

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian yang mengadopsi pendekatan kuantitatif, di mana data dikumpulkan melalui kuesioner dan dianalisis secara statistik menggunakan analisis regresi berganda. Pendekatan kuantitatif berfokus pada pengumpulan dan analisis data yang dapat diungkapkan dalam bentuk numerik. Lebih mendalam menurut Sugiyono (2018), metode penelitian kuantitatif didasarkan pada positivisme dan digunakan untuk menganalisis populasi atau sampel tertentu, dengan pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian statistik untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan. Dalam konteks penelitian ini, pendekatan kuantitatif memungkinkan peneliti untuk mengukur sejauh mana implementasi teknologi informasi dan sistem informasi manajemen mempengaruhi efisiensi operasional PT. Pelabuhan Indonesia Regional 3.

3.2 Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer. Data primer diperoleh langsung dari sumber pertama melalui prosedur dan teknik pengumpulan data, seperti wawancara, observasi, kuesioner, atau penggunaan instrumen khusus yang dirancang sesuai dengan tujuan penelitian (Azwar, 2010). Data primer dalam penelitian ini dikumpulkan melalui kuesioner atau angket yang disebarakan kepada responden yang telah ditentukan, yaitu pegawai PT. Pelabuhan Indonesia Regional 3.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1 Populasi

Menurut Sugiyono (2018) populasi adalah kawasan besar yang mencakup berbagai hal atau orang dengan ciri-ciri tertentu yang peneliti pilih untuk diteliti dan ditarik kesimpulannya. Dengan kata lain, populasi adalah

kumpulan elemen atau individu yang menjadi fokus penelitian untuk mengambil kesimpulan atau generalisasi. Populasi dalam penelitian ini mengacu pada divisi pelayanan SDM dan Umum di PT. Pelabuhan Indonesia Regional 3. Populasi yang digunakan sebanyak 35 pegawai sesuai jumlah pegawai pada divisi SDM dan Umum.

3.3.2 Sampel

Pemilihan sampel (responden) dalam penelitian ini menggunakan Teknik Purposive Sampling yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu, Sugiyono (2010:85). Pertimbangan tertentu dimaksudkan dalam pemilihan responden memiliki ciri-ciri tertentu, yaitu 35 pegawai divisi SDM dan Umum di PT. Pelabuhan Indonesia Regional. Meskipun dalam penelitian ini menggunakan seluruh populasi sebagai sampel (census sampling) karena jumlah pegawai hanya 35 orang, berikut adalah rumus Slovin yang biasanya digunakan untuk menentukan ukuran sampel dari populasi yang lebih besar:

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

Keterangan:

(n): Ukuran sampel

(N): Ukuran populasi

(e): Persen kelonggaran ketidak telitian yang masih dapat ditolerir (5%)

Ukuran populasi (N) adalah 35 dan tingkat kesalahan (e) yang dapat ditolerir adalah 5% (0.05). Namun, karena populasi hanya 35 orang, seluruh populasi digunakan sebagai sampel, sehingga tidak perlu menerapkan pembulatan tersebut dan tetap menggunakan 35 orang sebagai sampel. Dengan demikian, meskipun rumus Slovin berguna untuk populasi yang lebih

besar, dalam kasus ini, penggunaan seluruh populasi sebagai sampel (35 pegawai) adalah pendekatan yang tepat.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang diperoleh melalui instrumen atau alat berupa kuesioner (angket), yang terdiri dari daftar pertanyaan tertulis. Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk kuesioner, di mana data dikumpulkan dengan cara mengajukan pertanyaan kepada responden untuk dijawab. Data yang diperoleh kemudian disusun dalam bentuk angket (Sugiyono, 2018). Dalam kuesioner ini, digunakan Skala Likert sebagai skala yang mengukur sikap responden dengan menjumlahkan tanggapan mereka terhadap pernyataan-pernyataan yang berkaitan dengan indikator-indikator dari suatu konsep atau variabel yang diukur. Responden diminta untuk menyatakan seberapa setuju atau tidak setuju mereka terhadap setiap pernyataan. Jawaban dari kuesioner ini kemudian diberi bobot skor atau nilai sesuai dengan tingkat persetujuan yang dinyatakan. Berikut bobot penilaian yang dilakukan:

No	Pernyataan	Skor
1	Sangat Setuju (SS)	5
2	Setuju (S)	4
3	Kurang Setuju (KS)	3
4	Tidak Setuju (TS)	2
5	Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Tabel 3.1 Instrumen Skala Likert

3.5 Definisi Oprasional

Definisi operasional variabel adalah penjelasan tentang suatu variabel tertentu yang terkait dengan operasi yang diperlukan untuk mengukur variabel (Sugiyono, 2018). Mengoperasionalisasi variabel berarti mengubah ide-ide abstrak menjadi variabel yang dapat diukur secara empiris. Operasional variabel dalam penelitian ini mengacu pada:

3.5.1 Variabel Independen

Variabel independen adalah variabel yang mempengaruhi atau menyebabkan perubahan atau munculnya variabel dependen (Taringan et al., 2011). Dalam penelitian ini, variabel independen mengacu pada dua variabel, yaitu: (1) implementasi teknologi informasi mencakup semua aktivitas yang terkait dengan pengintegrasian teknologi informasi dalam operasi perusahaan; dan (2) sistem informasi manajemen mencakup sistem dan prosedur yang digunakan untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi yang diperlukan untuk mendukung pengambilan keputusan dan pengelolaan operasi perusahaan. Variabel tersebut dapat didefinisikan dalam tabel berikut:

Variabel Independen	Indikator	Sumber	Item Pertanyaan
Implementasi Teknologi Informasi (X₂)	Perangkat Keras	Muslihudin dan Oktafianto (2016)	1. Perangkat keras (komputer, server, dll.) yang digunakan di perusahaan berkualitas tinggi dan mendukung operasional dengan baik
	Perangkat Lunak		2. Perangkat lunak yang digunakan di perusahaan sangat mudah digunakan (aplikasi yang digunakan untuk menunjang pekerjaan)
	Prosedur		3. Perusahaan memiliki prosedur standar yang jelas untuk penggunaan teknologi informasi dalam menunjang

			pekerjaan
	Jaringan Internet		4. Koneksi internet yang digunakan di perusahaan cepat dan jarang mengalami gangguan
	Manusia		5. Pegawai di perusahaan sudah melek teknologi, sehingga sangat terampil dalam menggunakan teknologi informasi yang tersedia
Sistem Informasi Manajemen (X₂)	Sistematis	(Budiyanto, 2013):	6. Sistem informasi di perusahaan diterapkan dengan sangat teratur dan sistematis, yang memudahkan pekerjaan sehari-hari
	Kemudahan Pengumpulan Data		7. Sistem informasi di perusahaan sangat memudahkan dalam pengumpulan data yang diperlukan untuk berbagai keperluan
	Kemudahan dalam Mengakses Database		8. Akses ke database melalui sistem informasi di perusahaan sangat mudah dan cepat
	Kemudahan dalam Pengambilan Keputusan		9. Sistem informasi di perusahaan menyediakan informasi yang relevan dan tepat waktu untuk mendukung pengambilan keputusan manajemen

Tabel 3.2 Instrumen Indikator Independen

3.5.2 Variabel Dependen

Variabel dependen atau terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel independen (Taringan et al., 2011). Penelitian ini, variabel dependen yang digunakan adalah efisiensi operasional perusahaan, yang dipengaruhi oleh variabel independen implementasi teknologi informasi dan sistem

informasi manajemen. Efisiensi operasional mengacu pada seberapa efektif perusahaan dalam menggunakan sumber daya yang tersedia untuk menghasilkan output yang diinginkan dengan biaya dan waktu minimal. Variabel tersebut dapat didefinisikan dalam tabel berikut:

Variabel Dependen	Indikator	Sumber	Item Pertanyaan
Efisiensi Operasional (Y)	Produktivitas	Chuang et al. (2019)	10. Perusahaan berhasil mencapai tingkat produktivitas yang tinggi dalam operasional sehari-hari
	Waktu Siklus (<i>Cycle Time</i>)	Niu et al., (2020)	11. Waktu siklus untuk menyelesaikan proses produksi atau pelayanan di perusahaan sangat efisien
	Biaya Operasional	Anggraeni & Arief (2022)	12. Perusahaan mampu mengelola biaya operasional dengan sangat efektif tanpa mengorbankan kualitas
	Kualitas Output	Patyal & Ambekar (2019)	13. Produk atau layanan yang dihasilkan oleh perusahaan selalu memenuhi atau melebihi standar kualitas yang ditetapkan
	Pemanfaatan Kapasitas	Cruz-Jesus et al. (2019)	14. Perusahaan memanfaatkan kapasitas produksi atau layanan yang tersedia secara optimal

Tabel 3.3 Instrumen Indikator Dependen

3.6 Analisis Data

3.6.1 Uji Validitas dan Reliabilitas

1. Uji Validitas

Sugiyono (2019) menjelaskan bahwa uji validitas mengukur seberapa akurat alat ukur yang digunakan dalam sebuah penelitian. Uji

validitas dalam penelitian ini menggunakan korelasi Pearson. Jika nilai korelasi (r) yang dihitung lebih besar atau sama dengan nilai korelasi tabel (r tabel), maka pertanyaan tersebut dianggap valid. Sebaliknya, jika nilai r yang dihitung lebih kecil dari r tabel, maka pertanyaan tersebut dianggap tidak valid. Nilai r dihitung menggunakan perangkat lunak statistik seperti SPSS, sedangkan nilai r tabel diperoleh dari tabel perbandingan dengan tingkat signifikansi yang telah ditetapkan, misalnya 5% atau 0,05. Dengan demikian, uji validitas bertujuan untuk memastikan keabsahan pertanyaan dalam kuesioner sehingga dapat diandalkan untuk mengukur variabel yang dimaksud.

2. Uji Reliabilitas

Ghozali (2018) menjelaskan bahwa uji reliabilitas digunakan untuk mengevaluasi seberapa konsisten atau stabil suatu alat ukur dalam menghasilkan data yang serupa dari waktu ke waktu. Dalam konteks kuesioner, reliabilitas menunjukkan seberapa dapat diandalkannya kuesioner untuk mengukur variabel yang dimaksud. Uji reliabilitas dilakukan dengan melihat koefisien reliabilitas, yang merupakan indeks statistik untuk mengukur keandalan alat ukur. Jika koefisien reliabilitas lebih besar dari 0,06, maka kuesioner tersebut dianggap andal atau reliabel secara keseluruhan. Dengan demikian, uji reliabilitas penting untuk memastikan bahwa kuesioner dapat memberikan hasil yang konsisten dan dapat dipercaya dalam mengukur variabel yang diteliti.

3.6.2 Uji Asumsi Klasik

1. Uji Normalitas

Dukalang dan Ningsih (2019) menjelaskan bahwa uji normalitas bertujuan untuk menilai apakah data yang digunakan dalam penelitian memiliki distribusi yang mendekati normal. Distribusi data yang mendekati normal dianggap sebagai indikasi bahwa data tersebut dapat dianggap baik dan dapat diandalkan untuk analisis statistik. Dalam penelitian ini, uji normalitas dilakukan menggunakan teknik one sample

Kolmogorov-Smirnov. Kriteria untuk menentukan apakah data berdistribusi normal adalah dengan memeriksa signifikansi hasil uji. Jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, maka data dianggap berdistribusi normal. Dengan demikian, hasil uji normalitas ini membantu menentukan kecocokan distribusi data dengan asumsi statistik yang digunakan dalam analisis.

2. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas digunakan untuk mengevaluasi apakah terdapat korelasi antara variabel independen dalam suatu model regresi (Ghozali, 2018). Sebuah model regresi dianggap baik jika tidak ada korelasi yang signifikan antara variabel independen. Indikasi terjadinya multikolinearitas adalah ketika nilai tolerance yang dihasilkan kurang dari 0,1 dan nilai VIF (Variance Inflation Factor) lebih dari 10. Namun, jika nilai tolerance lebih besar dari 0,1 dan nilai VIF kurang dari 10, maka tidak ada multikolinearitas yang signifikan. Dengan demikian, uji multikolinearitas membantu menentukan apakah model regresi dapat diandalkan untuk analisis lebih lanjut.

3. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas dilakukan dalam rangka mengetahui terkait ada dan tidak seragaman varians antara hasil pengamatan yang ditunjukkan dalam model regresi. Nilai signifikansi pengujian melebihi tingkat signifikansi yang ditetapkan ($\alpha = 5\%$), dan nilai signifikansi pengujian kurang dari tingkat signifikansi yang ditetapkan, maka terdapat tujuan heteroskedastisitas dalam model regresi. Ketika variasi residual antara dua pengamatan tetap sama, itu disebut homoskedastisitas. Sebaliknya, ketika variasi berbeda, itu disebut heteroskedastisitas.

3.6.3 Analisis Regresi Linier Berganda

Analisis regresi linear berganda, seperti yang dijelaskan oleh Setiorini (2022), dimanfaatkan untuk mengevaluasi pengaruh atau hubungan linier

antara dua atau lebih variabel independen terhadap satu variabel dependen. Dalam konteks ini, analisis tersebut bertujuan untuk memahami sejauh mana variabel independen, yang mungkin lebih dari satu, mempengaruhi variabel dependen secara bersama-sama. Dalam penelitian ini, analisis regresi linear berganda digunakan untuk mengevaluasi pengaruh dua variabel independen, yaitu Implementasi Teknologi Informasi (X_1) dan Sistem Informasi Manajemen (X_2), terhadap variabel dependen, yaitu Efisiensi Operasional (Y). Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \epsilon$$

Berikut adalah keterangan untuk setiap simbol dalam persamaan tersebut:

- Y (Variabel Dependen): Efisiensi Operasional perusahaan. Variabel ini diukur melalui indikator seperti produktivitas, waktu siklus, biaya operasional, kualitas output, dan pemanfaatan kapasitas.
- β_0 (Konstanta Intersep): Konstanta atau intersep dalam persamaan regresi. Ini adalah nilai Y ketika semua variabel independen (X_1 dan X_2) bernilai nol. Konstanta ini mewakili efek dari semua variabel yang tidak termasuk dalam model regresi.
- X_1 (Variabel Independen 1 - Implementasi Teknologi Informasi): Variabel independen pertama yang dalam penelitian ini adalah Implementasi Teknologi Informasi. Variabel ini diukur melalui indikator seperti kualitas perangkat keras, user-friendliness perangkat lunak, prosedur, jaringan internet, dan keterampilan manusia.
- β_1 (Koefisien Regresi untuk X_1): Koefisien regresi yang menunjukkan seberapa besar perubahan pada Y (Efisiensi Operasional) dapat dijelaskan oleh perubahan satu unit pada X_1 (Implementasi Teknologi Informasi), dengan asumsi variabel independen lainnya konstan.
- X_2 (Variabel Independen 2 - Sistem Informasi Manajemen): variabel independen kedua yang dalam penelitian ini adalah Sistem Informasi Manajemen. Variabel ini diukur melalui indikator seperti keteraturan

sistematis, kemudahan pengumpulan data, kemudahan mengakses database, dan kemudahan dalam pengambilan keputusan.

- β_2 (Koefisien Regresi untuk X_2): Koefisien regresi yang menunjukkan seberapa besar perubahan pada Y (Efisiensi Operasional) dapat dijelaskan oleh perubahan satu unit pada X_2 (Sistem Informasi Manajemen), dengan asumsi variabel independen lainnya konstan.
- ϵ (Error Term): Error term atau residual dalam model regresi. Ini mewakili variabel-variabel lain yang mempengaruhi Y tetapi tidak termasuk dalam model regresi. Error term juga mencakup pengaruh faktor acak dan kesalahan pengukuran.

3.6.4 Uji Hipotesis

1. Uji F

Menurut Wahyuni (2020), uji F merupakan alat pengujian yang berguna untuk mengevaluasi apakah variabel independen secara bersama-sama berpengaruh terhadap variabel dependen. Goodness of fit dapat dievaluasi dengan memperhatikan hasil signifikansi, dimana jika nilai signifikansi sama dengan atau kurang dari 0,05, maka hipotesis nol akan ditolak, menandakan adanya perbedaan yang signifikan antara model dan nilai observasinya (indikasi kesesuaian yang baik). Sebaliknya, jika nilai signifikansi lebih dari 0,05, hipotesis nol tidak dapat ditolak, yang menunjukkan bahwa model mampu memprediksi nilai observasi dengan baik.

2. Uji t

Menurut Wahyuni (2020), uji t digunakan untuk mengevaluasi apakah variabel independen secara individual memiliki pengaruh terhadap variabel dependen. Jika nilai signifikansi (sig) kurang dari 0,05, maka variabel tersebut dikatakan signifikan, menunjukkan bahwa variabel independen secara parsial memiliki pengaruh terhadap variabel dependen. Sebaliknya, jika nilai uji t lebih besar dari 0,05, variabel

independen secara parsial tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen.

3. Uji Koefisien Determinasi

Menurut Ghozali (2018), koefisien determinasi adalah sebuah ukuran yang digunakan untuk mengevaluasi seberapa besar variabel dependen dapat dijelaskan oleh variabel independen dalam sebuah model regresi. Koefisien determinasi ini sering dinotasikan sebagai R^2 . Ketika nilai R^2 kecil, itu menunjukkan bahwa variabel independen memiliki pengaruh yang terbatas terhadap variabel dependen.