

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Menurut Nasution, (2008: 23) desain penelitian merupakan rencana tentang cara mengumpulkan dan menganalisis data agar dapat dilaksanakan secara ekonomis serta serasi dengan tujuan penelitian. Secara lebih terperinci guna desain penelitian adalah:

1. Desain memberikan gambaran yang lebih jelas kepada peneliti dalam melakukan penelitiannya. Demikian pula dalam tiap penelitian suatu desain merupakan syarat mutlak agar dapat kita ramalkan sifat pekerjaan serta kesulitan yang akan dihadapi.
2. Desain juga menentukan batas – batas penelitian yang bertalian dengan tujuan penelitian. Bila tujuan tidak dirumuskan dengan jelas maka penelitian itu seakan – akan tidak ada ujung pangkalnya, karena desain selalu berhubungan erat dengan tujuan penelitian.
3. Desain penelitian selain memberi gambaran yang jelas tentang apa yang harus dilakukan juga memberikan gambaran tentang macam – macam kesulitan yang dihadapi. Dengan demikian lebih dahulu dapat dipikirkan cara – cara mengatasinya.

3.2 Operasional Variabel

Menurut Sugiyono (2002), variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga di peroleh informasi tentang hal tersebut kemudian menarik suatu kesimpulan.

3.2.1 Variabel Independen/Variabel Bebas (X)

Variabel independen sering disebut juga variabel stimulus, predictor, antecedent (Sugiyono, 2013: 39). Variabel independen atau variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat). Variabel bebas merupakan sebab yang diperkirakan dari beberapa perubahan dalam variabel terikat biasanya dinotasikan dengan simbol X.

3.2.1.1 Persediaan Bahan Baku (X1)

Indikator dari variabel ini adalah sistem pencatatan pada persediaan bahan baku dan perbandingan antara kuantitas pencacatan manual dengan kuantitas pada sistem.

Tabel 3.1 Variabel Independen (X1)

Variabel	Definisi	Indikator	Skala
Pengendalian Internal Persediaan Bahan Baku	Pengendalian internal adalah suatu proses yang dijalankan oleh dewan komisaris, manajemen, dan personel lain (Tunggal, 2010: 195)	1. Perkiraan Pemakaian 2. Pemakaian Senyatanya	Nominal

Sumber: Wulandari (2013: 15)

3.2.1.2 Persediaan Barang Dalam Proses (X2)

Dalam proses produksi pada perusahaan manufaktur, ada banyak proses yang dilalui sebelum menghasilkan barang jadi. Setelah proses pemesanan bahan baku, kemudian mengolah bahan baku tersebut menjadi barang dalam proses (*work in process*).

Tabel 3.2 Variabel Independen (X2)

Variabel	Definisi	Indikator	Skala
Pengendalian Internal Persediaan Barang Dalam Proses	Pengendalian internal adalah suatu proses yang dijalankan oleh dewan komisaris, manajemen, dan personel lain (Tunggal, 2010: 195)	1. Bahan Baku yang telah diproses namun belum selesai (<i>Input</i> dari Bahan Baku) 2. Hasil/Output (barang jadi)	Nominal

Sumber: Rudianto (2012: 165)

3.2.2 Variabel Dependen/Variabel Terikat (Y)

Menurut Sugiyono, (2013: 39), variabel dependen sering disebut variabel output, kriteria, konsekuen. Dalam bahasa Indonesia sering disebut juga sebagai variabel terikat. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas.

3.2.2.1 Efisiensi Produksi (Y)

Efisiensi produksi adalah proses yang menjadi tolak ukur keberhasilan perusahaan dalam menghasilkan output yang maksimal dengan upaya minimum.

Tabel 3.3 Variabel Dependen (Y)

Variabel	Definisi	Indikator	Skala
Efisiensi Produksi	Efisiensi adalah suatu proses internal atau sumber daya yang diperlukan oleh organisasi untuk menghasilkan suatu satuan output.	1. Rancangan target atau Perencanaan Produksi 2. <i>Output</i> /hasil produksi	Ordinal

*Sumber: Alma (2010: 42)
Avrilia (2015: 20)*

3.3 Populasi Dan Sampel

3.3.1 Populasi

Menurut Sugiyono (2010: 61), populasi merupakan keseluruhan dari obyek yang diteliti. Dilihat dari kompleksitas objek populasi, maka populasi dapat dibedakan menjadi populasi homogen (keseluruhan individu yang menjadi anggota populasi yang memiliki sifat relatif sama antara yang satu dengan yang lain dan mempunyai ciri tidak terdapat perbedaan hasil tes dari jumlah tes populasi yang berbeda) dan populasi heterogen (keseluruhan individu anggota populasi relatif mempunyai sifat-sifat individu dan sifat ini yang membedakan

antara individu anggota populasi yang satu dengan yang membedakan antara individu anggota populasi yang satu dengan yang lain).

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah material bahan baku dan barang dalam proses yang terdapat pada PT. Rapala VMC Batam, terkhusus pada pembuatan produk *metal spoon/spinner* yang telah dihitung/diinventori selama 5 periode yaitu dari tahun 2012 sampai tahun 2016.

3.3.2 Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Mulyadi, 2010: 62). Sampel dalam penelitian ini adalah PT. Rapala VMC Batam yaitu persediaan (*stock*) bahan baku dan barang dalam proses yang telah dihitung/diinventori selama 5 periode yaitu dari tahun 2012 sampai dengan tahun 2016.

Teknik sampling adalah teknik pengambilan sampel. Untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian, terdapat berbagai teknik sampling yang digunakan (Sugiyono, 2008: 52).

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (2013: 224), teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan dari penelitian adalah mendapatkan data. Pengumpulan data dapat dilakukan dengan berbagai cara dan sumber. Berdasarkan caranya dapat dilakukan dengan dokumentasi dan observasi.

Teknik pengumpulan data berdasarkan sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data sekunder adalah sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data (Sugiono, 2008: 402). Data sekunder adalah data yang mengacu pada informasi yang dikumpulkan dari sumber yang telah ada. Data sekunder dari penelitian ini dikumpulkan dari data laporan anggaran dan realisasi dari departemen purchasing dan departemen produksi PT Rapala VMC Batam.

3.5 Metode Analisa Data

Metode analisis data dalam penelitian ini menggunakan perangkat lunak *statistic package for social sciences* (SPSS) Versi 24. SPSS merupakan program aplikasi yang digunakan untuk melakukan perhitungan secara cepat semua perhitungan statistik dari yang sederhana sampai yang rumit sekalipun (Elcom, 2009: 1).

3.5.1 Analisis Deskriptif

Metode analisis deskriptif pada prinsipnya merupakan proses mengubah data dalam bentuk tabulasi, sehingga lebih mudah dipahami dan diinterpretasikan. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan statistik data, seperti mean, sum, standar deviasi, max, min serta digunakan untuk mengukur distribusi data, (Priyatno, 2011: 25). Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif karena dalam pelaksanaannya meliputi data, analisis dan interpretasi tentang arti

dan data yang diperoleh. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang berusaha mendeskripsikan suatu gejala, peristiwa, kejadian yang terjadi pada saat ini.

3.5.2 Uji Asumsi Klasik

Regresi adalah persamaan yang mendefinisikan sifat hubungannya antar dua variabel atau lebih variabel (Wibowo, 2012: 115). Regresi memerlukan beberapa syarat yang harus dipenuhi sebagai model untuk menilai suatu pengaruh variabel bebas (*Independent*) terhadap variabel terikat (*dependent*), beberapa syarat tersebut diantaranya:

1. Data memenuhi syarat uji asumsi klasik regresi
2. Ada sifat ketergantungan dari kedua variabel yang diteliti
3. Ada hubungan linear dari variabel yang diteliti
4. Data harus memenuhi distribusi normal, dan data memiliki skala rasio atau interval.

Setiap analisis regresi pasti ada korelasinya, tetapi analisis korelasi belum tentu dilanjutkan dengan analisis regresi. Analisis korelasi yang dilanjutkan dengan analisis regresi yaitu apabila kausal (sebab-akibat) atau hubungan fungsional. Untuk menetapkan dua variabel mempunyai hubungan kausal atau tidak, harus didasarkan pada teori atau konsep-konsep tentang dua variabel tersebut. Analisis regresi digunakan untuk mengetahui bagaimana pola variabel *dependent* (kriteria) dapat diprediksi melalui variabel *independent* (prediktor). Uji asumsi klasik regresi merupakan kombinasi beberapa syarat uji dalam uji asumsi

dasar dan uji asumsi klasik itu sendiri (Wibowo, 2012: 128). Uji asumsi klasik terdiri dari uji normalitas, uji heteroskedastisitas, dan uji multikolineralitas.

3.5.2.1 Uji Normalitas

Uji normalitas data adalah uji kenormalan distribusi data. Uji dilakukan guna mengetahui apakah nilai residu (perbedaan yang ada) yang diteliti memiliki distribusi normal atau tidak normal (Wibowo, 2012: 61). Uji normalitas data 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 residual terstandarisasi dikatakan normal jika nilai probality Sig (2-tailed) $>\alpha$ atau Sig >0.05 .

3.5.2.2 Uji Multikolinearitas

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

Gejala multikolinieritas dapat diketahui melalui suatu uji yang dapat mendeteksi dan menguji apakah persamaan yang dibentuk terjadi gejala multikolinieritas. Deteksi terhadap adanya multikolinieritas dalam penelitian ini adalah dengan melihat besaran *Variance Inflation Factor* (VIF). Menurut Algifari (Wibowo, 2012: 87), jika nilai VIF kurang dari 10, itu menunjukkan model tidak terdapat gejala multikolinieritas, artinya tidak terdapat hubungan antara variabel bebas.

3.5.2.3 Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan varians dan residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Jika varians dari satu pengamatan ke pengamatan yang lain tetap, maka disebut homoskedastisitas dan jika berbeda disebut heteroskedastisitas. Uji heteroskedastisitas dilakukan dengan menggunakan uji Park Gleser dengan cara mengorelasikan nilai *absolute* residualnya dengan masing-masing variabel independen. Jika hasil nilai probabilitasnya memiliki nilai signifikansi $>$ nilai alfabanya (0,05), maka model tidak mengalami heteroskedastisitas, Wibowo (2012: 93).

3.5.2.4 Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi bertujuan menguji apakah dalam model regresi linear ada korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode t dengan kesalahan pengganggu pada periode $t-1$ (sebelumnya). Autokorelasi muncul karena

observasi yang berurutan sepanjang waktu berkaitan satu sama lainnya. Masalah ini timbul karena residual (kesalahan pengganggu) tidak bebas dari satu observasi ke observasi lainnya. Hal ini sering ditemukan pada data runtut waktu (*time series*) karena “gangguan” pada individu/kelompok cenderung mempengaruhi “gangguan” pada individu/kelompok yang sama pada periode berikutnya (Ghozali, 2016: 107)

Menurut Ghozali (2016: 107), berikut cara yang dapat digunakan untuk mendeteksi ada atau tidaknya korelasi berdasarkan Uji Durbin – Watson (DW Test).

Dalam uji Durbin Watson hipotesis yang akan diuji adalah:

Ho: tidak ada autokorelasi ($r = 0$)

Ha: ada autokorelasi ($r \neq 0$)

Pengambilan keputusan ada tidaknya autokorelasi:

Hiptesis nol	Keputusan	Jika
Tidak ada autokorelasi positif	Tolak	$0 < d < dl$
Tidak ada autokorelasi positif	<i>No Decision</i>	$dl \leq d \leq du$
Tidak ada autokorelasi negatif	Tolak	$4 - dl < d < 4$
Tidak ada autokorelasi negatif	<i>No Decision</i>	$4 - du \leq d \leq 4 - dl$
Tidak ada autokorelasi positif atau negative	Tidak ditolak	$du < d < 4 - du$

3.5.3 Uji Pengaruh

3.5.3.1 Analisis Regresi Linear Berganda

Model regresi linear berganda dengan sendirinya menyatakan suatu bentuk hubungan linear antara dua atau lebih variabel independen dengan variabel

dependennya. Di dalam penggunaan analisis ini beberapa hal yang bisa dibuktikan adalah bentuk dan arah hubungan yang terjadi antara variabel independen dan dependen, serta dapat mengetahui nilai estimasi atau prediksi nilai dari masing-masing variabel independen terhadap turunya nilai masing-masing variabel independen itu sendiri yang disajikan variabel dependennya jika suatu kondisi terjadi. Kondisi tersebut adalah naik dalam model regresi.

$$Y' = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n + e$$

Rumus 3.1

Persamaan Regresi Linear Berganda

Keterangan:

Y' = Variabel dependen (variabel respon)

a = Nilai konstanta

b_1 = Nilai koefisien regresi

X_1 = Variabel independen pertama persediaan bahan baku

X_2 = Variabel independen kedua persediaan barang dalam proses

X_n = Variabel independen ke-n

e = Error

3.5.3.2 Uji Koefisien Determinasi

Uji R^2 atau uji determinasi merupakan suatu ukuran yang penting dalam regresi, karena dapat menginformasikan baik atau tidaknya model regresi yang

terestimasi, atau dengan kata lain angka tersebut dapat mengukur seberapa dekatkah garis regresi yang terestimasi dengan data sesungguhnya. Nilai koefisien determinasi (R^2) ini mencerminkan seberapa besar variasi dari variabel terikat Y dapat diterangkan oleh variabel bebas X. Bila nilai koefisien determinasi sama dengan nol ($R^2 = 0$), artinya variasi dari Y tidak dapat diterangkan oleh X sama sekali. Sementara bila $R^2 = 1$, artinya variasi dari Y secara keseluruhan dapat diterangkan oleh X. Dengan kata lain bila $R^2 = 1$, maka semua titik pengamatan berada tepat pada garis regresi. Dengan demikian baik atau buruknya suatu persamaan regresi ditentukan oleh R^2 nya yang mempunyai nilai antara nol dan satu.

Menurut Santoso dalam Priyatno (2008: 81), *Adjusted R Square* adalah *R Square* yang telah disesuaikan nilai ini selalu lebih kecil dari *R Square* dari angka ini bisa memiliki harga negatif, bahwa untuk regresi dengan lebih dari dua variabel bebas digunakan *Adjusted R²* sebagai koefisien determinasi.

$$Kd = r^2 \times 100\%$$

Rumus 3.2

Persamaan Koefisien Determinasi

Keterangan:

Kd = Koefisien determinasi

r = Koefisien korelasi

Dimana:

Kd = 0, berarti pengaruh x terhadap y adalah lemah

$K_d = 1$, berarti pengaruh variabel x terhadap y adalah kuat

3.5.4 Uji Rancangan Hipotesis

Menurut Subagyo (dalam Wibowo, 2012: 123), hipotesis adalah pernyataan mengenai suatu hal yang harus diuji kebenarannya. Hipotesis ini dapat dimunculkan untuk menduga suatu kejadian tertentu dalam suatu bentuk persolan yang dianalisis dengan menggunakan analisis regresi.

Uji hipotesis dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu menggunakan tingkat signifikansi atau probabilitas (α), dan tingkat kepercayaan atau *confidence interval*, jika menggunakan tingkat signifikansi kebanyakan penelitian menggunakan 0,05. Tingkat kepercayaan pada umumnya ialah sebesar 95% nilai sampel akan mewakili nilai populasinya, dimana sampel tersebut diambil (Wibowo, 2012: 124). Maka dalam penelitian ini uji hipotesis yang digunakan adalah tingkat signifikansi atau probabilitas.

Dalam melakukan suatu penelitian, biasa terdapat dua uji hipotesis, yaitu Hipotesis Nol atau sering disebut H_0 dan Hipotesis Alternatif atau sering disebut dengan H_a . Hipotesis penelitian sering disebut juga sebagai hipotesis *alternative*, hal ini merupakan pernyataan yang menunjukkan tidak ada perubahan atau perbedaan (Wibowo, 2012: 125).

Dalam rancangan uji hipotesis ini, yang menjadi fokus peneliti adalah sebagai berikut:

1. Uji hipotesis merupakan uji dengan menggunakan data sampel

2. Uji menghasilkan keputusan menolak Hipotesis nol (H_0) atau sebaliknya menerima Hipotesis nol (H_0)
3. Nilai uji dapat dilihat dengan menggunakan nilai F hitung atau nilai t hitung maupun nilai Sig.
4. Pengambilan kesimpulan dapat pula dilakukan dengan melihat gambar atau kurva, untuk melihat daerah tolak dan daerah terima suatu hipotesis nol (Wibowo, 2012: 125).

Adapun rumusan hipotesis dalam pengujian penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Hipotesis Pertama

H_0 : Persediaan bahan baku tidak berpengaruh signifikan terhadap efisiensi produksi PT Rapala VMC Batam.

H_a : Persediaan bahan baku berpengaruh signifikan terhadap efisiensi produksi PT Rapala VMC Batam.

2) Hipotesis Kedua

H_0 : Persediaan barang dalam proses tidak berpengaruh signifikan terhadap efisiensi produksi PT Rapala VMC Batam.

H_a : Persediaan barang dalam proses berpengaruh signifikan terhadap efisiensi produksi PT Rapala VMC Batam.

3) Hipotesis Ketiga

H_0 : Persediaan bahan baku dan barang dalam proses secara bersama – sama tidak berpengaruh signifikan terhadap efisiensi produksi PT Rapala VMC Batam.

Ha: Persediaan bahan baku dan barang dalam proses secara bersama – sama berpengaruh signifikan terhadap efisiensi produksi PT Rapala VMC Batam.

Untuk H1 dan H2 adalah uji hipotesis secara parsial atau terpisah terhadap variabel Y yaitu efisiensi produksi. Uji secara parsial juga disebut dengan uji t, sedangkan untuk H3 adalah uji hipotesis secara simultan atau secara bersamaan terhadap variabel Y yaitu efisiensi produksi. Uji secara simultan disebut juga dengan uji F.

3.5.4.1 Uji t (Uji Parsial)

Uji t berfungsi untuk mengetahui pengaruh variabel bebas yaitu persediaan bahan baku (X1) dan persediaan barang dalam proses (X2) yang terdapat didalam model secara terpisah (parsial) terhadap variabel terikat yaitu efisiensi produksi (Y), dengan cara membandingkan probabilitas (*P Value*) dengan taraf signifikan 5% atau 0,05.

$$t = r \frac{\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Rumus 3.3

Uji Parsial (Uji T)

Keterangan:

t = t hitung

r = Koefisien Korelasi

n = Jumlah data

Kriteria penerimaan dan penolakan hipotesis adalah sebagai berikut:

- a) Jika $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$ atau signifikan $< 0,05$ maka Hipotesis nol (H_0) ditolak, hipotesis alternatif (H_a) diterima.
- b) Jika $t \text{ hitung} < t \text{ tabel}$ atau signifikan $> 0,05$, maka Hipotesis nol (H_0) diterima, hipotesis alternatif (H_a) ditolak

Pengujian hipotesis dimaksudkan sebagai cara untuk menentukan apakah suatu dugaan hipotesis tersebut sebaiknya diterima atau ditolak (Sugiyono, 2011: 215).

3.5.4.2 Uji F (Uji Simultan)

Uji F berfungsi untuk mengetahui pengaruh variabel bebas yaitu persediaan bahan baku (X_1) dan persediaan barang dalam proses (X_2) yang terdapat didalam model secara bersama (simultan) terhadap variabel terikat yaitu efisiensi produksi (Y), dengan cara membandingkan probabilitas (*P Value*) dengan tarif signifikan 5% atau 0,05.

$$F = \frac{R^2(n - m - 1)}{m(1 - R^2)}$$

Rumus 3.4

Uji F (Uji Simultan)

Keterangan:

R = Koefisien Korelasi berganda

m = Jumlah Koefisien Independen

n = Jumlah Data

Kriteria penerimaan dan penolakan hipotesis adalah sebagai berikut:

- a) Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka Hipotesis nol (H_0) ditolak, hipotesis alternatif (H_a) diterima, berarti secara simultan variabel independen berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.
- b) Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka Hipotesis nol (H_0) diterima, hipotesis alternatif (H_a) ditolak berarti secara simultan variabel independen tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.
- c) Jika $P\ Value \geq \alpha (0,05)$ maka Hipotesis nol (H_0) diterima, hipotesis alternatif (H_a) ditolak berarti secara simultan variabel independen tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.
- d) Jika $P\ Value < \alpha (0,05)$ maka Hipotesis nol (H_0) ditolak, hipotesis alternatif (H_a) diterima berarti secara simultan variabel independen berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.

3.6 Lokasi dan Jadwal Penelitian

3.6.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian merupakan suatu tempat atau wilayah dimana penelitian tersebut dilakukan. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan penelitian di PT Rapala VMC Batam yang berlokasi di Jalan Beringin Lot 206, Batam Industrial Park, Kabil, Batam.

3.6.2 Jadwal Penelitian

Jadwal penelitian dilakukan dalam 6 (enam) tahapan kegiatan dan disesuaikan dalam waktu 16 minggu (kurang lebih 4 bulan).

Tabel 3.4 Jadwal Penelitian

Kegiatan	Oktober 2016					Nopember 2016				Desember 2016					Januari 2017				Februari 2017			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4
Pengajuan Judul	■	■																				
Penulisan Skripsi			■	■	■																	
Analisis Kegiatan						■	■	■	■													
Pengumpulan data										■	■	■	■	■								
Pengelolaan dan analisis data															■	■						
Penulisan hasil																	■	■				
Pengumpulan Soft Cover																					■	