

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan (*field research*), yaitu penelitian yang dilakukan dengan sasaran penelitiannya masyarakat, baik masyarakat secara umum maupun masyarakat secara khusus.¹ Untuk memperoleh data atau informasi secara langsung dengan mendatangi responden yang berada pada industri gula merah tebu di kecamatan Dawe. Penelitian ini ditujukan untuk memperoleh bukti empirik, menguji dan menjelaskan pengaruh alat produksi, cuaca, dan bahan bakar terhadap volume produksi.

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif, yaitu penelitian yang bekerja dengan angka, yang datanya berujud bilangan (skor atau nilai, peringkat, atau frekuensi) yang dianalisis dengan menggunakan statistik untuk menjawab pertanyaan atau hipotesis penelitian yang sifatnya spesifik, dan untuk melakukan prediksi bahwa suatu variabel tertentu mempengaruhi variabel yang lain dengan syarat utamanya adalah sampel yang diambil harus representatif (dapat mewakili).² Pendekatan ini berangkat dari data kuantitatif yaitu data yang berupa angka-angka mengenai alat produksi, cuaca, bahan bakar dan volume produksi.

B. Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder.

1. Data primer

Data primer merupakan data yang di dapat dari sumber pertama, baik dari individu atau perseorangan seperti hasil wawancara atau hasil

¹ Toto Syatori Nasehudin & Nanang Gozali, *Metode Penelitian Kuantitatif*, Pustaka Setia, 2012, hlm. 56.

² Masrukhin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, STAIN Kudus, Kudus, 2009, hlm. 7.

pengisian kuesioner yang biasa dilakukan oleh peneliti.³ Pada penelitian ini, data primer diperoleh melalui penyebaran angket atau kuesioner kepada para responden, yakni para pelaku usaha industri gula merah tebu di kecamatan Dawe atau yang mewakili para karyawan industri gula merah tebu di kecamatan Dawe.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data primer yang diperoleh oleh pihak lain atau data primer yang telah diolah lebih lanjut dan disajikan baik oleh pengumpul data primer atau pihak lain yang pada umumnya disajikan dalam bentuk tabel-tabel atau diagram-diagram, karena dalam hal ini peneliti tidak secara langsung mengambil data sendiri tetapi meneliti dan memanfaatkan data atau dokumen yang dihasilkan oleh pihak-pihak lain.⁴ Pada penelitian ini, data sekunder diperoleh melalui buku-buku dan jurnal-jurnal yang berkaitan dengan pengaruh alat produksi, cuaca dan bahan bakar terhadap volume produksi.

C. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan peneliti dalam penelitian ini adalah meliputi :

1. Kuesioner

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.⁵ Kuesioner yang digunakan untuk memperoleh informasi adalah model terbuka yaitu terdiri dari beberapa pertanyaan untuk mengetahui identitas responden, dan model tertutup yaitu pertanyaan yang berkaitan dengan indikator masing-masing variabel yang meliputi variabel alat produksi, cuaca, bahan bakar dan volume

³ Sugiarto, Dergibson Siagian, Lasmono Tri Sunaryanto, dan Deny S. Oetomo, *Teknik Sampling*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 2003, hlm. 16-17.

⁴ *Ibid.*, hlm. 19

⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Bisnis – Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Alfabeta, Bandung, 2010, hlm. 199.

produksi dengan menggunakan *skala likert*. *Skala likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dengan *skala likert*, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel, pemberian skor pada indikator variabel adalah sebagai berikut:⁶

Tabel 3.1
Skor Alternatif Jawaban

No.	Alternatif Jawaban	Skor
1.	Sangat Setuju di beri skor	5
2.	Setuju diberi skor	4
3.	Netral diberi skor	3
4.	Tidak Setuju diberi skor	2
5.	Sangat Tidak Setuju diberi skor	1

2. Wawancara

Wawancara dilakukan secara terstruktur, dalam melakukan wawancara peneliti telah menyiapkan instrumen penelitian berupa pertanyaan-pertanyaan tertulis yang alternatif jawabannya telah di siapkan.⁷ Jadi peneliti telah mengetahui dengan pasti tentang informasi apa yang akan diperoleh yakni mengenai informasi tentang variabel alat produksi, cuaca, bahan bakar dan volume produksi.

D. Populasi dan Sampel

1. Pupulasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik

⁶ *Ibid.*, hlm. 133.

⁷ *Ibid.*, hlm. 194.

kesimpulannya.⁸ Populasi dalam penelitian ini adalah pada industri gula merah tebu di kecamatan Dawe yang berjumlah 184 unit.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.⁹ Penentuan besarnya sampel dapat ditentukan dengan menggunakan rumus *Slovin* sebagai berikut:¹⁰

$$n = \frac{N}{1 + N e^2}$$

dimana :

n = ukuran sampel

N = ukuran populasi

e = kelonggaran ketidakteelitian karena kesalahan pengambilan sampel yang dapat ditolelir

Dengan menggunakan tingkat *error* (e) sebesar 10% maka diperoleh jumlah sampel sebanyak :

$$\begin{aligned} n &= \frac{184}{1 + 184 (0.1)^2} \\ &= 64,78 \end{aligned}$$

Jadi sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 64,78 dan dibulatkan menjadi 65 responden. Pemilihan sampel dilakukan dengan teknik *Simple Random Sampling* yaitu pengambilan sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi.¹¹

E. Variabel Penelitian

Variabel Penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulan.¹² Dalam penelitian ini variabel

⁸ *Ibid.*, hlm. 115.

⁹ *Ibid.*, hlm. 116.

¹⁰ Husein Umar, *Metode Riset Bisnis*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 2002, hlm. 141-142.

¹¹ Sugiyono, *Op.Cit.*, hlm. 118.

¹² *Ibid.*, hlm. 58.

yang digunakan ada dua jenis variabel yaitu variabel independen (bebas), dan variabel dependen (terikat).

1. Variabel Independen (bebas)

Variabel independen adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat).¹³

Variabel independen dalam penelitian ini adalah alat produksi, cuaca dan bahan bakar.

2. Variabel Dependen (terikat)

Variabel dependen adalah variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.¹⁴ Variabel dependen dalam penelitian ini adalah volume produksi.

F. Definisi Operasional

Definisi operasional merupakan penjabaran yang menjelaskan definisi masing-masing variabel terhadap indikator-indikator yang membentuknya. Variabel tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2

Definisi Operasional Variabel

Variabel	Def. Operasional	Dimensi	Indikator	Skala
Volume Produksi (Y)	Volume Produksi adalah jumlah yang seharusnya diproduksi oleh suatu perusahaan dalam periode tertentu.	1. <i>Design capacity</i> 2. <i>Rated capacity</i> 3. <i>Standart capacity</i> 4. <i>Operating capacity</i> 5. <i>Peak capacity</i> ¹⁵	1. Jumlah output berdasarkan rancangan. 2. Jumlah output berdasarkan kemampuan alat produksi. 3. Jumlah output berdasarkan anggaran. 4. Jumlah output berdasarkan periode yang telah lewat. 5. Jumlah output	Likert

¹³ *Ibid.*, hlm. 59.

¹⁴ *Ibid.*, hlm. 59.

¹⁵ T. Hani Handoko, *Dasar-dasar Manajemen Operasi dan Produksi-Edisi 1*, BPFE, Yogyakarta, 2000, hlm. 299-300.

			berdasarkan penambahan tenaga kerja.	
Alat Produksi (X ₁)	Alat Produksi merupakan media untuk mengolah bahan menjadi produk jadi dengan bantuan pekerja.	1. <i>Availability</i> 2. <i>Performance</i> 3. <i>Quality</i> ¹⁶	1. Tingkat pengoperasian alat produksi 2. Kecepatan kinerja alat produksi 3. Kualitas output dari alat produksi	Likert
Cuaca (X ₂)	Cuaca adalah keadaan udara pada saat tertentu dan di wilayah tertentu yang relatif sempit dan pada jangka waktu yang singkat.	1. Suhu udara 2. Kelembapan udara 3. Curah hujan ¹⁷	1. Keadaan panas atau dinginnya udara 2. Uap air yang terdapat di udara 3. Jumlah air hujan yang turun	Likert
Bahan Bakar (X ₃)	Bahan bakar adalah suatu materi apapun yang bisa diubah menjadi energi.	1. Nilai kalor 2. Kandungan air 3. Kandungan abu 4. Kandungan belerang ¹⁸	1. Tingkat panas yang dihasilkan oleh bahan bakar 2. Tingkat kandungan air 3. Tingkat kandungan abu 4. Tingkat kandungan belerang	Likert

¹⁶ Subiyanto, *Analisis Efektifitas Mesin/Alat Pabrik Gula Menggunakan Metode Overall Equipments Effectiveness*, Jurnal Teknik Industri, Vol.16 No.1, 2014, hlm. 42.

¹⁷ Rosvita Dua Lembang, *Analisis Pengaruh Kualitas Produk, Harga, Promosi, Dan Cuaca Terhadap Keputusan Pembelian Teh Siap Minum Dalam Kemasan Merek Teh Botol Sosro*, Skripsi, Universitas Diponegoro, Semarang, 2010, hlm. 28-29.

¹⁸ http://www.academia.edu/31857945/KRITERIA_BAHAN_BAKAR_YANG_BAIK diakses pada tanggal 30-05-2018 pukul 06.22

G. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Dalam penelitian ini, untuk mengukur variabel yang menggunakan instrumen dalam kuesioner harus dilakukan pengujian kualitas terhadap data yang diperoleh, dengan urutan pengujian sebagai berikut:

1. Uji Validitas Instrumen

Pengujian validitas ini digunakan untuk menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur dapat mengukur apa yang diukur. Dengan menggunakan kuesioner dalam pengumpulan data, kuesioner yang disusun harus mengukur apa yang diukur.¹⁹ Pengujian validitas dalam penelitian ini menggunakan validitas konstruk (*construct validity*), yaitu menggunakan pendapat dari ahli (*judgment experts*). Dalam hal ini setelah instrumen di konstruksi tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berlandaskan teori tertentu. Pengujian validitas konstruksi dilakukan dengan analisis faktor, yaitu dengan mengkorelasikan antar skor item instrumen dalam suatu faktor, dan mengkorelasikan skor faktor dengan skor total seluruh pernyataan dalam kuesioner.²⁰

Untuk mengukur validitas dapat dilakukan dengan melakukan korelasi antar skor butir pertanyaan dengan total skor konstruk atau variabel. Sedangkan untuk mengetahui tingkat validitas instrumen dari masing-masing variabel, maka dengan *degree of freedom* ($df = n - 2$), dalam hal ini (n) adalah jumlah sampel dan (k) adalah konstruk dengan $\alpha 0,05$. Apabila nilai r hitung $> r$ tabel dan bernilai positif, maka variabel tersebut valid.²¹

2. Uji Reliabilitas Instrumen

Pengujian reliabilitas digunakan untuk mengukur suatu kuisisioner yang merupakan indikator dari variabel atau konstruk. Jadi uji reliabilitas adalah suatu nilai yang menunjukkan konsistensi suatu alat pengukur di dalam

¹⁹ Husein Umar, *Op.Cit.*, hlm. 103.

²⁰ Sugiyono, *Op.Cit.*, hlm. 177-182.

²¹ Imam Ghazali, *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 19*, Badan Penerbit Undip, Semarang, 2011, hlm. 53.

mengukur gejala yang sama.²² Pengukuran reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan *Cronbach Alpha*. *Cronbach Alpha* dapat digunakan untuk menguji reliabilitas instrumen *skala likert* (1 sampai 5) atau instrumen yang item-itemnya dalam bentuk esai. Tes reliabilitas untuk skala likert paling sering menggunakan analisis item, yaitu untuk masing-masing skor item tertentu dikorelasikan dengan skor totalnya.²³ Kriteria penilaian uji reliabilitas adalah:²⁴

- a. Apabila *Cronbach Alpha* > 0,60, maka instrumen dinyatakan reliabel
- b. Apabila *Cronbach Alpha* < 0,60, maka instrumen dinyatakan tidak reliabel

H. Metode Analisis Data

1. Analisis Deskriptif Statistik

Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisa data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul. Penyajian data melalui tabel, grafik, perhitungan modus, median, mean dan lain-lain.²⁵ Dalam penelitian ini akan dilakukan analisis deskriptif dengan memberikan gambaran berbagai data yang diperoleh dan sudah di olah dengan menggunakan statistik.

2. Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik digunakan untuk mengetahui apakah model regresi menunjukkan hubungan yang signifikan. Untuk memenuhi asumsi klasik regresi maka dilakukan beberapa uji sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menguji variabel terikat yakni volume produksi dan variabel bebas yakni alat produksi, cuaca dan bahan bakar, apakah dalam model regresi kedua variabel tersebut

²² Husein Umar, *Op.Cit.*, hlm. 113.

²³ Husaini Usman & Purnomo Setiady Akbar, *Pengantar Statistika*, Bumi Aksara, Jakarta, 2003, hlm. 291-293.

²⁴ Masrukhin, *Op.Cit.*, hlm. 171.

²⁵ Sugiyono, *Op.Cit.*, hlm. 206-207.

mempunyai distribusi normal atau tidak. Model regresi yang baik adalah memiliki distribusi data normal atau mendekati normal. Untuk menguji apakah distribusi data normal atau tidak dapat dilakukan dengan cara:

- 1) Melihat histogram yang membandingkan antara data observasi dengan distribusi yang mendekati distribusi normal.
- 2) Dengan melihat *normal probability plot* yang membandingkan distribusi kumulatif dari data sesungguhnya dengan distribusi kumulatif dari distribusi normal. Jika distribusi adalah normal, maka garis yang menggambarkan data sesungguhnya akan mengikuti garis diagonalnya.²⁶

b. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan *variance* dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Jika *variance* dari residual satu pengamatan ke pengamatan lain tetap, maka disebut homoskedastisitas dan jika berbeda disebut heteroskedastisitas. Untuk mendeteksi ada atau tidaknya heteroskedastisitas dapat dilihat pada grafik *scatterplot*. Model regresi yang baik adalah yang tidak terjadi heteroskedastisitas. Sedangkan dasar pengambilan keputusan untuk uji heteroskedastisitas adalah:

- 1) Jika ada pola tertentu, seperti titik-titik yang membentuk pola tertentu (bergelombang, melebar kemudian menyempit), maka mengindikasikan telah terjadi heteroskedastisitas.
- 2) Jika tidak ada pola yang jelas, serta titik-titik menyebar di atas dan di bawah angka 0 pada sumbu Y, maka tidak terjadi heteroskedastisitas.²⁷

²⁶ Imam Ghazali, *Op.Cit.*, hlm. 160.

²⁷ *Ibid.*, hlm. 139.

c. Uji Multikolinearitas

Uji multikolonieritas bertujuan untuk menguji apakah model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel bebas (independen). Dalam penelitian ini variabel bebasnya yaitu alat produksi, cuaca dan bahan bakar. Model regresi berganda yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi antara variabel independen. Jika variabel bebas saling berkorelasi, maka variabel tersebut tidak membentuk variabel *ortogonal*. Variabel *ortogonal* adalah variabel bebas yang nilai korelasi antar sesama variabel bebas sama dengan nol.²⁸ Untuk mendeteksi ada atau tidaknya multikolinearitas di dalam model regresi adalah dengan nilai *Tolerance* dan *Variance Inflation Factor* (VIF). Kedua ukuran ini menunjukkan setiap variabel independen manakah yang dijelaskan oleh variabel independen lainnya, dengan nilai *Tolerance* < 0,10 atau sama dengan nilai VIF (*Variance Inflation Factor*) > 10.²⁹

d. Uji Hipotesis

1) Analisis Regresi Berganda

Analisis regresi berganda dilakukan untuk mengetahui sejauh mana variabel independen mempengaruhi variabel dependen. Pada regresi berganda terdapat satu variabel dependen dan lebih dari satu variabel independen. Jadi analisis regresi ganda akan dilakukan bila jumlah variabel independennya minimal 2.³⁰

Dalam penelitian ini yang menjadi variabel dependen adalah volume produksi (Y), sedangkan yang menjadi variabel independen adalah alat produksi (X1), cuaca (X2) dan bahan bakar (X3). Dalam penelitian ini menggunakan rumus persamaan regresi ganda sebagai berikut:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + e$$

²⁸ *Ibid.*, hlm. 180.

²⁹ Imam Ghazali, *Op.Cit.*, hlm. 105.

³⁰ Sugiyono, *Op.Cit.*, hlm. 277.

Dimana :

Y = Volume Produksi

a = Konstanta

b_1 = Koefisien regresi antara Alat Produksi terhadap Volume
Produksi

b_2 = Koefisien regresi antara Cuaca terhadap Volume
Produksi

b_3 = Koefisien regresi antara Bahan Bakar terhadap Volume
Produksi

X_1 = Alat Produksi

X_2 = Cuaca

X_3 = Bahan Bakar

e = Standart Error

2) Uji Signifikansi Parameter Individual (Uji Statistik t)

Uji t pada dasarnya digunakan untuk menunjukkan seberapa jauh pengaruh satu variabel independen secara individual dalam menerangkan variasi variabel dependen.³¹ Dalam penelitian ini uji t dilakukan dengan membandingkan apabila nilai t hitung > nilai t tabel, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, sebaliknya apabila nilai t hitung < nilai t tabel, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.³²

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

- Tingkat signifikansi $\alpha > 0,05$: maka H_0 diterima
- Tingkat signifikansi $\alpha < 0,05$: maka H_0 ditolak.³³

3) Uji Signifikansi Simultan (Uji Statistik F)

Uji statistik F pada dasarnya menunjukkan apakah semua variabel independen atau bebas yang dimasukkan dalam model mempunyai pengaruh secara bersama-sama terhadap variabel dependen/terikat. Dalam penelitian ini uji F dilakukan dengan cara

³¹ Imam Ghazali, *Op.Cit.*, hlm. 98-99.

³² Masrukin, *Op.Cit*, hlm. 231.

³³ *Ibid*, hlm. 231.

membandingkan nilai F hasil perhitungan dengan nilai F menurut tabel:³⁴

- a. Apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan menerima H_a
 - b. Apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima dan menolak H_a
- 4) Koefisien Determinasi (R^2)

Uji koefisien determinasi (R^2) pada intinya mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variasi variabel dependen. Nilai koefisien determinasi adalah di antara nol dan satu. Nilai R^2 yang kecil berarti kemampuan variabel-variabel independen dalam menjelaskan variasi variabel dependen amat terbatas. Nilai yang mendekati satu berarti variabel-variabel independen memberikan hampir semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variasi variabel dependen.³⁵



³⁴ *Ibid.*, hlm. 98.

³⁵ Mudrajad Kuncoro, *Metode Kuantitatif – Teori Dan Aplikasi Untuk Bisnis Dan Ekonomi*, UPP AMP YKPN, Yogyakarta, 2001, hlm. 100.