

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis tentang cacat kusam, cacat bergaris, cacat bopeng dan jumlah produksi. Untuk mengetahui adakah pengaruh signifikan cacat kusam, cacat bergaris, cacat bopeng terhadap jumlah produksi pada perusahaan automotif pada bulan november dan desember 2018. Dengan memperhatikan tujuan tersebut, maka metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif kuantitatif.

Menurut Sujarweni (2016 : 2), bahwa penelitian kuantitatif adalah jenis penelitian yang menghasilkan penemuan-penemuan yang dapat dicapai (diperoleh) dengan menggunakan prosedur-prosedur statistik atau cara-cara lain dari kuantifikasi (pengukuran). Pendekatan kuantitatif memusatkan perhatian pada gejala-gejala yang mempunyai karakteristik tertentu di dalam kehidupan manusia yang dinamakannya sebagai variabel. Dalam pendekatan kuantitatif hakekat hubungan di antara variabel-variabel dianalisis dengan menggunakan teori yang obyektif.

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif ialah penelitian yang menghasilkan penemuan-penemuan yang dapat dicapai (diperoleh) dengan menggunakan prosedur-prosedur statistik atau cara-cara lain dari kuantifikasi (pengukuran). Berdasarkan rumusan masalah maka penulis menggunakan berbagai teori untuk menjawabnya.

Desain penelitian ini adalah bentuk alur penelitian sampai penyimpulan masalah yang bersifat kuantitatif dan membatasi permasalahan yang ada pada rumusan masalah. Selanjutnya peneliti menggunakan teori dan metode pendekatan yang telah ditetapkan. Urutan desain penelitian yang dilakukan peneliti yaitu :

1. Pengumpulan data produksi 3 *shift* selama 30 hari.
2. Menentukan jenis cacat dari produk yang akan diambil untuk dianalisis.
3. Membuat *check sheet* dari jumlah produksi dan jumlah produk yang cacat.

4. Pengolahan Data
5. Membuat histogram.
6. Melakukan pengujian data dengan uji normalitas, uji validitas dan uji reliabilitas.
7. Melakukan pengolahan data secara parsial atau individual dengan Uji t (*T Test*)
8. Melakukan analisis data dengan perhitungan uji f (*Analysis of Variance*)
9. Uji Hipotesis
10. Pembahasan hasil penelitian meliputi produktifitas.
11. Menarik kesimpulan dan saran.

3.2 Data dan Informasi

Data disini didapat dari hasil pengamatan atau hasil pengukuran suatu variabel berupa angka yang dikumpulkan di tempat dilakukannya penelitian.

a. Data Primer

Merupakan data yang didapat secara langsung dari sumber-sumber yang diperoleh dan dicatat pertama kali baik dari pimpinan ataupun karyawan perusahaan yang bersangkutan. Lebih tepatnya data penelitian diambil dari *check sheet* laporan produksi di bagian *element barel*, departemen *element Ring* Divisi 3 Perusahaan Automotif pembuatan *CVT BELT* untuk kendaraan roda empat.

b. Data Sekunder

Merupakan data yang diperoleh dan dikumpulkan oleh penulis dari berbagai sumber yang telah ada seperti dalam lingkungan perusahaan, buku referensi yang berhubungan dengan penelitian, laporan produksi dalam perusahaan automotif, jurnal referensi yang berhubungan dengan metode yang digunakan.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini untuk memperoleh data yang diperlukan, Penulis menggunakan metode pengumpulan data dengan cara :

1. Studi Lapangan (Pengumpulan Data *Check Sheet*)

Studi lapangan dilakukan agar Peneliti dapat mengetahui proses produksi baik langkah dan prosedur kerja (SOP) yang sesuai dengan standar yang ditentukan oleh perusahaan. Studi lapangan dimaksudkan untuk mengetahui proses tempat

terjadinya *defect* atau cacat sehingga peneliti dapat langsung menggabungkan data yang ada dilapangan dengan pengolahan data yang dikumpulkan dari *Check Sheet* pada bagian dalam perusahaan tersebut.

2. Pengamatan

Pengamatan yaitu pengumpulan data dengan cara mengamati langsung proses produksi yang sedang berjalan di perusahaan tersebut, serta bagian yang terikat mengenai permasalahan yang diamati.

3. Studi Literatur

Metode pengumpulan data yang bersumber pada buku atau literatur-literatur yang mendukung jalannya penelitian. Dan mengumpulkan dokumen-dokumen yang diperlukan.

3.4 Populasi dan Sampel

a. Populasi

Menurut Sujarweni (2016 : 4), Populasi adalah keseluruhan jumlah yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai karakteristik dan kualitas tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk diteliti dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Karena penelitian ini merupakan penelitian data sekunder maka populasi dalam penelitian ini adalah hasil produksi mesin *assy belt line 1* di departemen *element ring*.

b. Sampel

Sujarweni (2016 : 4) mengatakan bahwa sampel adalah bagian dari sejumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi yang digunakan untuk penelitian. Sampel pada penelitian ini adalah jumlah produksi *element shift 1, shift 2, dan shift 3* selama 30 hari kerja.

c. Teknik Sampling

Nonprobability sampling adalah teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang/kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel. Teknik sampel yang digunakan adalah *Sampling Purposive*. Menurut Sugiyono (2016 : 85) bahwa *sampling purposive* adalah teknik penentuan dengan pertimbangan tertentu.

3.5 Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini, analisis data dilakukan dengan menggunakan alat bantu yang terdapat pada *Analysis Variance* (Anova). Adapun langkah-langkah yang dilakukan ialah sebagai berikut:

3.5.1 Latar Belakang

Menganalisa produk cacat terhadap jumlah produksi, dikarenakan banyak produk cacat yang dihasilkan pada produksi yang berjalan normal di departemen *element ring* di perusahaan automotif.

3.5.2 Identifikasi Masalah

Mengetahui jumlah cacat produk yang paling banyak dan mengidentifikasi pengaruh cacat terhadap jumlah produksi dan untuk mengetahui apakah jumlah produksi masih produktif pada departemen *element ring* di perusahaan automotif dengan menggunakan metode *Analysis Variance* (Anova).

3.5.3 Mengumpulkan Data Produksi Cacat (*check sheet*)

Sumber data yang didapat dari perusahaan terutama data produksi, dari jumlah produk dan cacat produk yang kemudian diolah menjadi tabel secara rapih dan terstruktur. Hal ini dilakukan agar memudahkan dalam memahami data tersebut hingga bisa dilakukan analisis lebih lanjut untuk menyimpulkan hasilnya.

3.5.4 Membuat Alat bantu Pengendalian Kualitas

A.1 Histogram

Untuk memudahkan membaca atau menjelaskan data dengan cepat, maka data dapat disajikan kedalam bentuk histogram yang berupa alat penyajian data secara visual dalam bentuk grafis dengan memperlihatkan distribusi nilai yang diperoleh kedalam bentuk angka.

A.2 Scatter Plot

Scatter diagram merupakan cara yang paling sederhana untuk menentukan hubungan antara sebab dan akibat dari dua variabel atau untuk menentukan korelasi antara penyebab yang diduga dengan akibat yang timbul dari suatu masalah.

A.3 Pareto Chart

Diagram pareto merupakan alat yang digunakan untuk membandingkan berbagai kategori kejadian yang disusun menurut ukurannya untuk menentukan pentingnya kategori kejadian atau sebab kejadian yang akan dianalisis.

3.5.5 Pengujian Data

1. Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid mempunyai validitas tinggi dan sebaliknya bila tingkat validitasnya rendah maka instrumen tersebut kurang valid. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang hendak diukur atau diinginkan. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti. Validitas instrumen terbagi dalam validitas internal (validitas konstruk/ *construct validity* dan validitas isi/ *content validity* dan validitas eksternal/ empiris, Menurut Riduwan (2013:157).

Cara membaca uji validitas dengan menggunakan *software* SPSS adalah anda dapat melakukan dengan membaca tabel *Item Total Statistics* pada kolom *Corrected Item Total Correlation*. Dengan membandingkan r tabel dengan r hitung, jika $r \text{ hitung} > r \text{ tabel}$ maka data dikatakan valid, jika $r \text{ hitung} < r \text{ tabel}$ maka data dikatakan tidak valid.

2. Uji Reliabilitas

Menurut Riduwan (2013:157) Pengertian reliabilitas adalah sesuatu instrumen yang dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah dianggap baik. Instrumen yang baik adalah instrumen yang tidak bersifat tendensius mengarahkan responden untuk memilih jawaban-jawaban tertentu. Reliabel artinya dapat dipercaya juga dapat diandalkan. Sehingga beberapa kali diulang pun hasilnya akan tetap sama (konsisten). Pengujian reliabilitas dapat dilakukan secara eksternal (*stability/test retest, equivalen* atau gabungan kedua) dan secara internal (analisis konsistensi butir-butir yang ada pada instrumen).

Cara membaca uji reliabilitas dengan menggunakan *software* SPSS dengan membaca tabel *Reliability Statistics* pada tabel *Cronbachs Alpha* di output spss. Nilai *Alpha* lebih besar dari 0.6 dinyatakan **Reliabel**, jika Nilai *Alpha* lebih kecil dari 0.6 dinyatakan **tidak Reliabel**.

3. Uji Normalitas

Menurut Pramesti (2016 : 67), bahwa pemeriksaan normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel data berasal dari populasi normal atau tidak. Kenormalan data dapat dilihat dari nilai residualnya. Pada SPSS digunakan metode *One-Sample Kolmogorov Smirnov (KS)* dengan menggunakan taraf signifikansi 0,05 dan dipadukan dengan kurva normal *P-Plots*.

Dengan ketentuan Uji Kolmogorov-Smirnov sebagai berikut:

- 1) Jika probabilitas atau *Asymp. Sig (2-tailed)* lebih besar dari *level of significant (a)* maka data berdistribusi normal.
- 2) Jika probabilitas atau *Asymp. Sig (2-tailed)* lebih kecil dari *level of significant (a)* maka data berdistribusi tidak normal.

Dan dengan ketentuan kurva normal *P-Plots* yaitu :

- 1) Distribusi normal digambarkan dengan sebuah garis diagonal lurus dari kiri bawah ke kanan atas.
- 2) Jika data normal maka garis yang menggambarkan data sesungguhnya akan mengikuti atau merapat ke garis diagonalnya.
- 3) Jika data tidak normal maka garis yang menggambarkan data sesungguhnya tidak akan mengikuti atau merapat ke garis diagonalnya.

3.5.6 Pengujian Data secara Individual (Uji t)

Uji t digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel independen secara individu terhadap variabel dependen, yaitu pengaruh dari masing-masing variabel independen yang terdiri atas cacat bergaris, cacat kusam dan cacat bopeng terhadap jumlah produksi yang merupakan variabel dependennya.

Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut :

- a. $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = 0$, maka X_1, X_2, X_3 tidak berpengaruh signifikan terhadap Y .
- b. $H_a : \beta_1 \neq \beta_2 \neq 0$, maka X_1, X_2, X_3 berpengaruh signifikan terhadap Y .

Jika nilai $t\text{-hitung} > t\text{-tabel}$ atau sebaliknya maka variabel independen secara individu berpengaruh signifikan terhadap variabel dependennya. Pada uji t , nilai t hitung dapat dilihat pada hasil pengolahan dari program SPSS pada tabel *coefficients* kolom t .

One sample T-Test (uji satu sampel dengan t -test) merupakan salah satu analisis untuk membandingkan rata-rata dari dua populasi atau lebih. Uji ini termasuk dalam *Compare Mean*. Uji *One sample T-Test* ini juga merupakan statistik parametrik untuk menguji hipotesis deskriptif bila datanya berbentuk interval atau rasio. Dengan kata lain, uji *One sample T-Test* ini bisa digunakan untuk membandingkan rata-rata sampel yang di uji dengan rata-rata populasi yang sudah ada.

3.5.7 Melakukan analisis data dengan perhitungan ANOVA (*Analysis of Variance*)

ANOVA dua jalur atau sering juga disebut dengan *Two way anova*. *Two way anova* digunakan untuk menguji hipotesis komparatif rata-rata K sampel bila peneliti melakukan kategorisasi terhadap sampel kedalam beberapa blok atau lebih banyak variabel, sehingga variabilitas atau sumber keragaman pada uji *One way anova* berasal dari perlakuan dan galat, maka pada *two way anova* sumber keragaman tidak hanya berasal dari perlakuan dan galat, tetapi juga berasal dari blok.

Jika nilai $F\text{-hitung} > F\text{-tabel}$ maka secara bersama-sama variabel independen berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen atau H_0 ditolak. Jika $F\text{-hitung} < F\text{-tabel}$ maka secara bersama-sama variabel independen tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen atau H_0 diterima. Atau dapat juga digunakan dengan kriteria pengujian tingkat signifikansi 5% :

- a. Jika nilai signifikansi $F\text{-hitung} > 0,05$, yang artinya bahwa variabel bebas (X_i) secara simultan tidak berpengaruh terhadap variabel dependen. Maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

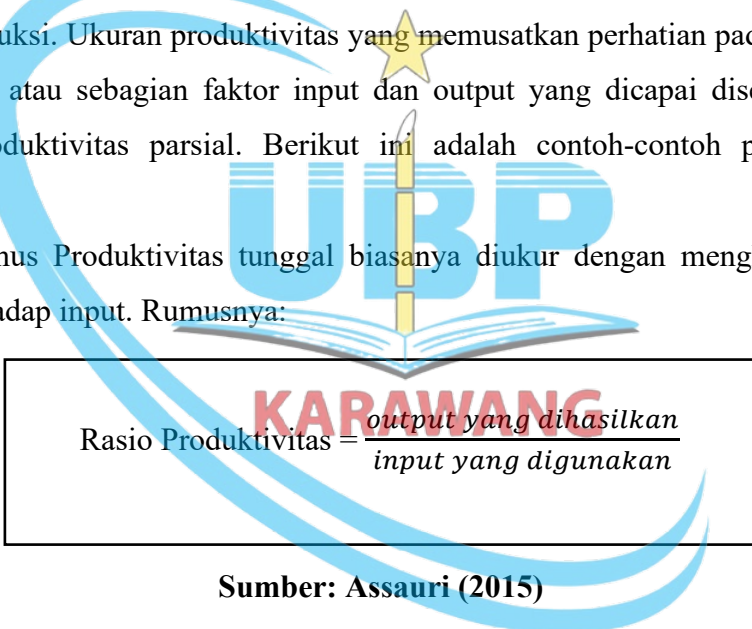
- b. Jika nilai signifikansi f-hitung $< 0,05$ yang artinya bahwa variabel bebas (X_i) secara simultan berpengaruh terhadap variabel terikat. Maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Nilai signifikansi dari uji F dapat dilihat pada hasil pengolahan dari program SPSS pada tabel ANOVA kolom sig atau *significance*.

3.5.8 Pengukuran Produktivitas

Menurut Assauri (2016) Produktivitas operasional adalah rasio unit output terhadap unit input. Baik pembilang maupun penyebutnya merupakan ukuran fisik (dalam unit). Ukuran produktivitas bisa mencakup seluruh faktor produksi atau fokus pada satu faktor atau sebagian faktor produksi yang digunakan perusahaan dalam produksi. Ukuran produktivitas yang memusatkan perhatian pada hubungan antara satu atau sebagian faktor input dan output yang dicapai disebut dengan ukuran produktivitas parsial. Berikut ini adalah contoh-contoh produktivitas parsial:

Rumus Produktivitas tunggal biasanya diukur dengan menghitung rasio output terhadap input. Rumusnya:

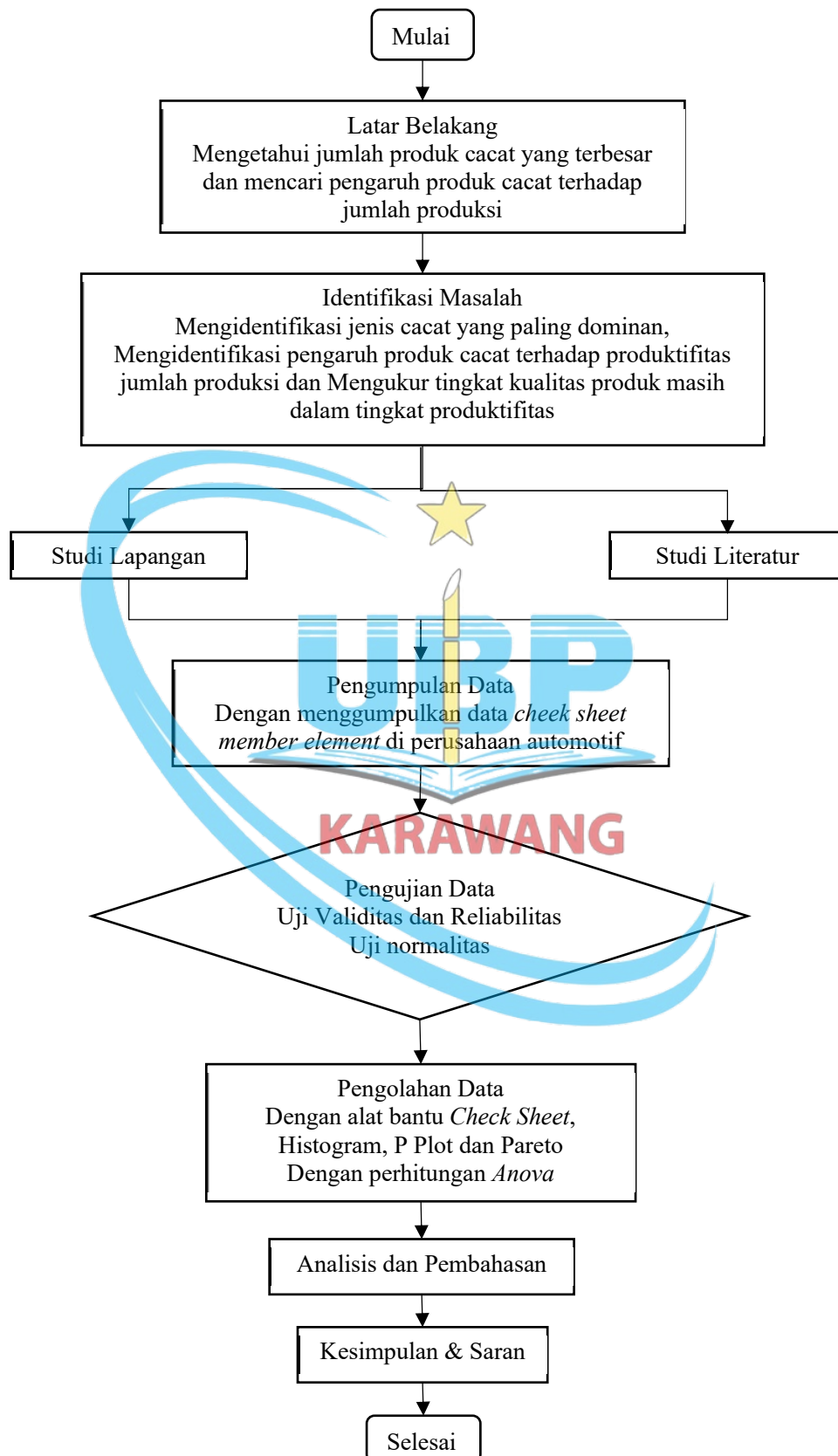

$$\text{Rasio Produktivitas} = \frac{\text{output yang dihasilkan}}{\text{input yang digunakan}}$$

Sumber: Assauri (2015)

3.5.9 Membuat rekomendasi/usulan perbaikan kualitas

Setelah mengetahui apa yang menjadi penyebab terjadinya kerusakan pada produk, terjadinya pengaruh jumlah cacat terhadap jumlah produksi maka disusun sebuah rekomendasi (*Improvement*) atau usulan tindakan untuk melakukan perbaikan kualitas produk.

3.6 Flow Chart Penelitian



Gambar 3.1 Flow Chart Penelitian