

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Hal yang menjadi objek penelitian dalam permasalahan ini adalah proses produksi di CV.Sahabat Ternak Kmirikebo, RT.04/RW.07 Girikerto, Sleman, Yogyakarta. Penelitian ini akan mengidentifikasi kegiatan yang menyebabkan gerakan tidak efektif yang terjadi pada proses produksi terutama yang berkaitan dengan penghematan waktu kerja dan ergonomi.

3.2 Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini merupakan para pekerja yang berada di bagian proses penerimaan susu, pengolahan, penggilingan, dan pengemasan. Dalam proses pengumpulan data, dilakukan pemilihan sampel terhadap para pekerja di masing-masing divisi. Pada divisi penerimaan susu hanya ada 1 operator, sehingga hanya operator tersebut yang dijadikan sampel. Pada divisi pengolahan ada 9 operator, yang selanjutnya dipilih satu operator menggunakan *rating factor* sebagai sampel. Pada divisi penggilingan, dan pengemasan hanya ada 1 operator, sehingga hanya operator tersebut yang dijadikan sampel. Operator yang dijadikan sampel penelitian adalah operator yang memiliki kemampuan rata-rata dengan minimal pengalaman kerja 1 tahun.

3.3 Jenis Data Penelitian

a. Data Primer

Data primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data (Sugiyono, 2015). Data primer yang dikumpulkan adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi dilakukan dengan cara mengamati elemen-elemen pekerjaan yang dilakukan pada bagian penerimaan susu, pengolahan, penggilingan, dan pengemasan. Mengukur langsung jarak perpindahan material, serta mengamati *layout* daerah kerja operator. Adapun alat-alat yang digunakan dalam pengumpulan data adalah:

a. Alat pengukur jarak (meteran)

Digunakan untuk mengukur jarak antar satu stasiun kerja dengan stasiun kerja lainnya. Data jarak ini nantinya digunakan sebagai acuan pembuatan *layout* dan perhitungan waktu baku dengan MOST.

b. Kamera video

Kamera video yang digunakan menggunakan *handphone*. Pengambilan video bertujuan untuk mengamati aktivitas yang dilakukan operator selama proses kerja berlangsung. Video ini yang menjadi bahan peneliti untuk menghitung waktu standard an output standar yang diperoleh.

c. Alat tulis

Digunakan untuk mencatat segala informasi yang diperoleh dari responden.

2. Wawancara

Melakukan tanya jawab dan diskusi dengan pimpinan CV.Sahabat Ternak serta karyawan untuk mengetahui hal-hal yang berkaitan dengan permasalahan yang dihadapi pada saat bekerja.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah jenis data penelitian yang diperoleh peneliti secara tidak langsung melalui media perantara (diperoleh dan dicatat oleh pihak lain) (Sugiyono, 2015). Data sekunder yang ada pada penelitian ini antara lain artikel, buku, jurnal nasional dan internasional serta hasil pencarian internet. Data sekunder lain yg diperoleh dari perusahaan adalah profil perusahaan, data jumlah karyawan, jam kerja, *output* perhari, dan alur proses produksi.

3.4 Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian ini metode yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah dengan cara penelitian langsung melihat proses produksi, adapun tahapannya sebagai berikut:

- a. Identifikasi Aktivitas
Merupakan tahapan untuk melihat keseluruhan kegiatan yang berlangsung pada aktivitas produksi.
- b. Klasifikasi Gerakan
Mengidentifikasi semua gerakan yang dilakukan operator dengan menggunakan pendekatan ergonomi.
- c. Identifikasi Gerakan
Tahapan ini bertujuan untuk mengetahui gerakan-gerakan tidak efektif yang tergolong dalam kegiatan yang tidak memberikan nilai tambah (*non-value-added*) dengan metode MOST.
- d. Usulan perbaikan
Usulan perbaikan yang dilakukan adalah dengan *relayout* stasiun kerja dan penerapan 5S di area kerja yang digunakan.

3.5 Metode Pengolahan Data

Metode pengolahan data pada penelitian ini yaitu dengan menghitung waktu standar yang dibutuhkan operator dalam menyelesaikan pekerjaannya. Pengukuran waktu standar tersebut menggunakan metode MOST dengan cara menyesuaikan gerakan yang dilakukan operator dengan tabel indikator MOST. Setelah memperoleh waktu standar, selanjutnya adalah menghitung *output* standar yang dapat dihasilkan.

3.6 Metode Analisis Data

Analisa akan dilakukan dengan melihat hasil waktu standar dan *output* standar yang dihasilkan serta melakukan uji beda untuk mengetahui adanya perbedaan statistik untuk hasil yang didapatkan.

3.6.1 Analisa Waktu Standar dan *Output* standar

Metode analisis data yang diperlukan dalam melakukan penelitian ini yaitu metode analisis data kuantitatif dimana data dalam bentuk angka-angka dan dengan menggunakan perhitungan statistik untuk menganalisis suatu hipotesis pada penelitian. Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan bahan-bahan lain, sehingga dapat mudah dipahami, dan temuannya dapat diinformasikan kepada orang lain (Sugiyono, 2013). Analisis ini dapat dilakukan uji kolmogorov smirnov yang menunjukkan semua data distribusi normal, maka dianalisis dengan menggunakan uji ANOVA. Apabila data tersebut berdistribusi tidak normal, maka menggunakan uji *Friedman*. Taraf kesalahan ditetapkan 5 % atau taraf kepercayaan 95 % (Notoatmodjo, 2010).

3.6.2 Analisa Statistik

a. Uji *Friedman*

Uji *friedman* adalah uji statistik non parametrik yang digunakan untuk menguji hubungan antara waktu standar dan *output* yang dihasilkan sebelum penerapan 5S (awalan), 16 hari pasca penerapan 5S (usulan 1), 40 hari pasca penerapan 5S (Usulan 2), dan 2 bulan pasca penerapan 5S (usulan 3). Dengan menggunakan taraf signifikansi sebesar 5% dan dilakukan perhitungan menggunakan bantuan *software* SPSS 22.0.

a. Uji terhadap perbedaan waktu standar

H0 : Tidak ada perbedaan yang signifikan antara waktu standar sebelum dan sesudah penerapan 5S.

H1 : Ada perbedaan yang signifikan antara waktu standar sebelum dan sesudah penerapan 5S.

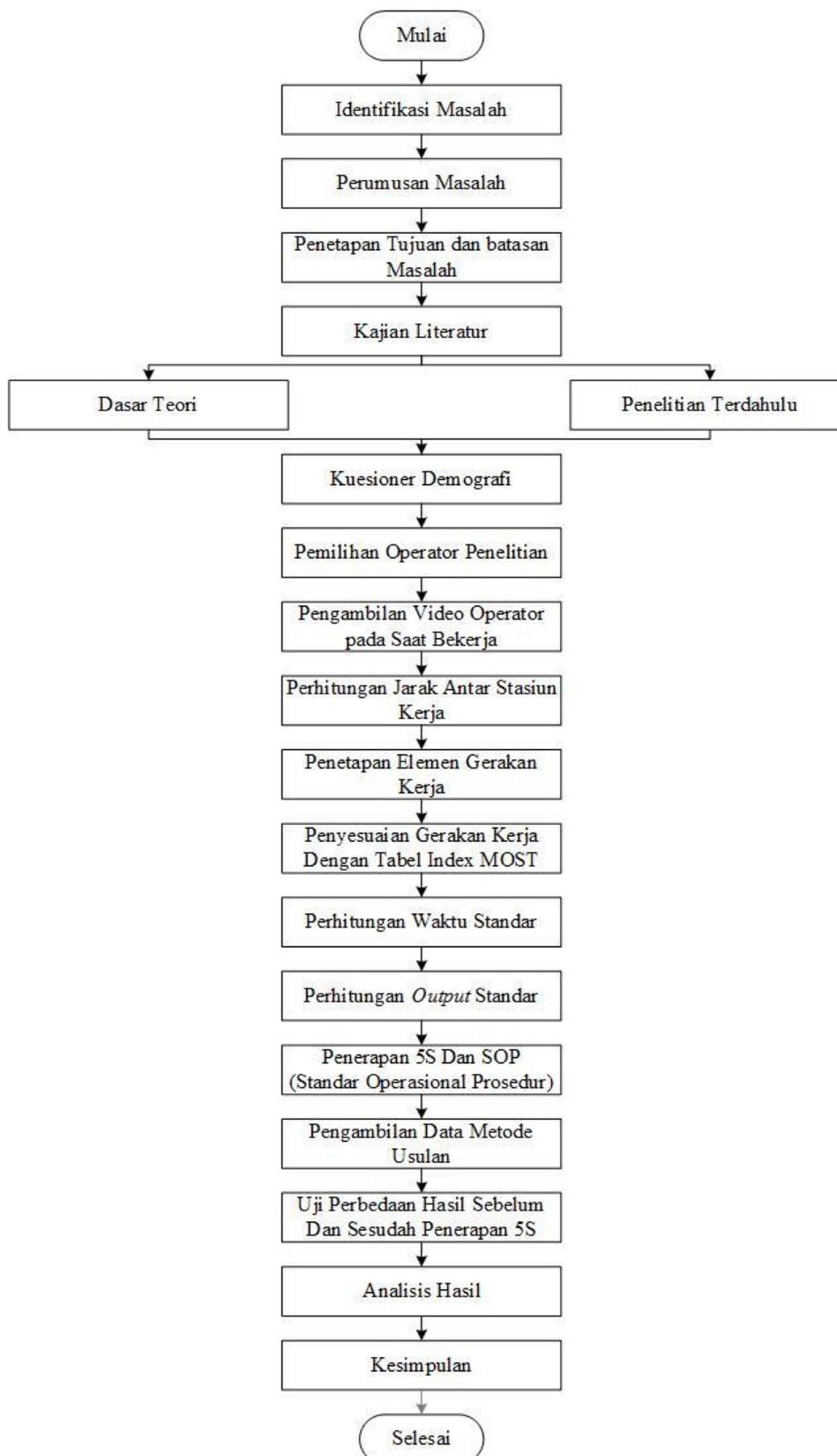
b. Uji terhadap perbedaan *output* standar

H0 : Tidak ada perbedaan yang signifikan antara *output* standar sebelum dan sesudah penerapan 5S.

H1 : Ada perbedaan yang signifikan antara *output* standar sebelum dan sesudah penerapan 5S.

Jika $p\text{-value} \leq 0.05$ maka H0 ditolak yang berarti ada perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah penerapan 5S.

3.7 Diagram Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur penelitian

Berikut ini merupakan penjelasan dari diagram alur penelitian diatas:

1. Mulai

2. Identifikasi Masalah

Penelitian diawali dengan mengidentifikasi masalah yang terjadi di area produksi CV.Sahabat Ternak dan menemukan bahwa salah satu masalah yang sering terjadi adalah CV.Sahabat Ternak sering kualahan untuk memenuhi permintaan konsumen yang banyak.

3. Perumusan Masalah

Mencari penyebab apa yang mengakibatkan CV.Sahabat Ternak sering kualahan menghadapi permintaan konsumen yang terus meningkat. Setelah melakukan wawancara dengan pemilik, serta mengamati proses kerja operator, peneliti mendapati bahwa kondisi kerja operator sangat berantakan dan tidak teratur. Banyak gerakan-gerakan tidak efektif yang dilakukan, seperti mencari, memilih, membungkuk, berjalan terlalu jauh, dll.

4. Penetapan Tujuan Dan Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang ada, peneliti bertujuan untuk melakukan penelitian mengenai waktu standar yang dilakukan operator pada saat bekerja. Dengan batasan masalah adalah pengukuran waktu standar kerja dengan mengambil sampel pada salah satu operator dan pada salah satu jenis produk yang diproduksi.

5. Kajian Literatur

Mencari referensi tentang metode pengukuran waktu standar yang efektif dan efisien untuk digunakan sesuai dengan jenis pekerjaan operator. Setelah mencari beberapa penelitian sebelumnya dari sumber jurnal, laporan, dan buku, peneliti memutuskan untuk menggunakan metode MOST (*Maynard Operation Sequence Technique*) yang merupakan pengukuran waktu standar berdasarkan elemen gerakan yang dilakukan pekerja.

6. Kuesioner Demografi

Sebelum melakukan penelitian, terlebih dahulu peneliti menentukan sampel yang akan dijadikan subjek penelitian. Sebelum memilih, operator melakukan penyebaran kuesioner demografi yang bertujuan untuk mengetahui profil dari masing-masing pekerja.

7. Pemilihan Operator yang Dijadikan Sampel

Setelah menyebarkan kuesioner demografi, selanjutnya adalah peneliti mengamati cara kerja dari masing-masing pekerja, dan peneliti menghitung waktu kerja yang dilakukan. Kemudian peneliti memberikan *rating factor* (faktor penyesuaian) kepada masing-masing pekerja berdasarkan performa yang dilakukan pekerja. Hasil penilaian *rating factor* ini kemudian peneliti diskusikan juga dengan pemilik CV.Sahabat Ternak. Operator yang di pilih sebagai sampel penelitian MOST adalah operator yang bekerja diantara rata-rata, yaitu tidak terlalu cepat dan tidak terlalu lambat.

8. Pengambilan Video Operator Pada Saat Bekerja

Setelah menentukan operator, langkah selanjutnya adalah pengambilan video operator pada saat bekerja.

9. Perhitungan Jarak Antar Stasiun Kerja

Peneliti mengukur jarak antar stasiun kerja yang digunakan sebagai acuan pembuatan *layout* kerja dan analisis jarak pada tabel indeks MOST.

10. Penetapan Elemen Gerakan Kerja

Peneliti menganalisis elemen kerja yang dilakukan oleh operator berdasarkan pada video dan pengamatan yang dilakukan.

11. Penyesuaian Gerakan Kerja dengan Tabel Indeks MOST

Elemen gerakan yang telah di klsifikasi, kemudian di cocokkan dengan tabel indeks MOST untuk mengetahui nilai yang didapatkan per elemen gerakan yang dilakukan.

12. Perhitungan Waktu Standar

Setelah mendapatkan jumlah TMU (*Time Measurement Unit*) dari perhitungan MOST, selanjutnya adalah menghitung waktu standar untuk mengetahui berapa lama waktu yang dibutuhkan oleh operator untuk menyelesaikan pekerjaannya.

13. Perhitungan *Output* Standar

Setelah mendapatkan waktu standar, selanjutnya menghitung *output* standar untuk mengetahui seberapa besar kemampuan produksi yang dilakukan oleh operator.

14. Penerapan 5S dan SOP

Setelah mendapatkan hasilnya, kemudian peneliti melakukan penerapan 5S dan SOP (Standar Operasional Prosedur) sebagai rekomendasi.

15. Pengambilan Data Metode Usulan

Setelah melakukan perbaikan metode kerja dengan 5S dan MOST, selanjutnya dilakukan pengambilan data sesuai dengan *step* 8-11.

16. Uji Perbedaan Hasil Sebelum dan Sesudah Penerapan 5S

Membandingkan perbedaan hasil waktu standard an output standar antara sebelum dan sesudah penerapan 5S.

17. Analisis Hasil

Menganalisis hasil sesuai dengan rumusan masalah dan tujuan yang akan dicapai

18. Kesimpulan

Setelah analisa dilakukan maka selanjutnya adalah menyimpulkan penelitian untuk menutup penelitian yang telah dilakukan

19. Selesai