

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kolerasional. Metode deskriptif bertujuan untuk menggambarkan secara sistematis fakta dan karakteristik subjek yang diteliti secara tepat (Sukardi, 2003, hlm. 157). Metode kolerasional bertujuan untuk mengetahui seberapa besar hubungan antara dua variabel atau lebih tanpa melakukan rekayasa terhadap data yang sudah ada.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi Penelitian

Populasi yang akan diteliti merupakan siswa kelas XII bidang Teknik Pemesinan tahun pelajaran 2016/2017 dalam satu angkatan dengan jumlah 136 siswa. Populasi ini terdiri dari 4 kelas yaitu kelas XII Teknik Pemesinan 1 dengan jumlah 33 siswa, XII Teknik Pemesinan 2 dengan jumlah 35 siswa, XII Teknik Pemesinan 3 dengan jumlah 33 siswa, dan XII Teknik Pemesinan 4 dengan jumlah 35 siswa.

2. Sampel Penelitian

Sampel yang diambil sebagai sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas XII bidang Teknik Pemesinan tahun pelajaran 2016/2017 dengan jumlah sebanyak 30 siswa. Teknik pemilihan sampel yang digunakan adalah *random sampling*. Pengambilan sampel secara random digunakan dengan asumsi siswa telah menempuh materi dan pelatihan yang sama sebelum melaksanakan uji kompetensi pemesinan sehingga dianggap memiliki kemampuan yang setara.

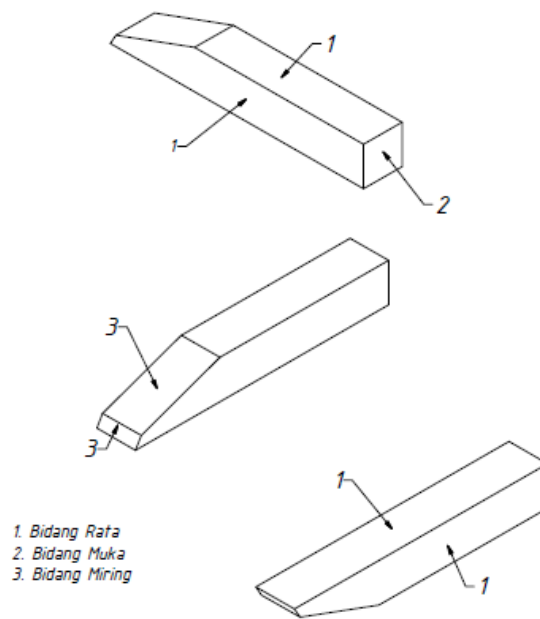
C. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian untuk meneliti waktu penyelesaian uji kompetensi pemesinan frais menggunakan instrumen berupa lembar observasi. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dibuat sesuai dengan gambar kerja uji praktik. Di bawah ini pada gambar kerja sesuai dengan instrument yang digunakan dalam penelitian ini:

Nurfitriani, 2017

STUDI ESTIMASI WAKTU PEMESINAN FRAIS PADA UJI KOMPETENSI PRAKTIK KEJURUAN BIDANG PEMESINAN

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



Gambar 3.1 Gambar Kerja Instrumen Penelitian

Tabel 3.1 Lembar Observasi Waktu Pemotongan

No	NIS	NAMA	WAKTU PEMOTONGAN (t_c)			t_c TOTAL (MENIT)
			1	2	3	

Keterangan :

- Kolom No menunjukkan nomor urutan siswa.
- Kolom NIS menunjukkan nomor induk siswa nasional.
- Kolom Nama berisi nama siswa yang diobservasi
- Kolom Waktu Pemotongan (t_c) menunjukkan berapa waktu (dalam menit) yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan-pekerjaan berikut :
 1. Mengefrais Bidang Rata
 2. Mengefrais Bidang Muka
 3. Mengefrais Bidang Miring
- Kolom t_c Total menunjukkan total waktu yang dihabiskan untuk menyelesaikan seluruh pekerjaan (1-3) sesuai pada gambar 3.1.

Tabel 3.2 Lembar Observasi Waktu Pemesinan Frais

NO	NIS	NAMA	WAKTU PEMESINAN (t_m)		t_m TOTAL (MENIT)
			MULAI	SELESAI	

Keterangan :

- Kolom No menunjukkan nomor urutan siswa.
- Kolom NIS menunjukkan nomor induk siswa nasional.

Nurfitriani, 2017

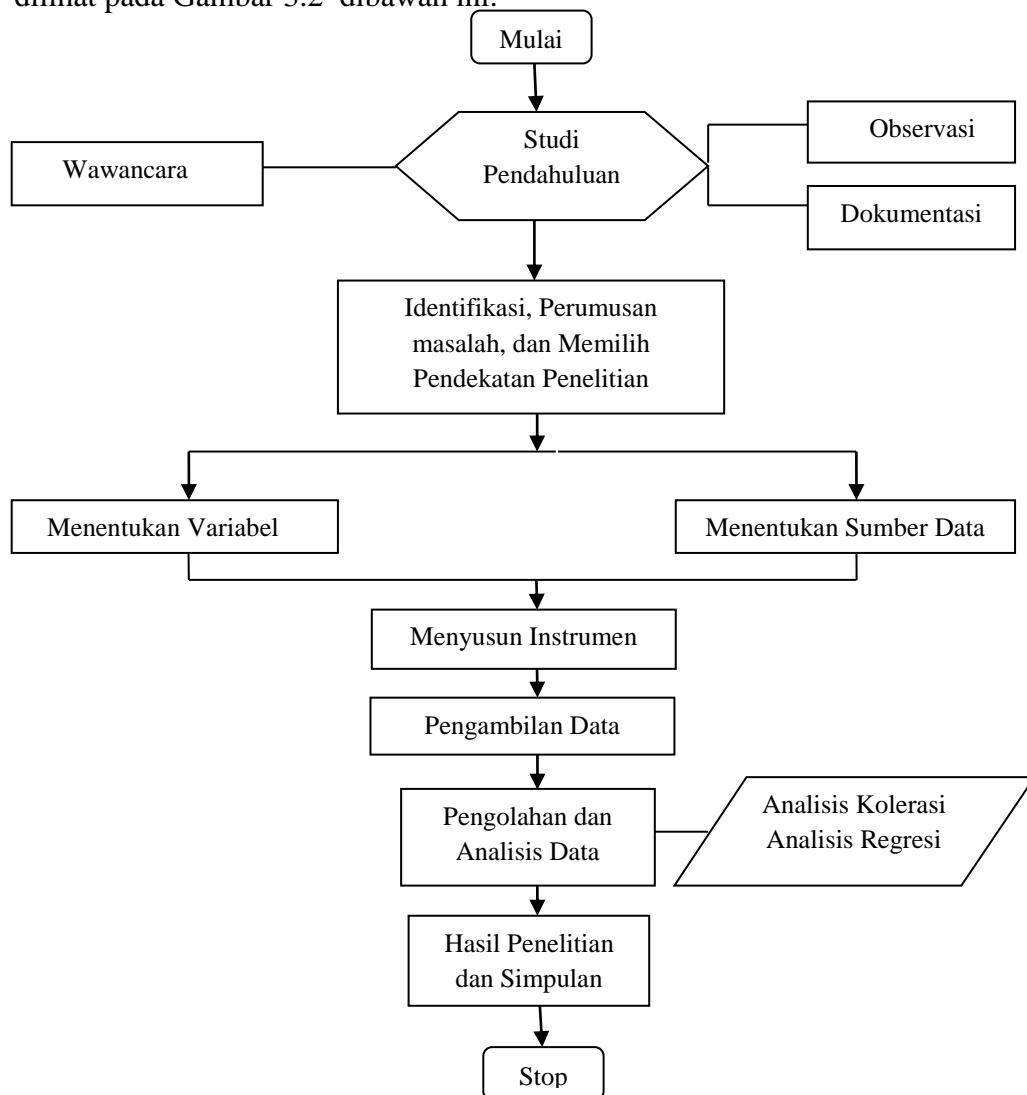
STUDI ESTIMASI WAKTU PEMESINAN FRAIS PADA UJI KOMPETENSI PRAKTIK KEJURUAN BIDANG PEMESINAN

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Kolom Nama berisi nama siswa yang diobservasi
Kolom Waktu Pemesinan (t_m) menunjukkan berapa lama waktu (dalam menit) pemakaian mesin untuk menyelesaikan seluruh pekerjaan
- Kolom Mulai menunjukkan waktu (dalam menit) dinyalaknya mesin frais.
- Kolom Selesai menunjukkan waktu (dalam menit) dimatikannya mesin frais dan siswa menyerahkan benda kerja ke *assesor*.
Kolom t_m Total menunjukkan waktu pemesinan keseluruhan mulai dari siswa menyalakan mesin sampai mesin frais dimatikan dan siswa menyerahkan benda kerja ke *assesor*.

D. Prosedur Penelitian

Proses pelaksanaan penelitian ini terdiri atas tahapan – tahapan penelitian, mulai dari tahap persiapan, hingga tahap akhir penelitian berupa penarikan kesimpulan dari hasil analisis data yang telah dilakukan untuk flow chart dapat dilihat pada Gambar 3.2 dibawah ini.



Gambar 3.2 Prosedur Penelitian

1. Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan adalah langkah melakukan pengumpulan fakta-fakta yang mendukung masalah penelitian. studi pendahuluan ini dilakukan dengan cara wawancara, observasi, dan dokumentasi.

Wawancara adalah pengumpulan fakta melalui pertanyaan langsung kepada narasumber. Wawancara ini dilakukan kepada ketua prodi teknik mesin SMKN 2 Bandung, Ketua Bengkel Teknik Pemesinan SMKN 2 Bandung, dan panitia penyelenggara uji kompetensi SMKN 2 Bandung. Observasi adalah langkah pengumpulan fakta mengenai teknis uji kompetensi yang akan dilakukan di SMK Negeri 2 Bandung. Dokumentasi adalah langkah mendokumentasikan data-data yang didapatkan dari wawancara dan observasi.

Data-data yang didapatkan dari studi pendahuluan ini diantaranya :

- a. Soal uji kompetensi Teknik Pemesinan SMKN 2 Bandung
- b. Instrumen penilaian uji kompetensi Teknik Pemesinan SMKN 2 Bandung
- c. Jadwal uji kompetensi Teknik Pemesinan SMKN 2 Bandung
- d. Teknis uji kompetensi Teknik Pemesinan SMKN 2 Bandung

2. Identifikasi Masalah, Perumusan Masalah, dan Memilih Pendekatan Penelitian

Identifikasi dan perumusan masalah adalah langkah yang dilakukan untuk merumuskan masalah dari fakta-fakta yang telah terkumpul. Setelah permasalahan telah dirumuskan langkah selanjutnya adalah memilih pendekatan penelitian, dalam hal ini penulis memilih pendekatan deskriptif korelasional. Penulis memilih pendekatan tersebut karena penelitian ini bertujuan menggambarkan waktu kerja pemesinan secara tepat dan mengetahui hubungan dua variabel dalam waktu kerja pemesinan yaitu waktu pemotongan dan waktu pemesinan.

3. Menentukan Variabel dan Sumber Data

Variabel yang akan diteliti adalah variabel yang diperlukan untuk mengestimasi waktu kerja pemesinan yaitu komponen waktu yang dipengaruhi oleh variabel proses waktu pemotongan dan waktu pemesinan. Dua variabel ini dipilih agar memudahkan dalam pengambilan data. Dengan diambilnya dua data dari dua variabel tersebut, maka waktu non produktif dapat diketahui dari selisih waktu pemesinan dan waktu pemotongan.

Objek yang akan dijadikan sumber data dalam penelitian ini adalah 30 siswa kelas XII Teknik Pemesinan SMKN 2 Bandung tahun pelajaran 2016/2017.

4. Menyusun Instrumen

Penyusunan instrumen adalah langkah membuat form pengisian data untuk pengambilan data. Instrumen yang digunakan dalam bentuk lembar observasi waktu kerja pemesinan dan waktu pemotongan.

5. Pengambilan Data

Pengambilan data dilakukan dengan melakukan observasi pencatatan langsung waktu pemotongan dan waktu pemesinan pada saat pelaksanaan uji kompetensi bidang pemesinan berlangsung. Pengambilan data waktu tersebut dibantu dengan menggunakan stopwatch.

6. Pengolahan dan Analisis Data

Pengolahan dan analisis data adalah langkah mengolah data yang telah diambil dari sumber data penelitian dengan berbagai prosedur yang berlaku guna penarikan kesimpulan. Analisis yang digunakan adalah uji kolerasi *Spearman Rank* atau uji regresi menggunakan *Curve Estimation* pada SPSS versi 22 (*Statistical Package for the Social Science*).

7. Hasil Penelitian

Hasil penelitian adalah model estimator waktu pemesinan frais linear. Analisis model estimator tersebut akan menentukan model estimator yang valid untuk digunakan sebagai estimator waktu pemesinan frais. Berikut adalah model estimator linier: $Y = b_0 + b_1X$.

F. Analisis Data

Analisis yang digunakan adalah uji kolerasi Spearman Rank atau uji regresi menggunakan *Curve Estimation* pada SPSS versi 22. Adapun penjelasan metode pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini, adalah sebagai berikut:

1. Uji Kolerasi *Spearman Rank*

Uji kolerasi *Spearman Rank* digunakan untuk mengukur tingkat atau eratnya hubungan antara dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat yang berskala ordinal, mengetahui tingkat kecocokan dari dua variabel terhadap grup yang sama, mendapatkan validitas empiris (*concusrent validity*) alat pengumpulan data.

Metode kolerasi *Spearman Rank* tidak terikat oleh asumsi bahwa populasi yang diselidiki harus berdistribusi normal, populasi sampel yang diambil sebagai sampel maksimal $5 < n < 30$ pasang, data dapat diubah dari data interval menjadi data ordinal. Rumus kolerasi *Spearman Rank* yang digunakan yaitu:

$$r_s = 1 - \frac{6\sum d^2}{n(n^2-1)}$$

(Riduan, 2015, hlm. 73)

r_s = nilai Kolerasi *Spearman Rank*

d^2 = selisih setiap pasngan rank

n = Jumlah pasangan, rank untuk Spearman ($5 < n < 30$)

Bila dilanjutkan untuk mencari signifikan maka digunakan rumus Z_{hitung} :

$$Z_{hitung} = \frac{r_s}{\frac{1}{\sqrt{n-1}}}$$

2. Uji Analisis Regresi

Uji analisis regresi digunakan untuk mengestimasi nilai dari satu variabel berdasarkan nilai variabel lainnya (variabel dependen atau terikat). Model regresi berbentuk sebagai berikut :

$$\hat{Y} = a + b.X$$

(Reksoatmodjo, 2009, hlm. 131)

Keterangan :

Nurfitriani, 2017

STUDI ESTIMASI WAKTU PEMESINAN FRAIS PADA UJI KOMPETENSI PRAKTIK KEJURUAN BIDANG PEMESINAN

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

\hat{Y} = (baca Y topi) subjek variabel yang diproyeksikan (Waktu Pemesinan)

X = Variabel bebas yang mempunyai nilai tertentu untuk diprediksikan
(Waktu Pemotongan)

a = Nilai konstanta harga Y jika X = 0

b = Nilai arah sebagai penentu ramalan (prediksi) yang menunjukkan nilai
pening-katan (+) atau nilai penurunan (-) variabel Y

Untuk mempermudah analisis dan pengolahan data, digunakan software SPSS versi 22 (langkah SPSS lampiran). Langkah awal analisis data berupa pendeskripsian data dengan menampilkan nilai minimum, nilai maksimum, mean, dan standar deviasi dari data. Nilai – nilai tersebut akan menunjukkan presentase rata – rata waktu pemotongan siswa terhadap waktu pemesinannya, dan karakteristik kemampuan siswa dalam menyelesaikan benda kerja apakah cenderung sama atau beragam.

Selanjutnya dilakukan estimasi persamaan regresi dua variabel menggunakan *curve estimation* dengan syarat data berdistribusi normal. Variabel yang dianalisis adalah variabel bebas (waktu pemotongan) dan variabel terikat (waktu pemesinan). Analisis data ini menggunakan model estimasi persamaan *linear*. Analisis model estimator tersebut akan menentukan model estimator yang valid untuk digunakan sebagai estimator waktu pemesinan frais

