

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

1. Data Hasil Tes Kemampuan Membaca *Wiring Diagram* (Variabel X)

Data variabel X ini berupa data hasil tes kemampuan membaca *wiring diagram*, yang diperoleh melalui penyebaran instrumen penelitian. Penyebaran instrumen ini dilakukan di kelas 3 TMO, dengan jumlah sampel sebanyak 31 orang.

Setelah instrumen penelitian dikembalikan dan diperiksa, kemudian instrumen tersebut diberi skor yang disesuaikan dengan jawaban responden. Hasil penyekoran jawaban dari responden dikonversikan ke dalam T skor. Hasil dari pengkonversian seluruh data dapat dilihat pada lampiran 2, sedangkan nilai statistik dari data variabel X dapat dilihat pada tabel dibawah.

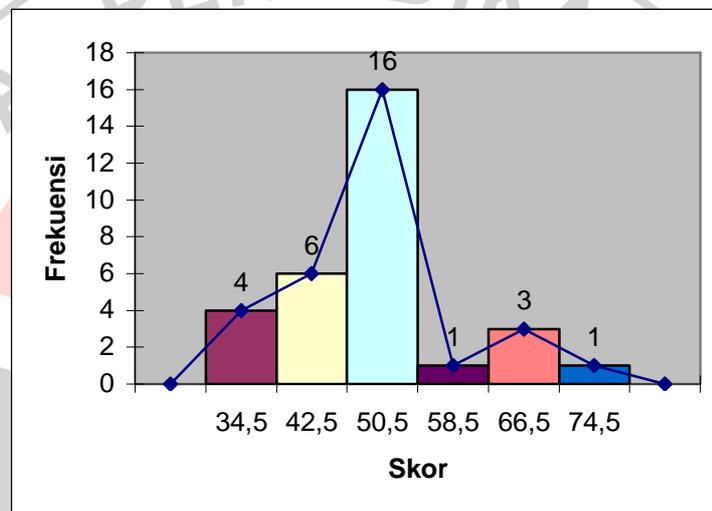
Tabel 4.1. Nilai Statistik Variabel X

No.	Statistik	Nilai
1.	Banyak Responden	31
2.	Skor Tertinggi	75
3.	Skor Terendah	31
4.	Jumlah data	1533,5
5.	Rata-rata Nilai	49,47
6.	Standar Deviasi	9,6

Distribusi frekuensi data variabel X ditunjukkan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 4.2. Tabel Distribusi Frekuensi

No.	Kelas Interval	Frekuensi
1	31 – 38	4
2	39 – 46	6
3	47 – 54	16
4	55 – 62	1
5	63 – 70	3
6	71 – 78	1
Jumlah		31



Gambar 4.1 Diagram Poligon Frekuensi Data Hasil Tes Kemampuan Membaca *Wiring Diagram*

Diagram di atas menunjukkan bahwa penyebaran data tidak menyerupai kurva normal. Diagram menunjukkan bahwa mayoritas siswa memiliki kemampuan membaca *wiring diagram* pada level cukup rendah. Terlihat bahwa data pada interval 47-54 yang paling banyak muncul.

2. Data Hasil Praktek Merangkai Sistem Penerangan

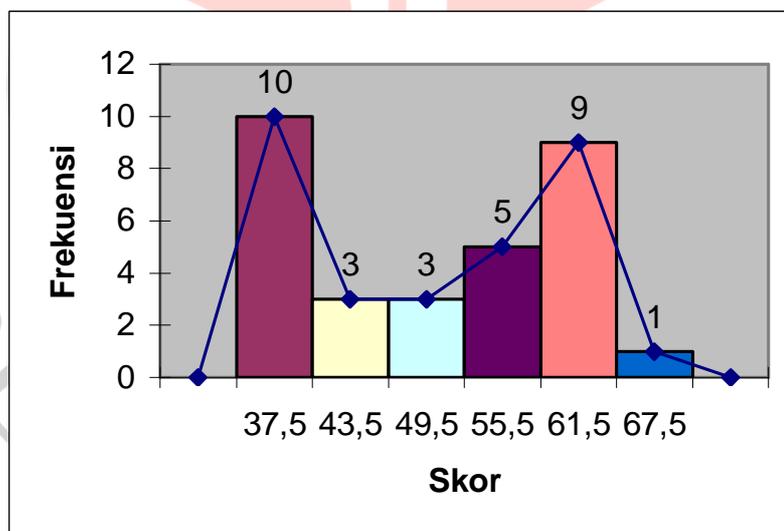
Data variabel Y ini berupa hasil praktek merangkai sistem penerangan, yang diperoleh dari tes unjuk kerja siswa yang kemudian dikonversikan ke dalam T skor. Adapun nilai statistiknya dapat dilihat pada tabel dibawah.

Tabel 4.3. Nilai Statistik Variabel Y

No.	Statistik	Nilai
1.	Banyak Responden	31
2.	Skor Tertinggi	66
3.	Skor Terendah	35
4.	Jumlah data	1547
5.	Rata-rata Nilai	49,90
6.	Standar Deviasi	10,09

Tabel 4.4. Tabel Distribusi Frekuensi Variabel Y

No.	Kelas Interval	Frekuensi
1	35 - 40	10
2	41 - 46	3
3	47 - 52	3
4	53 - 58	5
5	59 - 64	9
6	65 - 60	1
Jumlah		31



Gambar 4.2 Diagram Poligon Frekuensi Data Hasil Praktek Merangkai Sistem Penerangan

Diagram di atas menunjukkan bahwa penyebaran data tidak menyerupai kurva normal. Diagram menunjukkan bahwa mayoritas siswa memiliki kemampuan merangkai *wiring diagram* pada level cukup rendah. Terlihat bahwa data pada interval 35-40 yang paling banyak muncul.

B. Hasil Analisis Data

1. Normalitas Data

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Hal ini berguna untuk menentukan jenis statistik yang digunakan untuk langkah berikutnya.

a. Normalitas Data Variabel X

Berdasarkan hasil uji normalitas pada lampiran 3 untuk data variabel X, yaitu kemampuan membaca *wiring diagram* diperoleh harga. $\chi^2_{hitung} = 28,07$. Hasil perhitungan tersebut dikonfirmasi dengan tabel distribusi χ^2 . Tingkat kepercayaan yang diambil adalah 95 % dengan derajat kebebasan = 3, diperoleh harga sebagai berikut : $\chi^2_{(0,95)(3)} = 7,81$, dengan demikian harga $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ yang berarti data penyebaran kemampuan membaca *wiring diagram* **tidak berdistribusi normal**. Distribusi data variabel X tidak normal, maka digunakan perhitungan statistik non-parametrik

b. Normalitas Data Variabel Y

Berdasarkan hasil uji normalitas pada lampiran 3 untuk data variabel Y, yaitu kemampuan merangkai sistem penerangan diperoleh harga. $\chi^2_{hitung} = 31,89$. Hasil perhitungan tersebut dikonfirmasi dengan tabel distribusi χ^2 . Tingkat kepercayaan yang diambil adalah 95 % dengan derajat kebebasan = 3, diperoleh harga sebagai berikut $\chi^2_{(0,95)(3)} = 7,81$, dengan demikian harga $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ yang berarti data penyebaran kemampuan merangkai sistem penerangan **tidak**

berdistribusi normal. Distribusi data variabel Y tidak normal, maka digunakan perhitungan statistik non parametrik.

2. Uji Homogenitas Varians Populasi

Pengujian homogenitas dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan uji Bartlett. Hasil perhitungan diperoleh χ^2_{hitung} untuk variabel X sebesar 8,947 dan χ^2_{hitung} variabel Y sebesar 9,63. Harga χ^2_{tabel} didapat dari tabel distribusi Chi Kuadrat dengan peluang $(1 - \alpha)(k - 1)$. Dengan $\alpha = 0,05$ dan $dk = 6 - 1 = 5$, diperoleh harga $\chi^2_{(0,95) (5)} = 11,1$. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ dapat disimpulkan bahwa populasi pada variabel X dan variabel Y homogen.

C. Analisis Regresi

Model regresi dilakukan untuk memperkirakan pengaruh dari variabel X terhadap variabel Y, dari hasil perhitungan didapat persamaan regresi Y atas X sebagai berikut:

Persamaan regresi variabel X terhadap variabel Y adalah $\hat{Y} = 33,69 + 0,33X$.

Jika $X = 1$, maka $\hat{Y} = 33,69 + 0,33 (1) = 34,02$ dan jika X maksimal ideal yaitu $X = 95$, maka $\hat{Y} = 33,69 + 0,33 (95) = 65,04$.

Hasil kelinieran regresi untuk uji F_{hitung} sebesar 2,21, dengan $\alpha = 0,05$, derajat kebebasan (dk) pembilang = 4 dan derajat kebebasan (dk) penyebut = 25 didapat $F_{tabel} = 2,76$. Ini menunjukkan $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $2,21 < 2,76$, sehingga dapat disimpulkan bahwa koefisien arah regresi linier. Hasil analisis regresi selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 5.

D. Hasil Analisis Korelasional

Analisis korelasional dimaksudkan untuk menentukan kadar atau derajat hubungan serta arah hubungan antar variabel yang dimaksud. Berdasarkan perhitungan uji normalitas ternyata kedua variabel penelitian tidak berdistribusi normal, oleh karena itu digunakan perhitungan statistik non-parametrik, dalam hal ini menggunakan *Korelasi Rank Spearman*. Dari hasil perhitungan diperoleh koefisien korelasi sebesar $r_s = 0,658$, maka berdasarkan kriteria penafsiran korelasi, diartikan indeks **korelasi tinggi**. Hal ini menunjukkan bahwa antara kemampuan membaca *wiring diagram* terhadap kemampuan merangkai sistem penerangan terdapat hubungan yang tinggi.

E. Perhitungan Koefisien Determinasi

Untuk mencari besarnya pengaruh antara variabel penelitian dapat dicari dengan menghitung koefisien determinasi. Besarnya pengaruh variabel X terhadap variabel Y dicari dengan menggunakan rumus koefisien determinasi (KD) Hasil perhitungan diperoleh harga **KD = 43,29 %** (Lampiran 6) artinya variabel X (kemampuan membaca *wiring diagram*) mempengaruhi variabel Y (kemampuan merangkai sistem penerangan) sebesar 43,29 %, sedangkan sisanya sebesar 56,71 % terdapat faktor lain yang mempengaruhi terhadap kemampuan merangkai sistem penerangan.

F. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis yang diajukan adalah besarnya pengaruh variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y). Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan uji t, dengan kriteria pengujian sebagai berikut :

Tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan dalam hal lainnya diterima.

Berdasarkan hasil perhitungan pada lampiran 6, diperoleh nilai $t_{hitung} = 4,71$, sedangkan besarnya t_{tabel} pada tingkat kepercayaan 95 % dengan derajat kebebasan $dk = n - 2 = 29$ didapatkan $t_{(0,95)(29)} = 1,70$, ternyata $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa hipotesis yang diajukan “terdapat kontribusi yang signifikan antara kemampuan membaca *wiring diagram* terhadap kemampuan merangkai sistem penerangan.” ternyata diterima.

G. Pembahasan Hasil penelitian

Berdasarkan hasil analisis data di atas, dapat diringkas dalam suatu tabel 4.5 berikut ini :

Tabel 4.5. Hasil Penelitian

Variabel	Skor Max	Skor Min	\bar{X}	SD	Uji Normalitas	r_s	KD
X	75	31	49,47	9,6	28,07	0,658	43,29 %
Y	66	35	49,90	10,09	31,89		

Berdasarkan hasil analisa di atas, siswa kelas 3 TMO SMKN 6 Bandung tahun ajaran 2008/2009 memiliki kemampuan membaca *wiring diagram* dan praktek merangkai sistem penerangan yang rendah, terbukti dari hasil rata-rata tes untuk membaca *wiring diagram* dan praktek merangkai sistem penerangan dibawah 50. Kemampuan membaca *wiring diagram* siswa yang cukup rendah dipengaruhi oleh lemahnya kemampuan siswa dalam memahami simbol-simbol dalam gambar dan kode-kode yang terdapat pada *wiring diagram*. Seperti yang dikemukakan oleh Gunderson (1994 : 6-1) dalam membaca *wiring diagram*, perlu dikuasai simbol-simbol, fungsi komponen, serta pengkodean yang ada dalam *wiring diagram*. Pemahaman siswa yang lemah dalam hal simbol komponen dan

pengkodean yang menyebabkan lemahnya kemampuan siswa dalam membaca *wiring diagram* seperti tercantum dalam lampiran 7. Pemahaman mengenai simbol dan pengkodean pada item tes nomor 3 sampai 20, banyak yang dijawab salah oleh siswa.

Kemampuan merangkai sistem penerangan siswa juga cukup rendah. Dengan nilai rata-rata 49,08, menandakan lemahnya kemampuan siswa dalam merangkai sistem penerangan. Penyebab dari lemahnya kemampuan siswa dalam merangkai sistem penerangan adalah banyak aspek dalam perangkaian sistem penerangan yang terlewat oleh siswa. Aspek yang paling banyak terlewat oleh siswa adalah dalam pemeriksaan komponen khususnya relay dan *flasher* seperti terlihat pada lampiran 7. Prosedur pemeriksaan yang dilakukan siswa belum memenuhi prosedur standar operasi. Kecepatan siswa dalam merangkai sistem penerangan juga masih lemah.

Lemahnya kemampuan siswa dalam merangkai sistem penerangan sedikit dipengaruhi oleh lemahnya kemampuan siswa dalam membaca *wiring diagram*. Pengaruh yang besar ini dapat terlihat berdasarkan angka koefisien korelasi yang tinggi yaitu 0,658 dan angka koefisien determinasi sebesar 43,29%. Menurut Gunderson (1994: 6-16), fungsi *wiring diagram* adalah untuk membantu teknisi dalam merangkai atau memperbaiki sistem kelistrikan. Kemampuan membaca *wiring diagram* memberikan kontribusi terhadap kemampuan merangkai sistem namun kecil. *Wiring diagram* adalah salah satu faktor pendukung dalam merangkai sistem penerangan. Kecilnya kontribusi kemampuan membaca *wiring diagram* terhadap kemampuan merangkai sistem penerangan bisa disebabkan oleh faktor-

faktor lain seperti kurangnya penggunaan *wiring diagram* oleh siswa ketika melakukan latihan merangkai sistem penerangan.

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa persamaan regresi kemampuan membaca *wiring diagram* terhadap kemampuan merangkai sistem penerangan adalah $\hat{Y} = 33,69 + 0,33 X$. Hal ini berarti bahwa naik turunnya kemampuan merangkai sistem penerangan akibat kemampuan membaca *wiring diagram* dapat diprediksikan melalui persamaan regresi tersebut. Berdasarkan instrumen yang digunakan, skor kemampuan membaca *wiring diagram* yang tertinggi adalah 75. Oleh karena itu bila kemampuan membaca *wiring diagram* 75 maka kemampuan merangkai sistem penerangan siswa 58,04. Ternyata kalau kemampuan membaca *wiring diagram* ditingkatkan sampai maksimal (95), kemampuan merangkai sistem penerangan naik dari 58,04 menjadi 65,04. Tetapi perlu diketahui walaupun kemampuan membaca *wiring diagram* ditingkatkan sampai maksimal, ternyata kemampuan merangkai sistem penerangan siswa kurang maksimal. Hal ini berarti bahwa terdapat faktor lain yang mempengaruhi kemampuan merangkai sistem penerangan siswa. Hal tersebut sependapat dengan pernyataan Gunderson (1994: 6-16) yang menyatakan bahwa kemampuan membaca *wiring diagram* memberikan bantuan dalam merangkai sistem penerangan.

Berdasarkan penelitian dengan sampel yang diambil dari siswa kelas 3 TMO SMK Negeri 6 Bandung tahun ajaran 2008/2009 sebanyak 31 subjek menghasilkan kontribusi yang signifikan antara kemampuan membaca *wiring diagram* terhadap kemampuan merangkai sistem penerangan. Hipotesis penelitian yang berbunyi

“terdapat kontribusi yang signifikan antara kemampuan membaca *wiring diagram* terhadap kemampuan merangkai sistem penerangan” ternyata diterima. Mengingat *wiring diagram* adalah komponen penting dalam sistem kelistrikan, sudah seharusnya kemampuan membaca *wiring diagram* memberikan kontribusi yang signifikan pada kemampuan merangkai sistem penerangan.

Hasil penelitian ini menjadi bahan kajian bagi siswa, guru, dan pihak yang terkait bahwa *wiring diagram* merupakan salah satu bagian yang dapat membantu siswa dalam merangkai sistem penerangan, namun tidak terlalu meningkatkan kemampuan siswa. Mengingat sistem penerangan adalah salah satu kompetensi yang diujikan dalam Uji Kompetensi, maka kemampuan siswa dalam merangkai sistem penerangan harus ditingkatkan dimulai dengan meningkatkan kemampuan siswa dalam membaca *wiring diagram*.