

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Desain Penelitian**

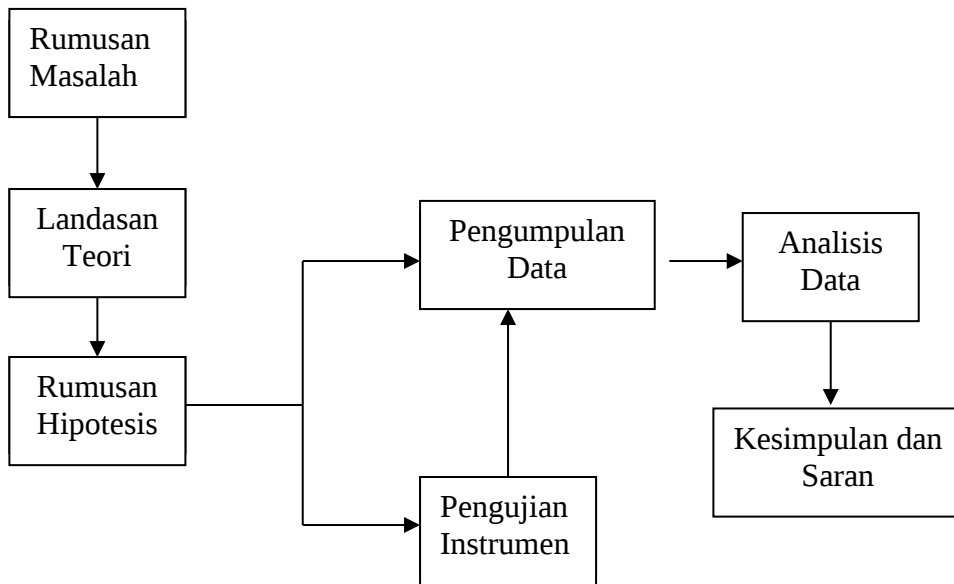
Noor (2011:108) menyatakan bahwa desain penelitian diklasifikasi sebagai rencana dan struktur investigasi yang dibuat sedemikian rupa sehingga diperoleh jawaban atas pertanyaan penelitian. Rencana penelitian mencakup garis besar dari apa yang akan dilakukan seorang peneliti mulai dari penulisan hipotesis serta implikasi operasionalnya hingga ke analisis akhir data.

Desain penelitian itu sendiri secara singkat merupakan rencana induk yang berisi metode dan prosedur untuk mengumpulkan dan menganalisis informasi yang dibutuhkan, menetapkan sumber-sumber informasi, teknik yang akan digunakan, metode sampling sampai analisis data untuk dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan penelitian (Erlina, 2011:74).

Desain penelitian juga terkait dengan masalah yang akan diteliti. Peneliti dapat menentukan desain penelitian dengan cara melakukan identifikasi jenis penelitian, pendekatan yang digunakan, dan data yang didapatkan. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian deskriptif kuantitatif menurut Iskandar

(dalam musfiqon, 2012:61) adalah penelitian untuk memberikan uraian mengenai gejala, fenomena, atau fakta yang diteliti dengan mendeskripsikan tentang nilai variabel mandiri, tanpa bermaksud menghubungkan atau membandingkan.

Adapun gambar dari desain dari penelitian ini sebagai berikut:



Gambar: 3.1 Desain Penelitian

## 1.2 Operasional Variabel

Definisi operasional merupakan bagian yang mendefinisikan sebuah konsep/variabel agar dapat diukur, dengan cara melihat pada dimensi (indikator) dari suatu konsep/variabel. Menurut Sekaran (dalam Noor, 2011: 97) dimensi (indikator) dapat berupa: perilaku, aspek, atau sifat/karakteristik.

Cara mudah memahami indikator yang ada dalam definisi operasional sebagai berikut:

1. Item indikator harus sesuatu yang bisa dengan mudah diukur, mudah dinilai, mudah diamati, dan tidak abstrak, tidak menimbulkan keraguan bagi orang lain.
2. Indikator perlu merujuk kepada teori:
  - a. Sebaiknya merujuk teori ketika menyusun indikator, terutama bagi peneliti pemula. Selain itu, dengan merujuk teori akan lebih gampang menyusun item indikator suatu variabel agar tidak mengukur hal-hal lain diluar variabel yang telah ditetapkan.
  - b. Mungkin dalam teori yang dibaca, tidak tercantum kata “indikator”. Untuk itu kita harus berpikir dalam membacanya biasanya dalam sebuah kalimat, ada ide-ide yang dapat diambil untuk disusun menjadi indikator.
  - c. Baca dari berbagai buku/jurnal yang berbeda, lalu satukan indikator yang diperoleh.
  - d. Indikator yang ada dalam definisi operasional harus dikaji dalam subbab kajian teori, karena sebenarnya indikator definisi operasional ide pokoknya dijiwai oleh teori.
  - e. Indikator dapat digunakan sebagai bahan baku untuk menyusun instrumen penelitian.
3. Indikator dapat berupa: ciri-ciri, aspek-aspek, atau sifat/karakteristik dari variabel.
4. Buat kata bantu seperti tabel, agar ketika menyusun indikator tidak tertukar dengan faktor atau dampak.

5. Indikator suatu variabel tidak boleh diambil dari indikator variabel lain, karena tidak mungkin menetapkan indikator suatu variabel yang sebenarnya merupakan indikator dari variabel yang lain.

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variansi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2010:3).

### **1.2.1 Variabel Independen/Variabel Bebas (X)**

Menurut Sugiyono (2010:4) variabel independen sering disebut juga variabel *stimulus*, *prediktor*, *antecedent*. Dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel bebas. Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat). Menurut Robbins. (dalam Noor, 2011:48-49) variabel bebas merupakan sebab yang diperkirakan dari beberapa perubahan dalam variabel terikat biasanya dinotasikan dengan symbol X.

#### **1. Persediaan dalam produksi ( $X_1$ )**

Persediaan adalah sejumlah sumber daya baik berbentuk bahan mentah ataupun barang jadi yang sediakan perusahaan untuk memenuhi permintaan dari konsumen (Diana, 2013:49).

Persediaan dalam produksi yang dimaksud disini adalah persediaan yang menunjang tercapainya efektivitas proses produksi pada kegiatan produksi departemen

PCBA yaitu persediaan bagian produk (*component stock*) persediaan material berupa komponen-komponen yang akan dirakit atau disatukan pada PCB melalui kegiatan menyolder baik manual maupun perakitan lewat mesin SMT. Persediaan barang setengah jadi atau barang dalam proses (*work in process/progress stock*) adalah PCB yang telah siap dirakit, ditester, difirewall (dicek) dan siap dikirim ke konsumen. Dan persediaan bahan-bahan pembantu (*supplies stock*) persediaan yang mendukung kegiatan produksi pada mesin SMT yaitu solder paste serta *silicon* dan *glue* yang dibutuhkan sebagai bahan tambahan untuk perekat komponen-komponen di PCB.

Indikator dari variabel ini adalah sistem penyimpanan persediaan, prosedur pemesanan, penerimaan dan permintaan persediaan dari warehouse maupun comprep, prosedur pengeluaran dari warehouse maupun comprep, dan prosedur pengembalian persediaan dari line ke comprep.

Skala yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala likert. Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial (Sugiyono, 2012:93).

Tabel 3.1 Variabel Independen ( $X_1$ )

| Variabel                  | Definisi                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Indikator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Skala  |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Persediaan dalam produksi | Persediaan merupakan stock yang dibutuhkan perusahaan untuk mengatasi adanya fluktuasi permintaan. Persediaan dalam proses produksi dapat diartikan sebagai sumber daya menganggur, karena sumber daya tersebut masih menunggu dan belum digunakan pada proses berikutnya (Diana, 2013:49). | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistem penyimpanan persediaan (terkait persediaan komponen, setengah jadi, dan persediaan bahan pembantu)</li> <li>- Prosedur pemesanan, penerimaan dan permintaan persediaan dari warehouse dan comprep (terkait persediaan komponen, setengah jadi, dan persediaan bahan pembantu)</li> <li>- prosedur pengeluaran dari warehouse dan comprep (terkait persediaan komponen, setengah jadi, dan persediaan bahan pembantu)</li> <li>- Prosedur pengembalian persediaan dari line ke comprep (terkait dengan persediaan material/komponen)</li> </ul> | Likert |

## 2. Sistem pengendalian intern ( $X_2$ )

Sistem pengendalian intern terdiri dari kebijakan dan prosedur yang dirancang untuk memberikan kepastian yang layak bagi manajemen, bahwa perusahaan telah mencapai tujuan dan sasarannya (Heri,2011:87).

Sistem pengendalian intern yang dimaksud adalah pengendalian manajemen perusahaan dalam mengendalikan prosedur, kebijakan, dan peraturan yang telah

ditetapkan perusahaan agar setiap karyawan khususnya pada departemen PCBA yang melaksanakan kegiatan produksi dapat dipatuhi dan dijalankan dengan baik guna memberikan keyakinan yang memadai kepada pimpinan tentang keandalan pelaporan keuangan, kepatuhan terhadap hukum dan peraturan yang berlaku dan efektivitas dan efisiensi proses produksi.

Indikator dari variabel ini adalah lingkungan pengendalian, penilaian risiko, prosedur pengendalian, pemantauan, dan informasi dan komunikasi.

Tabel 3.2 Variabel Independen ( $X_2$ )

| Variabel                   | Definisi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Indikator                                                                                                                                                                                          | Skala  |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Sistem pengendalian intern | Pengendalian intern adalah suatu perencanaan yang meliputi struktur organisasi dan semua metode dan alat-alat yang dikoordinasikan yang digunakan didalam perusahaan dengan tujuan untuk menjaga keamanan harta milik perusahaan, memeriksa ketelitian dan kebenaran akuntansi, mendorong efisiensi, dan membantu mendorong | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lingkungan pengendalian</li> <li>- Penilaian risiko</li> <li>- Prosedur pengendalian</li> <li>- Pemantauan</li> <li>- Informasi dan komunikasi</li> </ul> | Likert |

|  |                                                                             |  |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | dipatuhinya kebijakan manajemen yang telah ditetapkan (Bulan & Kania, 2013) |  |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------|--|--|

### 1.2.2 Variabel Dependen/Variabel Terikat (Y)

Variabel dependen menurut (Sugiyono, 2011:4) sering disebut variabel output, kriteria, konsekuen. Dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel terikat. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Sedangkan menurut Noor, (2011:49) variabel terikat atau *variable dependent* merupakan faktor utama yang ingin dijelaskan atau diprediksi dan dipengaruhi beberapa faktor lain. Maka variabel dependen dalam penelitian ini adalah efektivitas proses produksi.

Efektivitas proses produksi sebagai variabel terikat merupakan variabel yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (X). Indikator yang terdapat di variabel dependen (Y) yaitu: efektivitas target dan output, efektivitas permintaan konsumen, dan efektivitas kuantitas, kualitas produk dan waktu proses produksi.

Tabel 3.3 Variabel Dependen (Y)

| Variabel                    | Definisi                                        | Indikator                                | Skala  |
|-----------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------|--------|
| Efektivitas proses produksi | Efektivitas proses produksi merupakan kemampuan | - Efektivitas target dan output produksi | Likert |

|  |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                 |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | perusahaan untuk mencapai tujuan yang diharapkan dimana proses produksi dikatakan efektif jika tujuan dan sasaran pada proses produksi tercapai (Rezhi, 2015). | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Efektivitas permintaan konsumen</li> <li>- Efektivitas kuantitas, kualitas produk dan waktu proses produksi</li> </ul> |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 1.3 Populasi dan Sampel

#### 1.3.1 Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari atas obyek/subjek yang Mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya, (Sugiyono, 2011:61).

Menurut Martono (2011:74) populasi merupakan keseluruhan objek atau subjek yang berada pada satu wilayah dan memenuhi syarat-syarat tertentu berkaitan dengan masalah penelitian, atau keseluruhan unit atau individu dalam ruang lingkup yang akan diteliti.

Penentuan populasi penelitian memerlukan beberapa pertimbangan (Musfiqon, 2012:90), yaitu:

1. Kesesuaian dengan masalah penelitian.
2. Jelas lingkup areanya.

3. Kelompok besar.
4. Memiliki kesamaan sifat.

Dalam penelitian ini populasi yang peneliti teliti adalah karyawan PT Schneider Electric Manufacturing Batam pada departemen PCBA sebanyak 156 karyawan.

### **1.3.2 Sampel**

Sampel merupakan bagian dari populasi yang memiliki ciri-ciri atau keadaan tertentu yang akan diteliti (Martono, 2011:74).

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. (Sugiyono, 2011:62). Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi tersebut. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul representatif (mewakili).

Teknik sampling merupakan teknik pengambilan sampel dari populasi. untuk menentukan sampel dalam penelitian, terdapat berbagai teknik sampling yang digunakan (Sugiyono, 2011:62).

Teknik sampling pada dasarnya dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu *probability sampling* dan *nonprobability sampling*.

1. *Probability sampling*

*Probability sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel.

## 2. *Nonprobability sampling*

*Nonprobability sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang/ kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel.

Untuk memperoleh faktor-faktor dari gejala-gejala yang ada dan mencari keterangan-keterangan secara faktual mengenai objek yang diteliti, maka peneliti akan menyebarkan kuesioner kepada karyawan yang dianggap mampu, dapat dipercaya, dan juga berhubungan baik langsung maupun tidak langsung dengan proses produksi departemen PCBA. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode penelitian sensus karena jumlah responden relatif tidak terlalu banyak sehingga seluruh karyawan dijadikan responden yaitu 156 responden.

## **1.4 Teknik Pengambilan Data**

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategi dalam penelitian, karena tujuan dari penelitian adalah mendapatkan data (Sugiyono, 2008:62).

### **1.4.1 Jenis Data**

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Data kualitatif adalah data yang dinyatakan dalam bentuk bukan angka (Wibowo, 2012:2), dimana data tersebut diperoleh dari perusahaan dalam bentuk informasi lisan maupun tulisan yang diperoleh dari wawancara yang dilakukan dengan management dan karyawan perusahaan khususnya pada departemen PCBA. Seperti jumlah karyawan yang akan diteliti, data-data karyawan, dan lainnya yang berhubungan dengan pembahasan penelitian.
2. Data kuantitatif adalah semua data yang dinyatakan dalam bentuk angka-angka (Wibowo, 2012:6). Data tersebut berupa poin-poin yang diperoleh dari kuesioner yang dijawab oleh responden. Kemudian data tersebut diolah menggunakan SPSS (*statistical package for the social sciences*) versi 24 kemudian dianalisis secara kuantitatif.

#### **1.4.2 Sumber Data**

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Data primer yaitu data yang diperoleh secara langsung dari pengamatan dari lapangan. Data primer dalam penelitian ini diperoleh dengan metode kuesioner.
2. Data sekunder yaitu data yang diperoleh dari dokumen-dokumen perusahaan yang mempunyai hubungan erat dengan masalah yang akan diteliti.

#### **1.4.3 Instrumen Pengumpulan Data**

Dalam penelitian ini peneliti melakukan pengumpulan data yang berhubungan dengan persediaan dalam produksi dan sistem pengendalian intern dalam mencapai efektivitas proses produksi pada departemen PCBA.

Teknik pengumpulan data dan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi beberapa jenis yaitu:

a. Wawancara

Wawancara merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan berhadapan secara langsung dengan yang diwawancarai tetapi juga dapat diberikan daftar pertanyaan dahulu untuk dijawab pada kesempatan lain. Dalam penelitian ini peneliti perlu melakukan wawancara dengan staff atau leader di departemen PCBA untuk mendapatkan informasi mengenai hal-hal yang ingin peneliti ketahui lebih lanjut mengenai data dan keterangan untuk menunjang penelitian.

b. Observasi

Observasi adalah suatu cara pengumpulan data dengan mengadakan pengamatan langsung terhadap objek dalam suatu periode tertentu dan mengadakan pencatatan secara sistematis tentang hal-hal yang diamati. Observasi perlu dilakukan dengan mengamati kebijakan yang dibuat oleh pihak manajemen perusahaan untuk kegiatan proses produksi pada departemen PCBA.

c. Kuesioner

Menurut Iskandar (dalam Musfiqon, 2012: 127) Kuesioner adalah seperangkat pertanyaan yang disusun secara logis, sistematis dan objektif, untuk menerangkan variabel yang diteliti.

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang efisiensi bila peneliti tahu dengan pasti variabel yang akan diukur dan tahu apa yang bisa diharapkan dari responden. Selain itu, kuesioner juga cocok digunakan bila jumlah responden cukup besar dan tersebar di wilayah yang luas. Kuesioner dapat berupa pertanyaan-pertanyaan tertutup atau terbuka, dapat diberikan kepada responden secara langsung atau dikirim melalui pos, atau internet (sugiyono, 2012:142)

Uma Sekaran (1992) dalam Sugiyono (2012:142) mengemukakan beberapa prinsip dalam penulisan angket sebagai teknik pengumpulan data yaitu: prinsip penulisan, pengukuran dan penampilan fisik.

1. Prinsip penulisan angket

Prinsip ini menyangkut beberapa faktor yaitu: isi dan tujuan pertanyaan, bahasa yang digunakan mudah, pertanyaan tertutup terbuka, negatif positif, pertanyaan tidak mendua, tidak menanyakan hal-hal yang sudah lupa, pertanyaan tidak mengarahkan, panjang pertanyaan, dan urutan pertanyaan.

2. Prinsip pengukuran

Angket yang diberikan kepada responden adalah merupakan instrumen penelitian, yang digunakan untuk mengukur variabel yang akan diteliti. Oleh karena itu, instrumen angket tersebut harus dapat digunakan untuk mendapatkan data yang valid dan reliabel tentang variabel yang diukur. Supaya diperoleh data penelitian yang valid dan reliabel, maka sebelum instrumen angket tersebut diberikan kepada responden, maka perlu diuji validitas dan reliabilitasnya terlebih dahulu. Instrumen yang tidak valid dan reliabel bila digunakan untuk mengumpulkan data, akan menghasilkan data yang tidak valid dan reliabel pula.

### 3. Penampilan fisik angket

Penampilan fisik angket sebagai alat pengumpulan data akan mempengaruhi respon atau keseriusan responden dalam mengisi angket. Angket yang dibuat di kertas buram, akan mendapat respon yang kurang menarik bagi responden, bila dibandingkan angket yang dicetak dalam kertas yang bagus dan berwarna akan menjadi mahal.

### d. Studi kepustakaan

Dalam penelitian kepustakaan ini, dilakukan untuk mempelajari buku-buku literature dan sumber-sumber yang ada hubungannya dengan masalah yang diteliti dan merupakan sebagai langkah awal untuk menyiapkan kerangka penelitian dan/atau proposal.

Alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner yang disusun dari 3 kategori variabel yaitu ( $X_1$ ), ( $X_2$ ), dan ( $Y$ ) dengan menggunakan

skala likert. Skala likert digunakan untuk mengukur respons subjek yang berupa sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok kejadian tentang kejadian atau gejala sosial ke dalam 5 poin skala dengan interval yang sama (Erlina:2011:51).

Dengan menggunakan skala likert, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pernyataan atau pertanyaan (Sugiyono, 2012:93). Setiap jawaban yang berhubungan dalam bentuk pernyataan atau dukungan sikap yang diungkapkan dengan kata-kata adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4 Bobot Jawab Responden

| <b>Responden</b>    | <b>Skor</b> |
|---------------------|-------------|
| Sangat setuju       | 5           |
| Setuju              | 4           |
| Netral (ragu-ragu)  | 3           |
| Tidak setuju        | 2           |
| Sangat tidak setuju | 1           |

**Sumber: Erlina (2011:52)**

Perhitungan skor setiap komponen yang diteliti adalah dengan mengalihkan seluruh frekuensi data dengan nilai bobot. Skor terendah dapat diperoleh dari bobot terendah dikali dengan jumlah sampel, sedangkan skor tertinggi dapat diperoleh dari bobot tertinggi dikalikan dengan jumlah sampel.

Dengan rumus sebagai berikut:

$$(RK) = \frac{n(m-1)}{m} \quad \text{Rumus 3.1}$$

Keterangan:

N = Sumpah sampel

M = Jumlah alternative item jawaban

RK = Rentang skala

Hasil perhitungan rentang skala yang diperoleh selanjutnya dikontribusikan dalam tabel dibawah ini:

Tabel 3.5 Rentang Skala

| Nomor | Rentang Skala | Kriteria            |
|-------|---------------|---------------------|
| 1     | 124,8-249,6   | Sangat tidak setuju |
| 2     | 249,6-374,4   | Tidak setuju        |
| 3     | 374,4-499,2   | Netral (ragu-ragu)  |
| 4     | 499,2-624     | Setuju              |
| 5     | 624-748,8     | Sangat Setuju       |

## 1.5 Metode Analisis Data

Metode analisis data merupakan cara menganalisis data penelitian, termasuk alat-alat statistik yang relevan untuk digunakan dalam penelitian (Noor, 2011:163). Metode dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif.

### **1.5.1 Analisis Deskriptif**

Menurut sugiyono (2012:147) statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi.

Data-data yang diperoleh dari jawaban responden melalui kuesioner yang disebarkan akan disajikan dalam bentuk tabel biasa dan tabel distribusi frekuensi.

Tabel ini akan memberikan informasi mengenai ciri-ciri responden dan gambaran mengenai deskriptif variabel independen yaitu persediaan dalam produksi dan sistem pengendalian intern serta variabel dependen yaitu efektivitas proses produksi.

### **1.5.2 Uji Kualitas Data**

Untuk mendapatkan hasil penelitian yang baik maka haruslah memiliki data yang baik juga. Oleh karena itu perlu dilakukan uji validitas dan realibilitas data.

#### **1.5.2.1 Uji Validitas Data**

Menurut Azwar (dalam Wibowo, 2012:35) Uji validitas dimaksud untuk mengetahui sejauh mana alat pengukur itu mampu mengukur apa yang ingin diukur. Dari uji ini dapat diketahui apakah item-item pertanyaan yang diajukan dalam kuesioner dapat digunakan untuk mengukur keadaan responden yang sebenarnya dan menyempurnakan kuesioner tersebut. Validitas menunjukkan sejauh mana perbedaan yang didapat melalui alat pengukur mencerminkan perbedaan yang sesungguhnya diantara responden yang diteliti.

Pengujian untuk membuktikan valid dan tidaknya item-item kuesioner dapat dilakukan dengan melihat angka koefisien korelasi. Pengujian validitas yang digunakan adalah dengan korelasi *Pearson Product Moment* dengan uji signifikan koefisien korelasi pada taraf 0,05 Artinya suatu item dianggap memiliki tingkat keberterimaan atau valid jika memiliki korelasi signifikan terhadap skor total item.

Analisis ini dilakukan dengan mengorelasikan skor masing-masing item dengan skor totalnya. Jumlah nilai dari keseluruhan item merupakan skor total dari item tersebut. Suatu item yang memiliki korelasi yang signifikan dengan skor totalnya dapat diartikan bahwa item tersebut memiliki arti mampu memberikan dukungan dalam mengungkapkan apa yang ingin diteliti oleh peneliti.

Besarnya nilai koefisien korelasi *Pearson Product Moment* menurut Wibowo (2012:37) dapat diperoleh dengan rumus seperti dibawah ini:

$$r_{ix} = \frac{n \sum ix - (\sum i)(\sum x)}{\sqrt{[n \sum i^2 - (\sum i)^2][n \sum x^2 - (\sum x)^2]}}$$

Rumus 3.2 *Pearson Product Moment*

Keterangan:

$r_{ix}$  = Koefisien korelasi

i = Skor Item

x = Skor total dari x

n = Jumlah banyaknya subjek

Kriteria diterima dan tidaknya suatu data valid atau tidak, menurut Wibowo (2012:37):

1. Jika  $r \text{ hitung} \geq r \text{ tabel}$  (uji dua sisi dengan sig 0,05) maka item-item pada pertanyaan dinyatakan berkorelasi signifikan terhadap skor total item tersebut, maka item dinyatakan valid.
2. Jika  $r \text{ hitung} < r \text{ tabel}$  (uji dua sisi dengan sig 0,05) maka item-item pada pertanyaan dinyatakan tidak berkorelasi signifikan terhadap skor total item tersebut, maka item dinyatakan tidak valid.

### 1.5.2.2 Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah istilah yang dipakai untuk menunjukkan sejauh mana suatu hasil pengukuran relatif konsisten apabila pengukuran diulang dua kali atau lebih (Azwar, 1999 dalam Wibowo, 2012:52). Reliabilitas juga dapat berarti indeks yang menunjukkan sejauh mana alat pengukur dapat menunjukkan dapat dipercaya atau tidak. Uji ini digunakan untuk mengetahui dan mengukur tingkat konsisten alat ukur.

Dalam pengujian ini, penguji reliabilitas menggunakan metode *Conbrach Alpha* dengan rumus sebagai berikut (Suliyanto, 2004 dalam Wibowo, 2012:52):

$$r_{11} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_1^2} \right] \quad \text{Rumus 3.3 Conbrach Alpha}$$

Keterangan:

$r_{11}$  = Reliabilitas instrument

K = Jumlah butir pertanyaan

$\sum \sigma_b^2$  = jumlah varian pada butir

$\sigma_1^2$  = Varian total

Nilai uji akan dibuktikan dengan menggunakan uji dua sisi pada taraf signifikan 0,05. Kriteria diterima dan tidaknya suatu data reliabel atau tidak jika; nilai alpha lebih besar dari pada nilai kritis *Pearson Product Moment*, atau nilai r tabel. Dapat pula dilihat dengan menggunakan nilai batas penentu, misalnya nilai 0,6. Nilai yang kurang dari 0,6 dianggap memiliki reliabilitas yang kurang, sedangkan nilai 0,7 dapat diterima dan nilai diatas 0,8 dianggap baik (Sekaran, 1992 dalam Wibowo, 2012:53).

### 1.5.3 Uji Asumsi Klasik

#### 1.5.3.1 Uji Normalitas

Uji ini dilakukan guna mengetahui apakah nilai residu (perbedaan yang ada) yang diteliti memiliki distribusi normal atau tidak normal (Wibowo, 2012:61). Uji

normalitas dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu uji normalitas dengan gambar dan uji normalitas dengan angka.

Pada hasil uji normalitas dengan menggunakan gambar, nilai residu yang berdistribusi normal akan membentuk suatu kurva yang kalau digambarkan akan berbentuk lonceng (*bell-shaped curve*). Sedangkan uji normalitas dengan angka dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan nilai Kolmogrov-Smirnov. Kurva nilai residu terstandarisasi dikatakan normal jika nilai probability sig (2-tailed)  $> \alpha$  atau sig  $> 0,05$ .

Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan *histrogram regression residual* dan grafik normal *probability plots* dengan dasar pengambilan keputusan:

1. Disimpulkan model memiliki distribusi normal jika bentuk kurva menyerupai lonceng, *bell shaped*
2. Pada diagram normal p-p *plot regression standardized*, keberadaan titik-titik berada disekitar garis dan scatter plot nampak menyebar, hal ini menunjukkan bahwa model berdistribusi normal (Wibowo, 2012:69).

### 1.5.3.2 Uji Linearitas

Uji lineraritas merupakan suatu perangkat uji yang diperlukan untuk mengetahui bentuk hubungan yang terjadi diantara variabel yang sedang diteliti (Wibowo, 2012:72).

Pengujian linearitas dengan menggunakan SPSS versi 24 dapat dilakukan dengan perangkat *Test for Linearity*, dengan menggunakan tingkat signifikan alpha 5% maka suatu variabel memiliki hubungan linier dengan variabel lainnya jika nilai signifikannya lebih kecil atau sama dengan 0,05 (Wibowo, 2012:73).

#### **1.5.3.3 Uji Multikolinearitas**

Di dalam persamaan regresi tidak boleh terjadi multikolinieritas, maksudnya tidak boleh ada korelasi atau hubungan yang sempurna atau mendekati sempurna antara variabel bebas yang membentuk persamaan tersebut. Jika model persamaan tersebut terjadi gejala multikolinieritas itu berarti sesama variabel bebasnya terjadi korelasi (Wibowo, 2012:87).

Salah satu cara dari beberapa cara untuk mendeteksi gejala multikolinieritas adalah dengan menggunakan atau melihat *tool* uji yang sebut *Variance Inflation Factor* (VIF). Caranya dengan melihat nilai masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikatnya berdasarkan VIF tersebut menurut (Algifari, 2002 dalam Wibowo, 2012:87) jika nilai VIF kurang dari 10, itu menunjukkan model tidak terhadap gejala multikolinieritas, artinya tidak terdapat hubungan antara variabel bebas.

Metode lain yang dapat digunakan adalah dengan mengorelasikan antar variabel bebasnya, bila nilai koefisien korelasi antar variabel bebasnya tidak lebih besar dari 0,5 maka dapat ditarik kesimpulan model persamaan tersebut tidak mengandung multikolinieritas (Wibowo, 2012:88).

#### **1.5.3.4 Uji Heteroskedastisitas**

Uji ini diperlukan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan *Variance* dari residual pengamatan model regresi tersebut. Satu model dikatakan memiliki problem heteroskedastisitas itu berarti ada atau terdapat varian variabel dalam model yang tidak sama. Uji heteroskedastisitas pada penelitian ini menggunakan metode *Park Gleyser* dengan cara mengorelasikan nilai absolut residualnya dengan masing-masing variabel independen. Jika hasil nilai probabilitasnya memiliki nilai signifikan  $>$  nilai alphanya (0,05), maka model tidak mengalami heteroskedastisitas (Wibowo, 2012:93).

#### **1.5.4 Uji Pengaruh**

Tujuan dari uji pengaruh adalah untuk mengetahui apakah antara variabel bebas dengan variabel terikat memiliki ketertarikan dan berpengaruh satu sama lain. Hal ini dapat diketahui dengan melakukan pengujian multiple R dan R square.

##### **1.5.4.1 Regresi Linear Berganda**

Analisis regresi linier berganda pada dasarnya merupakan analisis yang memiliki pola teknis dan substansi yang hampir sama dengan analisis regresi linier sederhana. Analisis ini memiliki perbedaan dalam hal jumlah variabel independen yang merupakan variabel penjelas jumlahnya lebih dari satu buah. Variabel penjelas yang lebih dari satu buah inilah yang kemudian akan dianalisis sebagai variabel-variabel yang memiliki hubungan-pengaruh, dengan, dan terhadap variabel yang dijelaskan atau variabel dependen.

Model regresi linier berganda dengan sendirinya menyatakan suatu bentuk hubungan linier antara dua atau lebih variabel independen dengan variabel dependennya. Dalam penggunaan analisis ini beberapa hal yang bisa dibuktikan dalam bentuk dan arah hubungan yang terjadi antara variabel independen dan variabel dependen, serta dapat mengetahui nilai estimasi atau prediksi nilai dari masing-masing variabel independen terhadap variabel dependennya jika suatu kondisi terjadi. Kondisi tersebut adalah naik atau turunnya nilai masing-masing variabel independen itu sendiri yang disajikan dalam model regresi (Wibowo, 2012:126).

Regresi linier berganda dinotasikan sebagai berikut:

$$\hat{Y} = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + \dots + b_nx_n + \varepsilon \quad \text{Rumus 3.4}$$

Keterangan:

$\hat{Y}$  = Variabel dependen (variabel respons)

$a$  = Nilai konstanta

$b$  = Nilai koefisien regresi

$x_1$  = Variabel independen pertama

$x_2$  = Variabel independen kedua

$x_3$  = Variabel independen ketiga

$x_n$  = Variabel independen ke –  $n$

#### 1.5.4.2 Multiple R dan Square ( $R^2$ )

Multiple R, merupakan koefisien korelasi, yaitu sebuah nilai untuk mengukur keeratan hubungan antara variabel respon atau variabel dependen dengan variabel predictor atau variabel independen (penjelas). Nilai ini merupakan akar dari koefisien determinasi ( $R^2$ ), apabila nilai R pada tabel model summary terlihat positif artinya bahwa masing-masing variabel memiliki hubungan kearah positif juga (Wibowo, 2012:120).

R Square ( $R^2$ ), disebut juga nilai KD, Koefisien Determinasi, nilai yang digunakan untuk melihat sejauh mana model yang berbentuk dapat menjelaskan kondisi yang sebenarnya. Nilai ini merupakan ukuran ketetapan/kecocokan garis regresi yang diperoleh dari pendugaan data yang diobservasi atau diteliti (Wibowo, 2012:121). Koefisien determinasi ( $R^2$ ) dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$R^2 = \frac{\text{Sum of Squares Regression}}{\text{Sum of Squares Total}}$$

Rumus 3.5 Koefisien Determinasi

Berikut (Wibowo, 2012:136) diberikan contoh penerapan koefisien determinasi dengan menggunakan dua buah variabel independen, maka rumusnya adalah sebagai berikut:

$$R^2 = \frac{(ryx_1)^2 + (ryx_2)^2 - 2(ryx_1)(ryx_2)(rx_1x_2)}{1 - (rx_1x_2)^2} \quad \text{Rumus 3.6}$$

Keterangan:

$R^2$  = Koefisien Determinasi

$ryx_1$  = Korelasi variabel  $x_1$  dengan y

$ryx_2$  = Korelasi variabel  $x_2$  dengan y

$rx_1x_2$  = Korelasi variabel  $x_1$  dengan variabel  $x_2$

### 1.5.5 Uji Hipotesis

Uji hipotesis merupakan pengujian yang bertujuan untuk mengetahui apakah kesimpulan pada sampel dapat berlaku untuk populasi (Priyatno, 2011:9). Uji hipotesis dapat dilakukan dengan menggunakan dua cara yaitu dengan tingkat signifikansi atau probabilitas ( $\alpha$ ) dan tingkat kepercayaan atau *confidence interval*. Jika menggunakan dengan tingkat signifikansi, kebanyakan peneliti menggunakan 0,05 (Wibowo, 2012:124).

Menurut Wibowo (2012:125) pengujian hipotesis yang akan dilakukan akan memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

1. Uji hipotesis merupakan uji yang menggunakan data sampel
2. Uji menghasilkan keputusan menolak  $H_0$  atau sebaliknya menerima  $H_a$
3. Nilai uji dapat dilihat dengan menggunakan nilai  $f$  atau nilai  $t$  maupun nilai  $sig$
4. Pengambilan keputusan pula dilakukan dengan melihat gambar atau kurva, untuk melihat daerah ditolak dan daerah diterima suatu hipotesis

Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan teknik regresi. Metode yang digunakan adalah metode regresi berganda. Metode regresi berganda digunakan untuk menganalisis pengaruh antara variabel independen yaitu persediaan dalam produksi dan sistem pengendalian intern dengan variabel dependennya yaitu efektivitas proses produksi.

Kriteria keputusan yang ditetapkan dapat dilihat dari keterangan pada hasil uji regresi yang meliputi uji  $T$  dan uji  $F$

#### **1.5.5.1 Uji Parsial ( $T$ -test)**

Menurut Priyatno (2012:139) uji  $t$  digunakan untuk mengetahui apakah secara parsial variabel independen berpengaruh secara signifikan atau tidak terhadap variabel dependen. Hasil uji  $t$  dapat dilihat pada *output Coefficients* dari hasil analisis regresi berganda.

Untuk mencapai tingkat signifikan koefisien dapat dari nilai koefisien regresi dibagi dengan kesalahan bakunya dengan rumus :

$$t_{hitung} = \frac{B}{Std.Error} \quad \text{Rumus 3.7 Tingkat Signifikasi uji T}$$

Koefisien regresi sebuah variabel independen memiliki pengaruh yang berarti terhadap variabel dependen jika nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau probabilitas ( $\text{sign.t}$ )  $< \alpha$ . Menentukan tingkat signifikan menggunakan 0,05 ( $\alpha = 5\%$ ). Langkah-langkah pengujian sebagai berikut:

1. Merumuskan hipotesis
2. Menentukan t hitung
3. Menentukan t tabel

Untuk menentukan besarnya  $t_{tabel}$  digunakan rumus  $\alpha = 5\% : 2$  dengan derajat kebebasan  $n-2$  atau  $\alpha = 5\% : n - 2$ , dimana  $n$  adalah jumlah responden.

4. Kriteria pengujiana
  - a.  $H_a$  diterima jika  $t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$
  - b.  $H_o$  ditolak jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  atau  $t_{hitung} > t_{tabel}$
5. Membuat kesimpulan

#### 1.5.5.2 Uji Simultan (*F-test*)

Uji F atau uji koefisien regresi secara bersama-sama digunakan untuk mengetahui apakah secara bersama-sama variabel independen berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen. Menurut Sugiyono (2008:257) rumus yang dapat digunakan untuk melakukan pengujian ini adalah sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{R^2/k}{(1-R^2)/(n-k-1)} \quad \text{Rumus 3.8 Rumus } F_{hitung}$$

Keterangan:

$R^2$  = Koefisien determinasi

n = Jumlah data atau kasus

k = Jumlah variabel independen

Langkah-langkah pengujian uji F adalah sebagai berikut:

1. Merumuskan hipotesis
2. Menentukan  $F_{hitung}$
3. Menentukan  $F_{tabel}$
4. Kriteria pengambilan keputusan yang digunakan sebagai berikut:
  - a. Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima berarti variabel independen secara simultan berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.
  - b. Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak berarti variabel independen secara simultan tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.
  - c. Jika  $P\text{-value} \geq \alpha (0,05)$ , maka  $H_0$  diterima,  $H_a$  ditolak yang berarti semua variabel independen secara simultan tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.

- d. Jika  $P\text{-value} < \alpha$  (0,05), maka  $H_0$  ditolak,  $H_a$  diterima yang berarti semua variabel independen secara simultan berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.

5. Membuat kesimpulan

## 1.6 Lokasi dan Jadwal Penelitian

### 1.6.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian merupakan suatu tempat atau wilayah dimana penelitian tersebut dilakukan untuk mendapatkan data. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan penelitian di Departemen PCBA PT Schneider Electric Manufacturing Batam yang beralokasi di JL. Beringin Lot 208 Batamindo Industrial Park, Muka Kuning, Batam, Kepulauan Riau, Indonesia.

### 1.6.2 Jadwal Penelitian

Jadwal penelitian dilakukan pada bulan Oktober 2016 sampai dengan Februari 2017.

Tabel. 3.6 Jadwal Penelitian

| Tahapan Kegiatan | Waktu Pelaksanaan |        |        |        |        |
|------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|
|                  | Okto-16           | Nov-16 | Des-16 | Jan-17 | Feb-17 |

