

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional*. Desain ini cocok karena penelitian dilakukan pada waktu yang sama. Desain penelitian *cross sectional* menurut (Notoatmodjo, 2005, hlm2)” digunakan karena mudah dilaksanakan, sederhana, murah, ekonomis dalam hal waktu, dan hasilnya dapat diperoleh dengan cepat”. Jenis penyampaian hasil penelitian yang digunakan adalah deskriptif, yaitu menggambarkan analisis tingkat risiko ergonomi praktik chasis pada siswa SMKN 8 Bandung.

B. Populasi dan sampel

Berbagai kegiatan penelitian selalu diperlukan adanya sumber data karena hal ini berkaitan dengan pengumpulan data dan perolehan data penelitian yang pada akhirnya dapat ditarik suatu kesimpulan. Sumber data dalam penelitian yang dimaksud adalah populasi dan sampel yang merupakan sasaran penelitian yang akan dilaksanakan oleh peneliti.

1. Populasi

Populasi merupakan sumber data yang diperlukan dalam kegiatan penelitian. Menurut Sugiyono (2009, hlm. 117) bahwa, “Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Berdasarkan pendapat dari ahli di atas populasi penelitian ini adalah siswa TKR 5 SMKN 8 Bandung yang berjumlah 25 orang.

2. Sampel

Populasi yang ada tidak semuanya diteliti, namun hanya sebagian kelompok saja yang dianggap dapat mewakili populasi secara nyata diteliti dan ditarik kesimpulannya. Sebagian kelompok dari populasi secara nyata diteliti dan ditarik kesimpulannya. Sebagian kelompok dari populasi inilah yang disebut sampel. Pengambilan sampel menggunakan aturan tertentu yang disebut dengan teknik sampling. Menurut Sugiyono (2009, hlm. 119) “teknik sampling pada dasarnya dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu probability sampling dan non probability

sampling'. Pada dasarnya sampel adalah menggunakan seluruh atau sebagian objek penelitian yang akan diteliti untuk memperoleh informasi tentang populasi tersebut.

Berdasarkan penjelasan mengenai sampel, terutama berkaitan dengan jumlah sampel yang akan diambil, maka penulis menentukan teknik sampel jenuh karena hal ini sering dilakukan bila jumlah populasi relatif kecil, kurang dari 30 orang, atau penelitian yang ingin membuat generalisasi dengan kesalahan yang sangat kecil. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak populasi

C. Metode pengumpulan data

Metode pengumpulan data dalam penelitian merupakan suatu cara yang digunakan untuk menghimpun data-data yang perlu diteliti. Pengumpulan data yang dipilih harus berhubungan dengan prosedur penelitian yang digunakan pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan:

1. Pengumpulan data Antropometri

Pengumpulan data antropometri dengan observasi. Observasi merupakan cara pengumpulan data dengan mengamati langsung objek yang akan diteliti. Observasi yang dipakai adalah observasi terstruktur pengamatan postur tubuh. Observasi ini digunakan untuk mengumpulkan data mengenai ukuran tubuh siswa TKR di SMKN 8 Bandung dalam melaksanakan praktik chasis. Pengukuran antropometri diperlukan dikarenakan data siswa berupa dimensi tubuh yang merupakan salah satu faktor risiko otot-rangka. Pengukuran antropometri merupakan cara pengumpulan data dengan mengukur tubuh objek yang akan diteliti. Pengukuran yang dipakai adalah pengukuran antropometri siswa TKR 5 di SMKN 8. Digunakan untuk mengklasifikasikan postur tubuh dalam proses analisis dengan metode OWAS.

Tabel 3.1
Karakteristik Data Pengukuran

No	Karakteristik desain	Data pengukuran
1	Sifat data	Data interval
2	Sumber data	Data primer Data yang diperoleh dari pengamatan atau pencatatan langsung hasil pengukuran anggota tubuh terukur. (Kuswana, 2015, hlm 28)

Asep Kusaeri, 2017

ANALISIS ERGONOMI PADA PRAKTIK CHASIS MENGGUNAKAN METODE OVAKO WORK ANALISYS SYSTEM (OWAS) DI SMKN 8 BANDUNG

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

No	Karakteristik desain	Data pengukuran
3	Cara pengumpulan data	Survei dan Observasi terstruktur pengukuran tubuh
4	Pengambilan data	Penyampelan Random (Random sampling)
5	Waktu pengambilan data	<i>Cross sectional</i> (potong-lintang) yakni penelitian non-eksperimental dimana sejumlah variabel yang terjadi pada penelitian diukur dan dikumpulkan dalam waktu yang bersamaan.
6	Penyajian data	Tabel

2. Pengumpulan data OWAS

Pengumpulan data OWAS yaitu dengan wawancara dan dokumen. Wawancara untuk mengetahui fenomena awal yang terjadi pada tubuh siswa. Wawancara dilakukan secara terbuka dan terjadi diskusi mengenai keluhan otot-rangka. Dokumen adalah catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya seni. Dokumen yang berbentuk karya bisa berbentuk gambar, foto, gambar hidup, sketsa, video dan film. Dokumen dalam penelitian ini mengambil rekaman video dan foto untuk menentukan sudut-sudut kerja dari tubuh siswa ketika melakukan pekerjaan praktik chasis.

Metoda OWAS dibutuhkan untuk pengumpulan data posisi tubuh dari analisis ergonomi untuk gambaran tingkat risiko ergonomi. Jika didapatkan skor 1 maka tidak perlu kebaikan, skor 2 maka perlu dilakukan perbaikan, skor 3 perbaikan perlu dilakukan secepat dan sesegera mungkin, dan skor 4 perbaikan perlu dilakukan sekarang juga

D. Kisi-kisi instrument penelitian

Tabel 3.2
Kisi-Kisi Instrumen chasis

No	Posisi	Keterangan
1	Tinggi badan tegak	Ukur jarak vertikal dari permukaan alas kaki sampai ujung atas kepala..
2	Tinggi badan tangan	Ukur jarak vertikal dari permukaan alas kaki sampai ujung tangan.

Asep Kusaeri, 2017

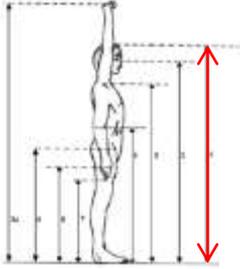
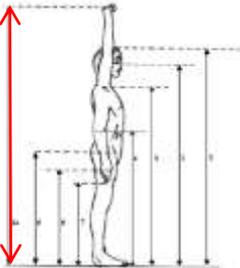
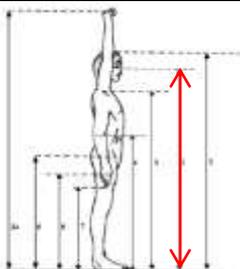
ANALISIS ERGONOMI PADA PRAKTIK CHASIS MENGGUNAKAN METODE OVAKO WORK ANALISYS SYSTEM (OWAS) DI SMKN 8 BANDUNG

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

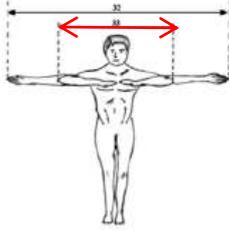
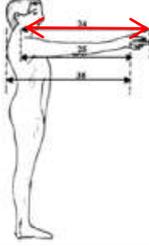
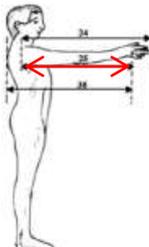
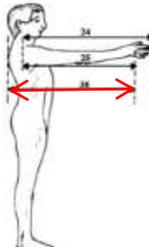
No	Posisi	Keterangan
3	Tinggi badan mata	Ukur jarak vertikal dari permukaan alas kaki sampai mata.
4	Tinggi badan ketiak	Ukur jarak vertikal dari permukaan alas kaki sampai ketiak.
5	Tinggi badan perut	Ukur jarak vertikal dari permukaan alas kaki sampai perut.
6	Tinggi badan lutut	Ukur jarak vertikal dari permukaan alas kaki sampai lutut.
7	Tinggi badan pinggul	Ukur jarak vertikal dari permukaan alas kaki sampai pinggul
8	Lebar tangan	Ukur jarak horizontal tangan kanan ke tangan kiri
9	Lebar siku	Ukur jarak horizontal siku kanan ke siku kiri
10	Panjang tangan ketiak	Ukur panjang lengan dari ujung jari sampai ketiak
11	Panjang pergelangan tangan	Ukur panjang lengan dari pergelangan tangan sampai ketiak
12	Panjang pergelangan tangan bahu	Ukur panjang lengan dari pergelangan tangan sampai bahu

E. Instrumen Penelitian

Identitas Mahasiswa

Identitas		Keterangan		
Nama Lengkap				
NIS				
Alamat				
Usia				
Gender				
Data	Simbol	Keterangan	Gambar	Ukuran
Tinggi Badan Tegak	TB	Ukur jarak vertikal dari permukaan alas kaki sampai ujung atas kepala.		
Tinggi Badan Tangan	TBT	Ukur jarak vertikal dari permukaan alas kaki sampai ujung tangan.		
Tinggi Badan Mata	TBM	Ukur jarak vertikal dari permukaan alas kaki sampai mata.		

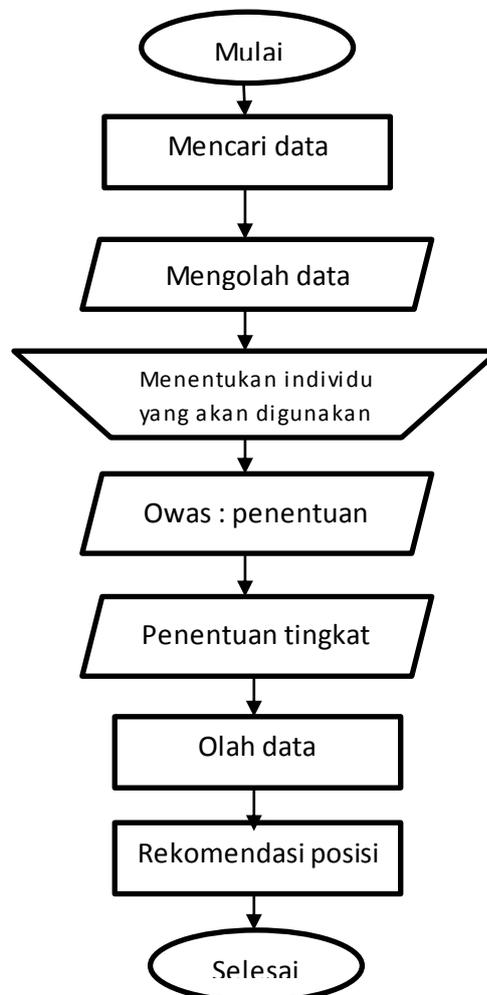
Data	Simbol	Keterangan	Gambar	Ukuran
Tinggi Badan Ketiak	TBK	Ukur jarak vertikal dari permukaan alas kaki sampai ketiak.		
Tinggi Badan Perut	TBP	Ukur jarak vertikal dari permukaan alas kaki sampai perut.		
Tinggi Badan Lutut	TBL	Ukur jarak vertikal dari permukaan alas kaki sampai lutut.		
Tinggi Badan Pinggul	TBPI	Ukur jarak vertikal dari permukaan alas kaki sampai pinggul		
Lebar Tangan	LT	Ukur jarak horizontal tangan kanan ke tangan kiri		

Data	Simbol	Keterangan	Gambar	Ukuran
Lebar Siku	LS	Ukur jarak horizontal siku kanan ke siku kiri		
Panjang Tangan Ketiak	PTK	Ukur panjang lengan dari ujung jari sampai ketiak		
Panjang Pergelangan Tangan	PPT	Ukur panjang lengan dari pergelangan tangan sampai ketiak		
Panjang Pergelangan Tangan Bahu	PPB	Ukur panjang lengan dari pergelangan tangan sampai bahu		

F. Prosedur Penelitian

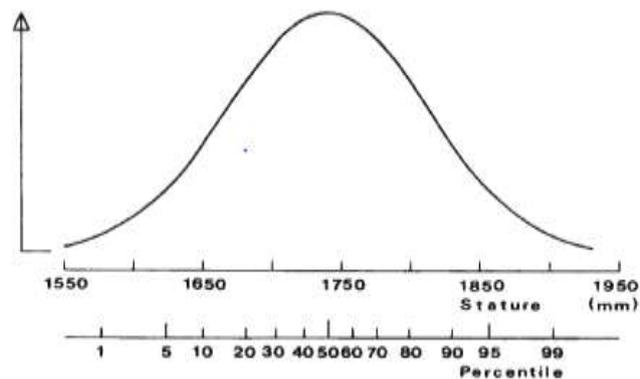
Paparan dari faktor risiko ergonomi ditempat kerja dalam hal ini tempat praktik di SMKN 8 Bandung yang mungkin memiliki risiko ergonomi yang mengancam kesehatan otot-rangka. Kelelahan otot rangka dapat terjadi akibat faktor praktik kerja dan siswa. Faktor risiko ergonomi otot rangka ini dihubungkan dengan adaptasi metode antropometri dan metode OWAS. Awalnya menilai dari faktor siswa yang terdiri dari postur tubuh atau dimensi tubuh lalu faktor praktik kerja yang terdiri dari posisi tubuh, bebang angkat, dan aktifitas. Tujuan dari penelitian ini mengetahui tingkat risiko ergonomi dari otot-rangka pada siswa smkn 8 Bandung.

Gambar 3.1 Alur Penelitian



G. Pengolahan data

Data antropometri ukuran tubuh yang diperlukan dapat diperoleh dengan mengukur individual. Ukuran individu akan bervariasi satu dengan yang lainnya dan menjadi target sasaran produk tersebut. Penerapan data antropometri ini akan dapat dilakukan jika tersedia nilai rata-rata dan standar deviasinya dari suatu distribusi normal. Adapun distribusi normal yang ditandai dengan adanya nilai mean dan standar deviasi persentil adalah suatu nilai yang mentakan bahwa persentase tertentu dari sekelompok orang yang dimensinya sama dengan atau lebih rendah dari nilai tersebut.



Gambar 3.2 Distribusi Normal Tinggi Laki-Laki Inggris Dewasa
(Sumber: Data From Knight 1984 (dalam Pheasant, 2003, hlm. 16)

1. Uji keseragaman data

Uji keseragaman data berfungsi untuk memperkecil varian yang ada dengan membuang data ekstrim. Batas kendali atas (BKA) dan batas kendali (BKB) berperan jika ada di luar batas harus dibuang. Uji keseragaman data pada antropometri memerlukan ukuran pemusatan data untuk mengetahui BKA dan BKB. Ukuran pemusatan data pada antropometri seperti mean, standar deviasi dan percentile.

a) Mean

Mean dari data merupakan nilai rata-rata dari seluruh nilai data, jika data merupakan sampel, mean dilambangkan dengan \bar{x} . jika data merupakan populasi mean dilambangkan dengan μ .

Rumus yang digunakan adalah:

$$\bar{x}/\mu = \frac{\sum xi}{n} \quad (\text{Kuswana, 2015, hlm. 30})$$

$$\mu = \frac{\sum xi}{n} \quad (\text{Kuswana, 2015, hlm. 30})$$

Keterangan : $x = \mu$ = Mean

xi = Data/Nilai/ pengamatan ke-1

n = Populasi

b) Standar deviasi

Standar deviasi adalah informasi mengenai penyebaran data di dalam sampel. Keseragaman data berfungsi ketika ada yang berada diluar BKA dan BKB maka data tersebut dibuang.

$$sd = \sqrt{\frac{\sum(x-m)^2}{(n-1)}} \quad (\text{Pheasant, 2003, hlm. 18})$$

Keterangan : SD = Standar Deviasi.

$M = \bar{x} = \text{mean}$

n = jumlah sampel .

x = skor atau nilai yang diukur.

c) Perhitungan persentil.

Numianto (2004, hlm. 54) mengemukakan bahwa “persentil adalah suatu nilai yang menyatakan bahwa persentase tertentu dari sekelompok orang yang dimensinya sama dengan atau lebih rendah dari nilai tersebut”. Misalnya 95% populasi adalah sama atau lebih rendah dari 95 persentil, 5% dari populasi berada sama dengan atau lebih rendah dari 5 persentil. Besarnya nilai persentil dapat ditentukan dari tabel probabilitas distribusi normal.

Bersarnya nilai persentil dapat ditentukan dari table probablilitas distribusi normal

$$X(P) = m + (SD) \times K$$

Keterangan : P = *Percentile*

m = Nilai rata-rata (mean)

SD = Standardeviasi

K = konstanta untuk *percentile* tertentu

Tabel 3.1 Konstanta *Percentile*

<i>percentile</i>	P_1	P_5	P_{10}	P_{25}	P_{50}	P_{75}	P_{90}	P_{95}
K	-2,326	-1,645	-1,282	-0,674	0	+0,674	+1,282	+1,645

Penentuan perancangan dilakukan perhitungan *percentile* dari data antropometri yang didapat :

$$\text{Percentile 5} = m - 1.645.SD$$

$$\text{Percentile 50} = m$$

$$\text{Percentile 95} = m + 1.645.SD$$

d) Uji kecukupan data

Uji kecukupan data berfungsi untuk mengetahui data yang diperoleh sudah mencukupi untuk diolah atau belum. Sebelum dilakukan uji kecukupan data, terlebih dahulu menentukan drajat kebebasan 0.05 yang menunjukkan penyimpangan maksimum hasil penelitian. Selain itu juga ditentukan tingkat kepercayaan 95% dengan $k=2$ yang menunjukkan besarnya keyakinan pengukuran akan ketelitian data antropometri, artinya bahwa rata-rata data hasil pengukuran diperbolehkan meyimpang sebesar 5% dari rata-rata sebenarnya. Rumus uji kecukupan data:

$$N' = \left[\frac{k/s\sqrt{N\Sigma(xi^2) - (\Sigma xi)^2}}{(\Sigma xi)} \right]^2 \quad (\text{Wignjosoebroto, 2003, hlm. 185})$$

Data dianggap telah mencukupi jika memenuhi persyaratan dengan kata lain jumlah data secara teoritis (N') lebih kecil daripada jumlah data pengamatan (N).