

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi, Subjek dan Objek Penelitian

Penelitian berlokasi di *workshop* IDB JPTM FPTK UPI dan dilakukan selama enam bulan, dimulai pada September 2013 dan berakhir pada Februari 2014. Pemilihan lokasi ditetapkan karena lokasi tersebut merupakan *workshop* yang digunakan untuk melaksanakan program praktikum Teknik Pemesinan. Sementara itu waktu yang tersedia untuk melaksanakan penelitian, dimanfaatkan untuk melakukan observasi dan wawancara mengenai kegiatan praktikum pemesinan yang dilangsungkan di *workshop* IDB sebagai studi pendahuluan dalam penelitian, sehingga diketahui kondisi *workshop* terutama pada mesin dan peralatan praktik yang tersedia, serta untuk mengetahui gambaran situasi proses praktikum pemesinan yang berlangsung pada *workshop* tersebut.

Subjek dalam penelitian ini adalah metode penghitungan ongkos produksi, sedangkan objek dalam penelitian ini adalah desain produk praktikum Teknik Pemesinan untuk mahasiswa program S-1 JPTM FPTK UPI bidang keahlian Produksi dan Perancangan. Pemilihan subjek penelitian disesuaikan dengan tujuan penelitian yang ingin dicapai, yaitu estimasi ongkos produksi yang dibutuhkan untuk melaksanakan program praktikum pemesinan. Sementara itu objek penelitian berupa desain produk praktik, dipilih karena untuk mengetahui seberapa besar *unit cost* suatu produk terlebih dahulu harus dilakukan analisis proses pemesinan pada desain produk yang bersangkutan, sehingga pada tahap selanjutnya dapat dilakukan penghitungan *unit cost* berdasarkan tipe proses desain produk yang dikerjakan.

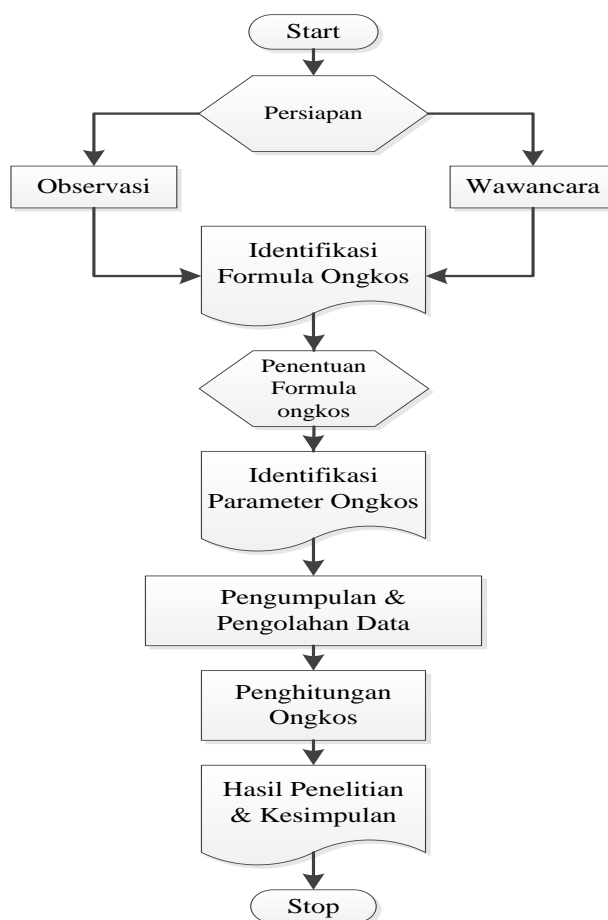
B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang ditetapkan, mengarah kepada metode penghitungan ongkos produksi sebagaimana yang dikembangkan oleh Taufiq Rochim, sehingga

untuk melakukan penelitian mengenai proses pemesinan pada produk praktikum, prosedur penelitian akan disesuaikan dengan tahapan-tahapan berikut.

1. Mengadakan studi pendahuluan untuk mengetahui alur pelaksanaan praktikum pemesinan
2. Mengadakan studi literatur untuk menghasilkan formula ongkos yang sesuai dengan kondisi pelaksanaan praktikum pemesinan
3. Pengumpulan data yang meliputi: data mesin dan peralatan yang tersedia pada *workshop*, pengeluaran bahan habis *workshop*, area *workshop*, dan data desain produk praktikum, serta jenis material yang digunakan
4. Melakukan perhitungan ongkos tetap
5. Melakukan perhitungan ongkos material, ongkos operasi mesin dan peralatannya
6. Menganalisis proses pemesinan berdasarkan desain produk
7. Penghitungan ongkos produksi pada produk praktik yang dikerjakan.

Secara skematis, prosedur penelitian ditunjukkan dalam diagram berikut.



Gambar 3.1. Skema Rencana Penelitian

C. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif survei. Metode ini dipilih karena cocok untuk digunakan dalam menjawab suatu permasalahan yang terjadi di masa kini, yaitu permasalahan mengenai bagaimana menentukan besarnya biaya praktikum pemesinan yang valid dan akuntabel, sehingga diketahui seberapa besar anggaran yang dibutuhkan untuk pengadaan praktikum Teknik Pemesinan. Menurut pendapat Ali, M (2013, hlm. 131) seperti yang dikemukakannya bahwa “metode penelitian deskriptif digunakan untuk berupaya memecahkan atau menjawab permasalahan yang sedang dihadapi pada situasi sekarang”. Lebih lanjut, Ali, M. (2013, hlm. 133) mengemukakan bahwa “survei pada umumnya bertujuan untuk membuat

penilaian terhadap kondisi dan praktik penyelenggaraan sesuatu dimasa sekarang, atau untuk menyusun perencanaan yang teliti tentang pengembangannya”. Sementara itu, menurut Sugiyono (2013, hlm. 12) sebagaimana dikemukakannya bahwa:

Metode survei digunakan untuk mendapatkan data dari tempat tertentu yang alamiah (bukan buatan), tetapi peneliti melakukan perlakuan dalam pengumpulan data, misalnya dengan mengedarkan kuesioner, test, wawancara terstruktur dan sebagainya (perlakuan tidak seperti dalam eksperimen).

D. Definisi Operasional

Definisi operasional dari judul penelitian “Estimasi Ongkos Praktik Pemesinan”, adalah perkiraan biaya yang dibutuhkan untuk dapat melaksanakan program praktikum pemesinan di *workshop* IDB JPTM FPTK UPI. Perkiraan biaya tersebut, dapat diperoleh melalui pengukuran terhadap data-data sebagai berikut: (1) Data mesin dan peralatan *workshop* IDB. (2) Data analisis proses pemesinan, dan. (3) Data ongkos pemesinan & peralatannya. Berdasarkan Pedoman Penulisan Karya Ilmiah (2012, hlm. 21) sebagaimana dikemukakan bahwa “definisi operasional yang dirumuskan untuk setiap variabel harus melahirkan indikator-indikator dari setiap variabel yang diteliti yang kemudian akan dijabarkan dalam instrument penelitian”.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini, digunakan untuk mengukur variabel penelitian yang telah ditetapkan, yaitu estimasi ongkos praktik pemesinan. Indikator yang diukur pada variabel penelitian tersebut, yaitu meliputi: data inventaris mesin dan peralatan praktikum, data analisis proses pemesinan, data ongkos operasi mesin dan data ongkos mata potong. Berdasarkan penjelasan tersebut, maka instrument yang cocok untuk digunakan adalah berupa daftar isian. Menurut Ali, M. (2013, hlm. 101) “daftar isian memuat butir (*item*) yang diamati

dan kolom tentang keadaan atau gejala tentang *item-item* tersebut”. Berikut adalah beberapa instrument penelitian yang digunakan dalam penelitian ini.

1. Instrumen Data Inventaris Mesin dan Peralatan

Instrumen penelitian ini digunakan untuk melakukan pendataan pada mesin dan peralatan, beserta spesifikasi dan harga pembeliannya yang dapat diketahui melalui situs internet dari merek dagang mesin dan peralatan yang bersangkutan. Lebih jelas mengenai instrumen penelitian yang digunakan, dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.1. Instrumen Data Inventaris Mesin *Workshop* IDB

No	Mesin	Tahun	Spesifikasi	Unit	Harga <i>Freight on Board</i> (FOB) (Rp)		Pos
				Mesin	Satuan	Total	Biaya

Tabel 3.2. Instrumen Data Inventaris Peralatan *Workshop* IDB

No	Nama Alat	Spesifikasi/Keterangan	Jumlah	Harga	
				Satuan	Total

2. Instrumen Perencanaan dan Analisis Proses Pemesinan

Instrumen penelitian ini menjelaskan hasil dan parameter perhitungan waktu pemesinan pada beberapa tipe proses pengerjaan, yang dilakukan pada mesin bubut untuk mengerjakan produk praktikum pemesinan. Lebih jelas mengenai instrument penelitian yang digunakan, dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.3. Instrumen Analisis Proses Pemesinan

Urutan	lo	lm	d	a	f	sin kr	δ	A	ks	Fv	Vt	Nt	Nop	Vop	Nc	lw	tc
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm/(r))			(mm ²)	[N/mm ²]	(N)	(m/min)	(r/min)	(r/min)	(m/min)	(kW)	(mm)	(min)
Langkah = 1-1		Te = Proses Pengerjaan															

3. Instrumen Penghitungan Ongkos Pemesinan

Instrumen penelitian ini menjelaskan mengenai parameter yang digunakan dalam menghitung ongkos operasi mesin per menit untuk setiap mesin yang berada di *workshop* IDB, dan parameter penghitungan ongkos per mata potong pada mata potong yang digunakan untuk mengerjakan produk praktikum yang diamati pada penelitian ini. Lebih jelas mengenai instrument penelitian yang digunakan, dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.4. Instrumen Ongkos Operasi Mesin

No	Mesin & Klasifikasi	Daya (kW)	Area (m ²)	Ongkos/m ²		Ongkos Tetap Mesin	Var. langsung	Var. tak langsung	Ongkos
				Tahun	Harga/produk (Co)	(Cfx)/tahun	(Cd)	(Ci)	(/shift/mnt)

Tabel 3.5. Ongkos Mata Potong

No	Jenis Mesin &	Dimensi	Cotb	rg	tg	cg	ce	Umur
	Jenis Mata Potong	(mm)	(Rp)	(ul)	(menit)	(Rp/menit)	(Rp/mata potong)	menit/mata

F. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, pengumpulan data dilakukan melalui kegiatan observasi non partisipan yang terstruktur. Teknik pengumpulan data melalui kegiatan ini cocok untuk digunakan karena berbagai alasan yang diantaranya adalah: (1) penelitian yang dilakukan secara tidak langsung berhubungan dengan proses kerja, yaitu proses pengerjaan terhadap produk-produk praktikum. (2) Peneliti tidak terlibat dalam kegiatan dan hanya sebagai pengamat independen yang mencatat, menganalisis dan selanjutnya membuat kesimpulan dari hasil observasi. (3) Variabel yang akan diamati telah diketahui, yaitu produk praktikum pemesinan.

Pernyataan tersebut di atas, disesuaikan dengan pendapat Sugiyono (2013, hlm. 203) yang menyatakan bahwa “teknik pengumpulan data dengan observasi

digunakan bila, penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan bila responden yang diamati tidak terlalu besar”. Sementara itu apabila ditinjau dari segi pelaksanaannya, observasi yang dilakukan termasuk dalam observasi non partisipan. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sugiyono (2013, hlm. 204) yang mengemukakan bahwa “...dalam observasi non partisipan peneliti tidak terlibat dan hanya sebagai pengamat independen”. Lebih lanjut Sugiyono (2013, hlm. 204) menyatakan pendapatnya mengenai observasi terstruktur sebagaimana dikemukakannya bahwa “observasi terstruktur adalah observasi yang telah dirancang secara sistematis, tentang apa yang akan diamati, kapan dan di mana tempatnya”.

G. Analisis Data

1. Data dan Sumber Data

Data yang diperlukan untuk mengetahui seberapa besar ongkos produksi pada *workshop* IDB JPTM FPTK UPI, adalah data berupa desain produk dan jenis material produk praktikum pemesinan, serta data mesin dan peralatan yang digunakan untuk mengerjakan produk tersebut. Data-data tersebut diperoleh dari sumber data, yaitu dosen penanggung jawab mata kuliah Teknik Pemesinan dan teknisi bagian produksi.

2. Teknik Pengumpulan Data

Data yang diperlukan dalam penelitian, diperoleh melalui: (1) studi dokumentasi untuk mengetahui desain produk uji kompetensi Teknik Pemesinan beserta spesifikasinya, yang menjadi batasan masalah dalam penelitian ini. (2) Observasi untuk mengetahui data inventaris mesin dan peralatan *workshop* IDB, data pengeluaran bahan habis *workshop* IDB, dan tata letak *workshop*, dan. (3) Analisis waktu pemesinan berdasarkan tipe proses desain produk, untuk mengetahui waktu pemesinan pada produk yang dikerjakan

3. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan statistik deskriptif, yang dilakukan untuk menganalisis data komponen-komponen ongkos pemesinan secara deskriptif sebagaimana adanya. Langkah-langkah yang dilakukan dalam analisis data yaitu meliputi beberapa kegiatan sebagai berikut.

a. Mengelompokkan Data

Kegiatan ini dilakukan untuk mengelompokkan setiap data yang telah diperoleh dari hasil observasi berdasarkan variabel yang ditetapkan dalam instrumen penelitian, yaitu parameter penghitungan ongkos yang meliputi data mesin dan peralatan praktik, serta data pengeluaran bahan habis *workshop*.

b. Tabulasi Data

Kegiatan ini dilakukan untuk menyusun ulang data yang telah dikelompokkan untuk kemudian dilakukan perhitungan komponen ongkos pemesinan, sehingga diketahui ongkos operasi mesin per satuan waktu dan ongkos mata potong per mata potong yang digunakan. Sebagai langkah awal, perhitungan tersebut dilakukan melalui perhitungan terhadap ongkos tetap kantor dan ongkos tetap bagian pemesinan.

c. Penyajian Data

Kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar estimasi *unit cost* pada produk uji kompetensi Teknik Pemesinan, yang dilakukan melalui penghitungan terhadap komponen formula ongkos yang membentuknya. Proses penyajian disesuaikan dengan tahapan yang meliputi: (1) Deskripsi data, untuk menjelaskan mengenai spesifikasi produk berdasarkan geometri yang harus dicapai. (2) Mengidentifikasi langkah pengerjaan yang harus dilakukan, serta identifikasi terhadap mesin dan peralatan yang dapat digunakan untuk mengerjakan produk. (3) Analisis penghitungan estimasi *unit cost* yang diperoleh

berdasarkan komponen ongkos yang terdiri atas ongkos material, ongkos pemesinan dan ongkos mata potong yang digunakan.

d. Perhitungan untuk Menjawab Rumusan Masalah

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah seberapa besar ongkos praktik pemesinan untuk produk uji kompetensi bubut dasar di *workshop* IDB. Perhitungan yang dapat dilakukan untuk menjawab rumusan tersebut, merupakan penghitungan terhadap formula ongkos untuk mengerjakan produk uji kompetensi, yang dapat dilakukan dengan menghitung komponen ongkos yang digunakan dalam mengerjakan produk tersebut.