

BAB III METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

1. Metode penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif. Desain penelitian yang digunakan yaitu *One-Shot Case Study*, berkaitan dengan perencanaan, pelaksanaan, hasil kerja dan waktu kerja di dalam 4 hal tersebut terdapat beberapa penilaian yang harus dipenuhi oleh mahasiswa yaitu :

- a. Perencanaan : aspek penilaian yang dilihat dari indentifikasi jenis proses pemesinan, dan *flow chart* rancang kerja (*job planning*), indentifikasi tipe proses pemesinan, mengidentifikasi peralatan potong, mengidentifikasi peralatan ukuran, mengidentifikasi peralatan bantu, menentukan kecukupan daya pemotongan, mengestimasi waktu kerja.
- b. Pelaksanaan : aspek penilaian yang dilihat dari peralatan yang digunakan, melakukan proses produksi pemesinan bubut, menggunakan peralatan potong dengan benar, menggunakan peralatan ukur dengan benar, menggunakan peralatan bantu dengan benar, menerapkan perhitungan mesin bubut pada modul ke praktek pemesinan bubut, mengaplikasikan waktu kerja praktek pemesinan, melakukan tahapan – tahapan membubut pada gambar kerja / job sheet, menerapkan K3 pada saat praktek pemesinan bubut berlangsung.
- c. Hasil kerja : aspek penilaian yang dilihat dari hasil benda kerja mahasiswa apakah sudah sesuai dengan standar yang ditentukan atau belum.
- d. Waktu kerja : aspek penilaian yang dilihat dari waktu produktif pada saat mahasiswa melakukan praktek pemesinan bubut.

2. Desain penelitian

Di dalam desain Penelitian ini terdapat suatu kelompok diberi treatment/perlakuan, dan selanjutnya diobservasi hasilnya. Menurut Sugiyono (2008) “pengujian hipotesis deskriptif (satu sampel) pada dasarnya merupakan proses pengujian generalisasi hasil penelitian yang didasarkan pada satu sampel”. Kesimpulan yang dihasilkan nanti adalah apakah hipotesis yang diuji itu dapat digeneralisasikan. Dalam penelitian ini variabel penelitiannya bersifat mandiri, oleh karena itu hipotesis penelitian tidak terbentuk perbandingan ataupun hubungan antar dua variabel atau lebih.² Adapun pola desain penelitian ini sebagai berikut :

Subjek	Pra	Perlakuan	Pasca
1 Kelompok	-	X	O

Sumber : Sugiyono 2008

Gambar 3.1 Pola Desain *One- Shot Case Study*

Keterangan :

X = Treatment yang diberikan (variabel independen)

O = Observasi (variabel dependen)

B. Lokasi dan Subjek Populasi / Sampel Penelitian

1. Lokasi penelitian

Lokasi penelitian ini dilaksanakan di Departemen Pendidikan Teknik Mesin Universitas Pendidikan Indonesia yang beralamat di Jalan Dr. Setiabudi no. 229 telp. (022) 2013161 Bandung.

2. Subjek populasi/sampel penelitian

Subjek populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa D3 Teknik Mesin Produksi yang mengikuti mata kuliah teknik permesinan angkatan 2014 dengan total mahasiswa 16 orang.

C. Definisi operasional

Definisi operasional digunakan untuk menyamakan persepsi mengenai istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, sehingga tidak terjadi kesalahan dalam pemahaman terhadap istilah dan permasalahan dalam penelitian ini. Peneliti membatasi mengenai pengertian istilah sebagai berikut:

1. Evaluasi pembelajaran produksi mandiri adalah suatu proses untuk melihat atau menggambarkan kemampuan mahasiswa di dalam merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi produk kerja di dalam permesinan bubut. Peningkatan hasil belajar ini merupakan skor yang dapat diukur dengan cara diberi tes sesudah melakukan pembelajaran dengan Model Pembelajaran Berbasis Produksi Mandiri mata kuliah pemesinan khususnya mesin bubut.

D. Data dan Sumber Data

Data dan sumber data yang diperoleh oleh peneliti meliputi beberapa sumber, yaitu :

1. Mahasiswa D3 teknik mesin yang mengikuti praktek pemesinan semester ganjil tahun ajaran 2015 / 2016 diberikan lembar observasi dan angket oleh peneliti sebagai acuan data untuk diperoleh.
2. Laporan praktikum pemesinan dilakukan menggunakan studi dokumentasi oleh peneliti / benda kerja hasil praktek
3. Dosen mata kuliah teknik pemesinan menggunakan studi dokumentasi.

E. Instrument Penelitian

1. Jenis instrument

Salah satu kegiatan dalam penelitian adalah menyusun instrument penelitian atau disebut juga dengan alat pengumpul data. Menurut Arikunto (1985, hlm. 36), “instrument penelitian merupakan alat yang dapat menampung sejumlah data untuk menjawab pertanyaan – pertanyaan dan menguji hipotesis penelitian”.

Bentuk instrument yang digunakan adalah instrument (1) lembar observasi dan (2) studi dokumentasi, dari hasil ini dapat diketahui antara pembelajaran yang menggunakan berbasis produksi mandiri dengan pembelajaran klasikal.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini antara lain :

- a. Non tes ;
 - 1) Lembar observasi mahasiswa dalam kelompok sebagai panduan bagi dosen untuk mengamati kegiatan yang dilakukan oleh siswa selama pelajaran berlangsung.
 - 2) Studi dokumentasi merupakan pelengkap dari penggunaan metode observasi. Hasil penelitian akan semakin kredibel apabila didukung oleh foto – foto, karya tulis akademik atau seni.

2. Kisi – Kisi instrument

Tabel 3.1 Kisi – Kisi Instrument

Variabel Penelitian	Sub Variabel / Aspek	Jumlah Item Pernyataan	No Item Pernyataan
Kemampuan mahasiswa pada saat pratek kerja mesin bubut	Persiapan	10	1-10
	Pelaksanaan	6	1-6
	Hasil kerja	7	1 & 3
	Waktu kerja	1	2
Total		24	

Keterangan: instrument selengkapnya ada pada lampiran B.1

3. Teknik Validasi

Validasi dibatasi pada validitas untuk konstruk yang berdasarkan *Expert Judgment* validasi dari ahli, dalam hal ini adalah dosen mata kuliah praktik pemesinan bubut.

F. Teknik Pengumpulan Data

Untuk pengumpulan data ini digunakan cara – cara sebagai berikut. Alat Metode pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan non tes. Teknik pengumpulan data mengacu pada 4 aspek yang akan diteliti yaitu :

1. Perencanaan
2. Proses / Pelaksanaan
3. Hasil Kerja
4. Waktu Kerja

Teknik pengumpulan data diambil melalui observasi dengan mengamati 3 aspek yaitu : aspek perencanaan, aspek proses / pelaksanaan & hasil kerja, sedangkan untuk aspek waktu kerja menggunakan observasi studi dokumentasi.

G. Teknik Analisis Data

Teknik untuk menganalisis data yang telah terkumpul, peneliti menggunakan teknik deskriptif kuantitatif presentase Arikunto (2010). Langkah – langkah dalam menskor sampai dengan memberikan predikat adalah sebagai berikut :

1. Memberikan skor jawaban dari setiap responden pada tiap – tiap butir poin.

Dalam penelitian ini terdapat dua pernyataan yaitu pernyataan “ya” dan “tidak”. Untuk pernyataan “ya” diberi skor 1, dan jawaban “tidak” diberi skor 0.

2. Mencari frekuensi relatif (presentase)

Untuk mencari frekuensi relatif (presentase) dilakukan dengan rumus sebagai berikut :

a. Aspek persiapan $P = \frac{\sum YA}{\sum T} \times 100\%$

b. Aspek pelaksanaan $P = \frac{\sum YA}{\sum T} \times 100\%$

Keterangan :

P : Presentase yang dicari

$\sum YA$: Jumlah point “ya” pada tiap aspek

$\sum T$: Jumlah point keseluruhan pada setiap aspek

- c. Aspek hasil kerja terbagi menjadi 2 aspek yaitu : aspek hasil kerja dan aspek waktu kerja, tahapan aspek – aspek tersebut dijelaskan pada tabel dibawah ini.

- (1) Tabel aspek hasil kerja

Tabel 3.2 Aspek Hasil Kerja

No	Tipe Proses	Ukuran standar	Ukuran aktual	Kategori*	Bobot	KxB
1	Bubut muka	L= 80 ± 0,1			1	
2	Bubut rata	Ø 18 ± 0,1			1	
3	Bubut tirus	L = 25 ± 0,1			2	
		Ø 24 ± 0,1			2	

No	Tipe Proses	Ukuran standar	Ukuran aktual	Kategori*	Bobot	KxB
4	Bubut alur	$L = 5 \pm 0,1$			1	
		$\varnothing 10 \pm 0,1$			1	
5	Bubut ulir	M14 x 2			3	
6	Kartel	$L = 15 \pm 0,1$			1	
7	Champer	$1 \times 45^\circ$			1	
Jumlah					13	
Nilai Hasil Kerja (NHK) = $(KxB)/13$						
Keterangan Hasil kerja						

Keterangan : * 1 – Jika Ukuran Sesuai Standar
0 – Jika Ukuran Tidak Sesuai Standar

(2) Tabel Aspek waktu kerja

Tabel 3.3 Aspek Waktu Kerja

No	Nim	Nama	Tm aktual
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

Keterangan :

Skor waktu : Menggunakan PAP (penilaian acuan patokan)

- Hitung tm teoritik (Lihat pada Lampiran B.3)
- Tentukan tingkat resiko, dalam penelitian ini diambil tingkat resiko 30%.
- Tentukan waktu standar maksimal

$$ts \text{ max} = tm \text{ teoritik} + (\text{tingkat resiko} \times tm \text{ teoritik})$$
- Berat kualifikasi / distribusi nilai aspek waktu kerja

$$x_1 = 76 \rightarrow y_1 = 100$$

$$x_2 = 100 \rightarrow y_2 = 70$$

keterangan :

$x_1 = 76$: Total tm teoritik pada proses

$y_1 = 100$: Total standar kelulusan maksimal kompetensi

$x_2 = 100$: Total waktu standar maksimal

$y_2 = 70$: Total standar kelulusan minimal kompetensi

jawab :

$$x_1 = 76 \rightarrow y_1 = 100$$

$$x_2 = 100 \rightarrow y_2 = 70$$

memakai persamaan linear

$$\frac{x - x_1}{x_2 - x_1} = \frac{y - y_1}{y_2 - y_1}$$

$$\frac{x - 76}{100 - 76} = \frac{y - 100}{70 - 100}$$

$$\frac{x - 76}{24} = \frac{y - 100}{-30}$$

$$-30(x - 76) = 24(y - 100)$$

$$-30x + 2280 = 24y - 2400$$

$$24y = -30x + 4680$$

$$y = \frac{-30x + 4680}{24}$$

$$\text{Skor waktu : } y = -\frac{5}{4}x + 195$$

Analisis evaluasi mengacu pada patokan penilaian pada modul yang sudah dibuat oleh Drs. H. Wardaya., M.Pd dan team.

3. Menentukan nilai akhir dihitung berdasarkan standar kelulusan pada modul praktek pemesinan mandiri sebagai berikut:

Setelah semua aspek dihitung skornya, maka dilakukan pembobotan tiap aspek, adapun pembobotan tiap aspek dapat dilihat pada tabel 3.4 dibawah ini.

Tabel 3.4 Kategori Penilaian Pembelajaran Berbasis Produksi Mandiri

Aspek	Skor	Bobot	Skor x Bobot	Hasil Akhir	Nilai Akhir
Persiapan kerja		2			
Pelaksanaan		3			
Hasil kerja		3,5			
Waktu kerja		1,5			
Jumlah		10			

Sumber : Modul Bahan Ajar Praktik Pemesinan (2015)

Keterangan :

$$A = 91 \leq Y \leq 100$$

$$B = 81 \leq Y \leq 90$$

$$C = 70 \leq Y \leq 80$$

$$E = Y < 70$$

Sementara itu untuk menentukan nilai akhir dapat dilihat pada keterangan diatas, disesuaikan dengan hasil akhir yang didapatkan oleh tiap mahasiswa pada tiap aspek.