responden, cukup baik sebanyak 14 responden, kurang baik 10 responden dan tidak baik 5 responden. Untuk rincian uji kecenderungan variabel Y dapat dilihat pada lampiran uji kecenderungan dan untuk hasil secara grafis dapat dilihat pada gambar sebagai berikut :



4.4 Perhitungan Prosentase

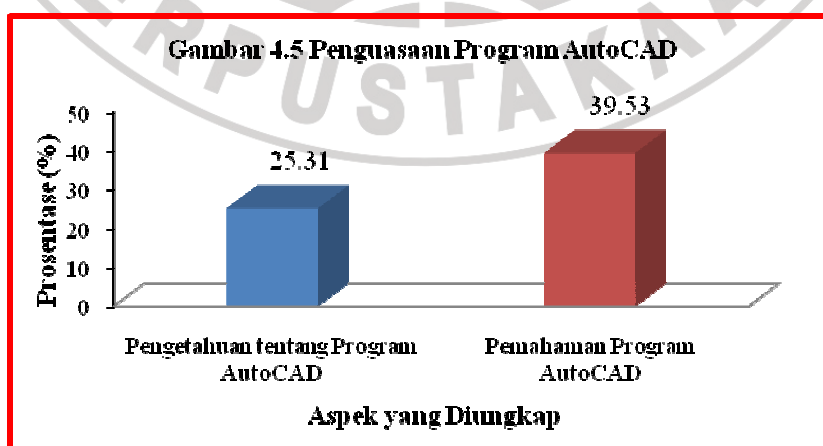
Prosentase hasil penelitian ini dimaksudkan untuk memberikan gambaran, mencari kejelasan dan pemahaman atas hasil yang diperoleh dalam penelitian ini. Berdasarkan hasil perhitungan prosentase maka dapat dilihat tingkat prosentase dari setiap variabel sebagai berikut :

4.4.1 Prosentase Penguasaan Program AutoCAD

Untuk melihat tingkat prosentase penguasaan program AutoCAD pada mahasiswa JPTS FPTK UPI, baik pada tingkat variabel atau aspek digunakan metode perhitungan prosentase dengan rumus sebagai berikut :

$$\begin{aligned} f_0 &= 725 \\ N &= 1118 \\ P &= \frac{f_0}{N} \times 100\% \\ P &= \frac{725}{1118} \times 100\% = 64.85\% \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan yang dapat dilihat pada lampiran, prosentase aspek pengetahuan program AutoCAD didapat sebanyak 25,31% sedangkan pemahaman program AutoCAD sebesar 39,53%. Berikut ini adalah diagram batang prosentase aspek penguasaan program AutoCAD :



4.4.2 Prosentase Proses Penyelesaian Tugas Terstruktur Mata Kuliah Konstruksi Bangunan II

Untuk melihat tingkat prosentase proses penyelesaian tugas terstruktur mata kuliah Konstruksi Bangunan II pada mahasiswa JPTS FPTK UPI, baik pada tingkat variabel atau aspek digunakan metode perhitungan prosentase dengan rumus sebagai berikut :

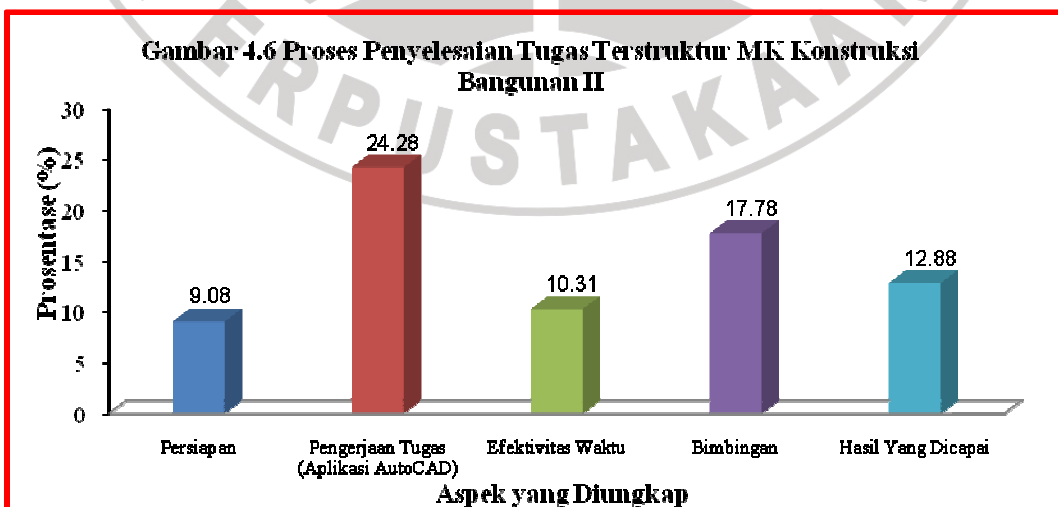
$$f_o = 5241$$

$$N = 7052$$

$$P = \frac{f_o}{N} \times 100\%$$

$$P = \frac{5241}{7052} \times 100\% = 74.32\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan (dapat dilihat pada lampiran), prosentase aspek persiapan dalam proses penyelesaian tugas terstruktur mata kuliah Konstruksi Bangunan II sebesar 9,08%, pengerjaan tugas (aplikasi AutoCAD) sebesar 24,28%, efektivitas waktu 10,31%, bimbingan 17,78% dan hasil yang dicapai sebesar 12,88%. Berikut ini adalah diagram batang prosentase aspek proses penyelesaian tugas terstruktur mata kuliah Konstruksi Bangunan II :

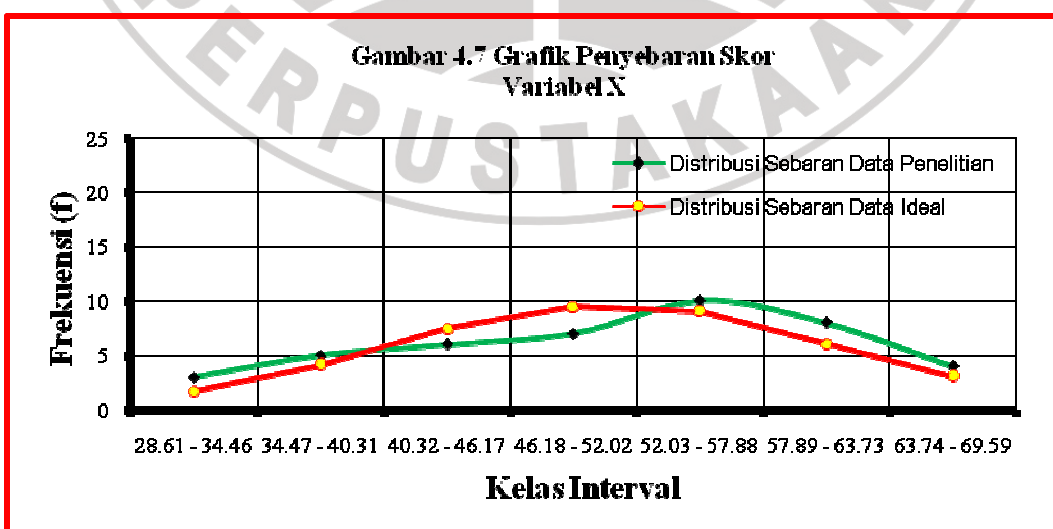


4.5 Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Pengujian ini akan menentukan penggunaan rumus statistik yang digunakan pada analisis selanjutnya. Jika data berdistribusi normal maka perhitungan selanjutnya menggunakan statistik parametis dan jika data tidak berdistribusi normal maka digunakan statistik non-parametis. Berikut dibawah ini hasil pengujian normalitas untuk kedua variabel penelitian.

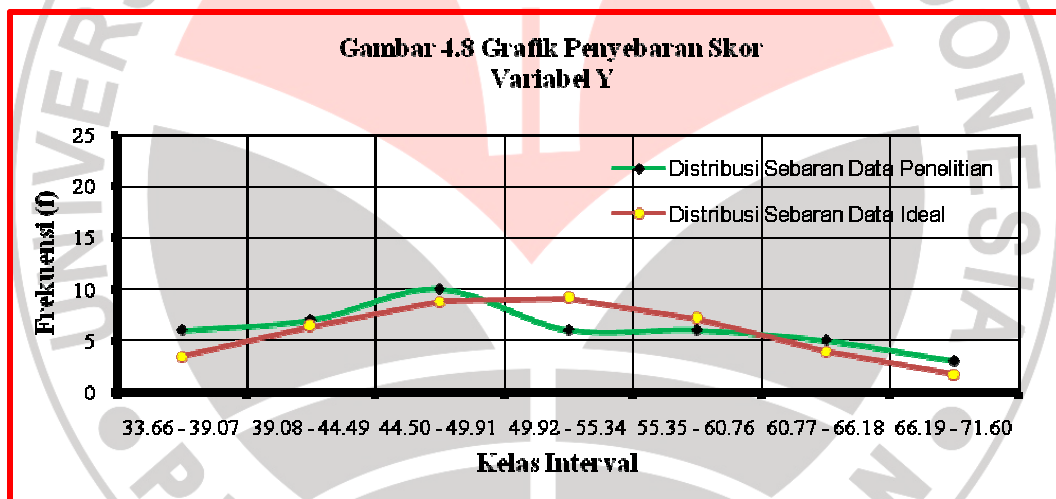
4.5.1 Hasil Uji Normalitas Variabel X

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas dengan menggunakan rumus Chi-Kuadrat pada variabel X didapat harga Chi-kuadrat (χ^2) = 3,15, kemudian dikonsultasikan ke dalam tabel χ^2 , dengan $dk = k - 1 = 7 - 1 = 6$. Setelah dikonsultasikan pada tabel χ^2 diperoleh $\chi^2_{(0,95) (6)} = 12,592$, ternyata $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa data variabel penguasaan program AutoCAD (X) tersebut **berdistribusi normal** pada tingkat kepercayaan 95% dengan derajat kebebasan (dk) = 6. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran perhitungan uji normalitas variabel X.



4.5.2 Hasil Uji Normalitas Variabel Y

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas dengan menggunakan rumus Chi-Kuadrat pada variabel Y didapat harga Chi-kuadrat (χ^2) = 4,728, kemudian dikonsultasikan ke dalam tabel χ^2 , dengan $dk = k - 1 = 7 - 1 = 6$. Setelah dikonsultasikan pada tabel χ^2 diperoleh $\chi^2_{(0,95)(6)} = 12,592$, ternyata $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa data variabel proses penyelesaian tugas terstruktur mata kuliah Konstruksi Bangunan II (Y) tersebut **berdistribusi normal** pada tingkat kepercayaan 95% dengan derajat kebebasan (dk) = 6. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran perhitungan uji normalitas variabel Y.



4.6 Uji Homogenitas Varians Populasi

Ada beberapa metoda yang dapat digunakan untuk uji homogenitas varians populasi dan pada penelitian ini untuk perhitungan uji homogenitas varians menggunakan metode *Bartlett*. Perhitungan uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui homogen tidaknya suatu sampel. Hal tersebut diketahui jika χ^2_{hitung} telah diperoleh dan kemudian dikonsultasikan dengan χ^2_{tabel} .

Hasil perhitungan uji homogenitas varians untuk variabel X diperoleh nilai $\chi^2_{\text{hitung}} = 2,284$, kemudian dikonsultasikan ke dalam tabel Chi-Kuadrat (χ^2) dari daftar distribusi χ^2 dengan derajat kebebasan $dk = 1$ dan diperoleh $\chi^2_{\text{tabel } (95\%)(1)} = 3,481$. Ternyata $\chi^2_{\text{hitung}} = 2,284 < \chi^2_{\text{tabel } (95\%)(1)} = 3,481$, maka dapat disimpulkan bahwa variabel X dinyatakan **homogen**.

Sama halnya dengan variabel X, data variabel Y juga dinyatakan **homogen** karena $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$. Hal tersebut sesuai dengan hasil perhitungan uji homogenitas varians untuk variabel Y, dimana diperoleh nilai $\chi^2_{\text{hitung}} = 0,540 < \chi^2_{\text{tabel } (95\%)(1)} = 3,481$. Untuk langkah perhitungannya dapat dilihat pada lampiran perhitungan uji homogenitas.

4.7 Uji Koefisien Korelasi Sederhana

Berdasarkan pengujian normalitas terhadap kedua variabel yang diteliti ternyata semuanya normal dan homogen, maka untuk pengujian hipotesis menggunakan metode statistik parametris. Adapun langkah yang ditempuh dalam menghitung koefisien korelasi pada penelitian ini yaitu menggunakan koefisien korelasi *product-moment*.

Dari hasil perhitungan korelasi menggunakan rumus *product-moment* diperoleh harga $r_{xy} = 0,502$. Angka ini menunjukkan derajat hubungan positif antara penguasaan program AutoCAD (variabel X) dan proses penyelesaian tugas terstruktur mata kuliah Konstruksi Bangunan II pada mahasiswa JPTS FPTK UPI (variabel Y). Berdasarkan pada kriteria interpretasi koefisien korelasi dari Sugiyono (2007: 257), indeks korelasi 0,502 berada pada interval 0,400 – 0,599 yang berarti korelasinya **sedang**.

4.8 Pengujian Hipotesis

4.7.1 Uji Signifikansi

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya teknik analisis data yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan menggunakan statistik inferensial. Untuk menguji apakah hubungan yang ditemukan itu dapat digeneralisasikan atau berlaku untuk seluruh populasi maka perlu diuji signifikansinya.

Berdasarkan pengujian diperoleh $t = 3,714$, kemudian dikonsultasikan kedalam tabel konsultasi untuk distribusi t diperoleh $t_{tabel} = 2,020$ dengan taraf kepercayaan 95% dan $dk = n - 2 = 43 - 2 = 41$. Ternyata harga t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} ($3,714 > 2,020$) sehingga H_a diterima. Hal ini berarti bahwa hubungan antara penguasaan program AutoCAD dan proses penyelesaian tugas terstruktur mata kuliah Konstruksi Bangunan II dengan koefisien korelasi sebesar 0,502 dapat digeneralisasikan atau dapat berlaku pada populasi dimana sampel diambil.

4.7.2 Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis bertujuan untuk menguji apakah hipotesis pada penelitian ini diterima atau ditolak. Ketentuan yang akan digunakan yaitu bila $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka H_0 diterima, dan H_a ditolak dan juga sebaliknya bila $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka H_a diterima. Di dalam penelitian ini hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut :

$H_0 : \rho = 0$ "Penguasaan program AutoCAD tidak berpengaruh terhadap proses penyelesaian tugas terstruktur mata kuliah Konstruksi Bangunan II pada mahasiswa JPTS FPTK UPI."

$H_a: \rho \neq 0$ "Penguasaan program AutoCAD berpengaruh positif dan signifikan terhadap proses penyelesaian tugas terstruktur mata kuliah Konstruksi Bangunan II pada mahasiswa JPTS FPTK UPI."

Berdasarkan tabel nilai *r product moment* untuk $n = 43$, taraf kesalahan 5%, maka diperoleh $r_{tabel} = 0,301$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa $r_{hitung} = 0,502 > r_{tabel} = 0,301$ artinya hipotesis H_a diterima dan H_o ditolak.

Dari hasil uji signifikansi dan uji hipotesis dapat disimpulkan bahwa penguasaan program AutoCAD berpengaruh positif dan signifikan terhadap proses penyelesaian tugas terstruktur mata kuliah Konstruksi Bangunan II pada mahasiswa JPTS FPTK UPI.

4.9 Uji Koefisien Determinasi

Untuk mengetahui besarnya pengaruh penguasaan program AutoCAD terhadap proses penyelesaian tugas terstruktur mata kuliah Konstruksi Bangunan II pada mahasiswa JPTS FPTK UPI, dapat ditentukan dengan menggunakan rumus koefisien determinasi.

Melalui pengujian didapat koefisien determinasi sebesar 25,173%, sehingga dapat disimpulkan bahwa penguasaan program AutoCAD memberi pengaruh sebesar 25,173% terhadap proses penyelesaian tugas terstruktur mata kuliah Konstruksi Bangunan II pada mahasiswa JPTS FPTK UPI, sedangkan 74,827% dipengaruhi oleh faktor lain.

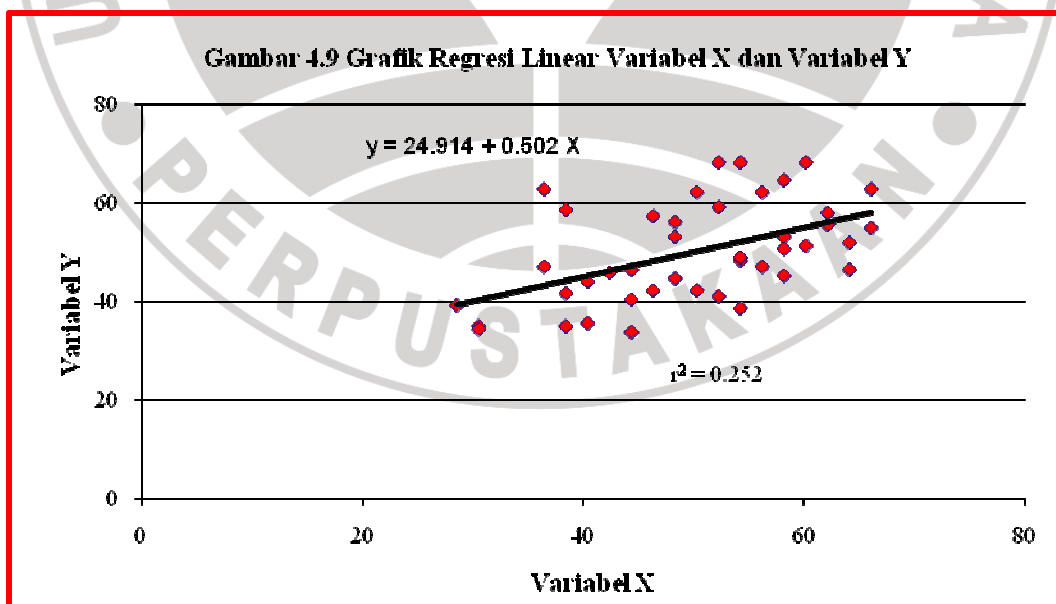
4.10 Analisis Regresi Sederhana

“Persamaan regresi dapat digunakan untuk melakukan prediksi seberapa tinggi nilai variabel dependen apabila nilai variabel independen dimanipulasi (dirubah-rubah)” (Sugiyono, 2007: 261). Dalam penelitian ini, peneliti ingin mengetahui seberapa besar peningkatan proses penyelesaian tugas terstruktur mata kuliah Konstruksi Bangunan II apabila penguasaan program AutoCAD meningkat.

Dari hasil perhitungan regresi dapat dibuktikan bahwa penguasaan program AutoCAD mempunyai pengaruh yang fungsional terhadap proses penyelesaian tugas terstruktur mata kuliah Konstruksi Bangunan II, hal ini terlihat dari adanya persamaan regresi linier sederhana yang didapat yaitu :

$$\hat{Y} = 24,914 + 0,502X$$

Grafik kelinieran regresi tersebut dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Sebagai contoh kita masukan nilai X_{\max} pada rumus diatas, misalkan $X_{\max} = 66,03$, maka nilai $Y = 24,914 + (0,502 \times 66,03) = 58,061$. Hal ini berarti apabila penguasaan program AutoCAD ditingkatkan sampai nilai maksimum 66,03, maka proses penyelesaian tugas terstruktur mata kuliah Konstruksi Bangunan II akan meningkat menjadi 58,061.

Jadi konstanta sebesar 24,914 menyatakan bahwa jika tidak ada kenaikan nilai dari variabel penguasaan program AutoCAD (X), maka nilai proses penyelesaian tugas terstruktur mata kuliah Konstruksi Bangunan II (Y) adalah 24,914. Koefisien regresi sebesar 0,502 menyatakan setiap penambahan (karena tanda +) satu skor pada penguasaan program AutoCAD akan memberikan peningkatan skor sebesar 0,502 pada proses penyelesaian tugas terstruktur mata kuliah Konstruksi Bangunan II.

Dari persamaan regresi tersebut, kemudian dilakukan pengujian terhadap kelinieran regresi dan keberartian arah regresi dengan menggunakan tabel analisis varians (ANOVA). Berdasarkan perhitungan analisis varians (dapat dilihat pada lampiran), diperoleh data untuk pengujian linieritas regresi dan keberartian arah regresi sebagai berikut :

Tabel 4.7 Analisis Varians Model Regresi (ANOVA)

Sumber Variasi	dk	JK	RJK	F _{hitung}
Total	43	111700	111700	
Regresi (a)	1	107500	107500	13.793
Regresi (b/a)	1	1057.26	1057.26	
Residu/Sisa	41	3142.74	76.65	
Tuna Cocok	16	842.456	52.65	0.572
Kekeliruan/Galat	25	2300.281	92.01	

4.10.1 Uji Linieritas Regresi

Dari hasil perhitungan diperoleh $F_{hitung} = 0,572$, hasil tersebut kemudian dibandingkan pada tabel distribusi F, sehingga diperoleh harga F_{tabel} yaitu $F_{(0,95)(16,25)} = 2,069$. Ternyata $F_{hitung} <$ dari F_{tabel} maka dapat disimpulkan bahwa regresi linier diterima pada tarap kepercayaan 95%, dengan derajat kebebasan (dk) pembilang 16 dan penyebut 25.

4.10.2 Uji Keberartian Regresi

Dari hasil perhitungan diperoleh $F_{hitung} = 13,793$, hasil tersebut kemudian dibandingkan pada tabel distribusi F, sehingga diperoleh harga F_{tabel} yaitu $F_{(0,95)(1,41)} = 4,079$. Ternyata $F_{hitung} >$ dari F_{tabel} maka dapat disimpulkan bahwa arah regresi nyata pada tarap kepercayaan 95%, dengan derajat kebebasan (dk) pembilang 1 dan penyebut 41.

4.11 Pembahasan Hasil Penelitian

Beranjak dari hasil analisis data dan landasan teori yang mendukung, pembahasan hasil penelitian ini dimaksudkan untuk memberikan gambaran secara kompherensif, jelas dan terarah.

4.11.1 Penguasaan Program AutoCAD

Penguasaan merupakan kemampuan atau kesanggupan individu untuk menggunakan pengetahuan yang dimiliki. Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan Poerwadarminta yang mengatakan bahwa “Penguasaan mengandung arti pemahaman atau kesanggupan untuk menggunakan pengetahuan atau kepandaian”.

Sama halnya dengan penguasaan pada program AutoCAD, maka aspek yang diungkap dalam penelitian ini hanya dua yaitu pertama aspek pengetahuan yang dilihat dari pengetahuan piranti AutoCAD, menu-menu pada AutoCAD, sistem koordinat, serta fasilitas bantuan pada AutoCAD. Kedua adalah aspek pemahaman yang dilihat dari memahami perintah-perintah menggambar dua dimensi, pengaturan dimensi, *editing* dan memahami dalam mencetak gambar hasil.

Pernyataan Poerwadarminta mendukung peneliti dalam hal mengkaji tingkat penguasaan program AutoCAD pada mahasiswa JPTS FPTK UPI yang diukur dari aspek pengetahuan dan pemahaman program AutoCAD. Berdasarkan hasil analisis data, tingkat penguasaan program AutoCAD pada mahasiswa JPTS FPTK UPI dilihat dari aspek pengetahuan program AutoCAD sebesar 25,31% dan pemahaman program AutoCAD sebesar 39,53%.

Berdasarkan hasil prosentase tersebut dapat diinterpretasikan bahwa tingkat pengetahuan dan pemahaman sebagai aspek dari penguasaan program AutoCAD pada mahasiswa JPTS FPTK UPI termasuk kriteria rendah. Sedangkan sesuai dengan salah satu fungsinya, program AutoCAD dapat membantu mahasiswa dalam penyelesaian tugas-tugas terstruktur, diantaranya yaitu tugas terstruktur mata kuliah Konstruksi Bangunan II, sehingga tugas-tugas tersebut dapat terselesaikan sesuai dengan target yang telah ditentukan. Dan juga dapat menjadi bekal tiap individu mahasiswa untuk mendapat pekerjaan setelah lulus dari perkuliahan.

4.11.2 Proses Penyelesaian Tugas Terstruktur Mata Kuliah Konstruksi Bangunan II

Proses penyelesaian tugas terstruktur mata kuliah Konstruksi Bangunan II yang diteliti pada mahasiswa JPTS FPTK UPI dilihat dari beberapa aspek. Diantarnya yaitu dimulai dari persiapan yang pada penelitian ini dilihat dari pencarian teori yang relevan dan cara mempelajari program AutoCAD dengan asumsi bahwa proses penyelesaian tugas terstruktur mata kuliah Konstruksi Bangunan II menggunakan program AutoCAD. Kemudian proses pengerjaan tugas tersebut dimana penggambarannya menggunakan program AutoCAD. Cara mahasiswa mengefektivkan waktu yang ada, bimbingan dengan dosen atau asisten dosen, dan hasil yang dicapai setelah mengerjakan tugas tersebut.

Dari analisis data menunjukkan bahwa interpretasi mahasiswa JPTS FPTK UPI pada aspek penggambaran dengan menggunakan program AutoCAD termasuk kriteria rendah yaitu sebesar 24,28%. Dan dilihat dari aspek persiapan yaitu sebesar 9,08%, cara mengefektivitasikan waktu sebesar 10,31%, bimbingan 17,78%, dan hasil yang dicapai setelah mengerjakan tugas terstruktur Konstruksi Bangunan II yaitu sebesar 12,88%, maka keempat aspek tersebut termasuk kriteria sangat rendah.

Dengan demikian jika dilihat dari prosentase di atas maka dapat disimpulkan bahwa proses penyelesaian tugas terstruktur mata kuliah Konstruksi Bangunan II pada mahasiswa JPTS FPTK UPI dilihat dari aspek-aspek diatas termasuk kategori rendah, sehingga aspek-aspek tersebut perlu ditingkatkan lagi agar hasil yang dicapai lebih optimal.

4.11.3 Pengaruh penguasaan program AutoCAD terhadap proses penyelesaian tugas terstruktur mata kuliah Konstruksi Bangunan II

Pembahasan mengenai penguasaan program AutoCAD berpengaruh positif dan signifikan terhadap proses penyelesaian tugas terstruktur mata kuliah Konstruksi Bangunan II, secara statistik dapat dikemukakan bahwa penguasaan program AutoCAD pada individu mahasiswa memberikan pengaruh terhadap proses penyelesaian tugas terstruktur tersebut.

Hal ini berdasarkan hasil analisis data didapat koefisien korelasi sebesar 0,502 yang diinterpretasikan pada interval 0,400 - 0,599 termasuk pada kategori sedang, dengan demikian dapat diartikan bahwa penguasaan program AutoCAD mempunyai hubungan yang sedang atau cukup dengan proses penyelesaian tugas terstruktur mata kuliah Konstruksi Bangunan II pada mahasiswa JPTS FPTK UPI.

Sedangkan hasil perhitungan koefisien determinasi menunjukkan bahwa penguasaan program AutoCAD memberi kontribusi sebesar 25,173% terhadap proses penyelesaian tugas terstruktur mata kuliah Konstruksi Bangunan II pada mahasiswa JPTS FPTK UPI dan 74,827% dipengaruhi oleh faktor lain.

Berdasarkan perhitungan distribusi t diperoleh t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} ($4,293 > 2,020$) artinya korelasi tersebut signifikan dan dapat digeneralisasikan. Berdasarkan tabel nilai *r product moment* untuk $n = 43$, taraf kesalahan 5%, maka diperoleh $r_{tabel} = 0,301$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa $r_{hitung} = 0,502 > r_{tabel} = 0,301$ artinya hipotesis H_a diterima dan H_0 ditolak.

Hubungan fungsional antara pengaruh variabel X dan Y dinyatakan dalam persamaan regresi dimana $\hat{Y} = 24,914 + 0,502 X$, sedangkan dari hasil uji

linieritas diperoleh $F_{hitung} = 0,572 < F_{tabel (0,95)(16,25)} = 2,069$ yang menyimpulkan bahwa persamaan regresi berbentuk linier dengan arah nyata pada taraf kepercayaan 95%. Dengan demikian dapat diartikan bahwa koefisien regresi sebesar 0,502 menyatakan setiap penambahan (karena tanda +) satu skor pada penguasaan program AutoCAD akan memberikan peningkatan skor sebesar 0,502 pada proses penyelesaian tugas terstruktur mata kuliah Konstruksi Bangunan II.

Sehingga dari hasil penelitian ini secara garis besar dapat disimpulkan bahwa penguasaan program AutoCAD berpengaruh positif dan signifikan terhadap proses penyelesaian tugas terstruktur mata kuliah Konstruksi Bangunan II pada mahasiswa JPTS FPTK UPI. Disamping itu hasil penelitian ini menunjukkan agar tiap individu mahasiswa terus meningkatkan penguasaan program AutoCAD. Karena dengan menguasai AutoCAD selain dapat membantu dalam pengerjaan tugas-tugas terstruktur juga dapat menjadi bekal dalam mencari pekerjaan di bidang teknik setelah lulus dari perkuliahan. Hal ini didasari pada kenyataan sekarang bahwa lapangan pekerjaan yang ada di bidang konstruksi maupun konsultan perencana menuntut setiap individu yang berminat untuk bekerja misalnya sebagai *drafter*, agar menguasai program AutoCAD baik dua dimensi maupun tiga dimensi.