BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian merupakan sasaran untuk mendapatkan tujuan tertentu mengenai suatu hal yang akan dibuktikan secara objektif. Pengertian objek penelitian menurut **Sugiyono (2005:32)** adalah sebagai berikut:

> "Objek Penelitian merupakan Suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variabel tertentu yang ditetapkan untuk dipelajari dan ditarik kesimpulan."

Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa objek penelitian digunakan untuk mendapatkan data sesuai tujuan dan kegunaan tertentu. Objek yang penulis gunakan dalam penelitian adalah biaya produksi dan perputaran persediaan bahan baku, serta laba kotor. Penelitian ini dilaksanakan pada Perusahaan PT. PINDAD (Persero).

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan suatu cara penulis dalam menganalisis data. Pengertian dari Metode Penelitian adalah sebagai berikut:

Menurut Sugiyono (2010:2) menjelaskan bahwa:

> "Metode Penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu".

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa merupakan cara pemecahan masalah penelitian yang dilaksanakan secara terencana dan cermat dengan maksud mendapatkan fakta dan kesimpulan agar dapat memahami, menjelaskan, meramalkan, dan mengendalikan keadaan. Metode penelitian juga merupakan cara kerja untuk memahami dan mendalami objek yang menjadi sasaran.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif analisis dengan pendekatan kuantitatif, yaitu hasil penelitian yang kemudian diolah dan dianalisis untuk diambil kesimpulannya, artinya penelitian yang dilakukan adalah penelitian yang menekankan analisisnya pada data-data *numeric* (angka), dengan menggunakan metode penelitian ini akan diketahui hubungan yang signifikan antara variabel yang diteliti, sehingga menghasilkan kesimpulan yang akan memperjelas gambaran mengenai objek yang diteliti.

Menurut Sugiyono (2008:147) menyatakan bahwa:

> "Metode Analisis 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".

Menurut **Sugiyono (2010:8)** metode penelitian kuantitatif adalah sebagai berikut :

> "Metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada sample filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sample tertentu, pengumpulan data menggunkan istrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/ statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan."

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa metode deskriptif analisis dengan pendekatan kuantitatif merupakan metode yang bertujuan menggambarkan

secara sistematis dan faktual tentang fakta-fakta serta hubungan antar variabel yang diselidiki dengan cara mengumpulkan data, mengolah, menganalisis, dan menginterpretasi data dalam pengujian hipotesis statistik.

Penulis menggunakan metode tersebut, karena penelitian ini ditujukan untuk menggambarkan dengan jelas bagaimana pengaruh biaya produksi dan perputaran persediaan bahan bakau terhadap laba kotor. Sedangkan, pendekatan yang digunakan dalam penelitian adalah pendekatan kuantitatif, karena data biaya produksi, perputaran persediaan bahan baku dan laba kotor yang diperoleh dari penelitian ini berupa data kuantitatif.

Data yang dibutuhkan adalah data yang sesuai dengan masalah-masalah yang ada dan sesuai dengan tujuan penelitian, sehingga data tersebut akan di kumpulkan, diolah, dianalisis dan diproses lebih lanjut sesuai dengan teori-teori yang telah dipelajari, jadi dari data tersebut akan dapat ditarik kesimpulan.

3.2.1 Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan rancangan penelitian yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan proses penelitian. Desain penelitian akan berguna bagi semua pihak yang terlibat dalam proses penelitian, karena langkah dalam melakukan penelitian mengacu kepada desain penelitian yang telah dibuat.

Demikian halnya **Umi Narimawati (2010:30)** mengatakan bahwa desain penelitian merupakan semua proses penelitian yang dilakukan oleh seorang peneliti, dari perencanaan sampai dengan pelaksanaan penelitian yang dilakukan pada waktu tertentu. Tahapan atau langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Menetapkan permasalahan sebagai indikasi dari fenomena penelitian, selanjutnya dapat ditetapkan judul yang akan diteliti. Dalam penelitian ini permasalahan yang terjadi difokuskan pada faktor penentu laba. Dengan demikian dapat ditetapkan judul penelitian : Analisis Biaya Operasional dan Arus Kas Terhadap Profitabilitas Pada PT. PINDAD (Persro).
2. Mengidentifikasi masalah yang terjadi. Dalam penelitian ini permasalahan yang berhasil diidentifikasi antara lain adalah
    a. Biaya Operasional dari tahun ke tahun cenderung mengalami fluktuasi mulai dari tahun 2003-2007 dan searah dengan kenaikan dan penurunan profitabilitas hal ini berdampak pada penilaian investor.
    b. Perusahaan sering dihadapkan pada besarnya biaya operasional yang harus dihadapi yaitu meningkatnya biaya administrasi dan biaya penjualan yang berlebihan. Hal ini mengakibatkan adanya pembengkakan biaya sehingga pada akhirnya berdampak pada perolehan laba perusahaan.
3. Menetapkan rumusan masalah. Rumusan masalah merupakan suatu pertanyaan yang akan dicari jawabannya melalui pengumpulan data. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:
    a. Bagaimana Biaya operasional pada PT. PINDAD (Persero).
    b. Bagaimana Arus Kas pada PT. PINDAD (Persero).
    c. Bagaimana profitabilitas pada PT. PINDAD (Persero).
    d. Seberapa besar pengaruh Biaya Operasional dan Arus Kas terhadap profitabilitas PT. PINDAD (Persero) secara Simultan dan Parsial.

4. Menetapkan tujuan penelitian. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui :
    a. Untuk mengetahui pengaruh antara Biaya Operasional dengan profitabilitas pada PT. PINDAD (Persero).
    b. Untuk mengetahui pengaruh antara Laporan Arus Kas dengan profitabilitas pada PT. PINDAD (Persero).
    c. Untuk mengetahui pengaruh Biaya Operasional dan Arus Kas terhadap profitabilitas PT. PINDAD (Persero).
5. Menetapkan hipotesis penelitian, berdasarkan fenomena dan dukungan teori. Penulis menetapkan hipotesis dalam penelitian ini Analisis Biaya Operasional dan Arus Kas Terhadap Profitabilitas Pada PT. PINDAD (Persro).
6. Menetapkan konsep variabel sekaligus pengukuran variable penelitian yang digunakan. Dalam penelitian ini konsep biaya operasional adalah **Sofyan Assauri, (1999 : 11),** arus kas adalah **S. Munawir (2002:113)** selanjutnya profitabilitas adlah **Bambang Riyanto (2001:336)**.
7. Menetapkan sumber data, teknik penentuan sampel dan teknik pengumpulan data. Sumber data dalam penelitian ini meliputi data primer dan sekunder. Teknik *nonprobability* sampling yang digunakan penulis dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan teknik *sampling purposive*. Sehingga diperoleh sampel dari laporan keuangan perusahaan PT. Pindad (Persero), Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, dokumentas dan, wawancara.
8. Melakukan analisis data. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode analisis statistik inferensial. Metode deskriptif dan Verifikatif, dan analisis regresi berganda.

9. Melaporkan hasil penelitian.

Desain penelitian ini menggunakan pendekatan paradigma hubungan dua variabel bebas secara bersamaan dengan satu variable tergantung.

Desain penelitian ini menggunakan pendekatan paradigma hubungan dua variable bebas secara bersamaan dengan satu variable tergantung.

Desain penelitian yang telah lebih lengkap lagi akan dijelaskan dalam bentuk tabel dibawah ini :

Table 3.1

Desain Penelitian

Tujuan Penelitian	Desain Penelitian			
	Jenis Penelitian	Metode yang digunakan	Unit Analisis	Time Horizon
T-1	Descriptive	Descriptive	Tahun	Time Series
T-2	Descriptive	Descriptive	Tahun	Time Series
T-3	Verifikatif	Explanatory	Tahun	Time Series

Sumber : Sugiono 2008

3.2.2 Operasionalisasi Variabel

Pengertian variabel menurut **Sugiyono (2010: 31)** adalah "sesuatu hal yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulan."

Sedangkan definisi operasionalisasi variabel menurut **Nur Indriantoro (2002:69)** sebagai berikut:

> "Definisi operasional adalah penentuan *construct* sehingga menjadi variabel yang dapat diukur. Definisi operasional menjelaskan cara tertentu dapat digunakan oleh peneliti dalam mengoperasionalisasikan *construct*, sehingga memungkinkan bagi peneliti yang lain untuk melakukan replikasi pengukuran dengan cara yang sama atau mengembangkan cara pengukuran *construct* yang lebih baik."

Operasionalisasi variabel diperlukan dalam menentukan jenis, indikator, serta skala dari variabel-variabel yang terkait dalam suatu penelitian, sehingga pengujian hipotesis dengan alat bantu statistik dapat dilakukan secara benar.

Untuk menguji hipotesis yang diajukan, maka variabel-variabel yang akan diteliti perlu diberi batasan-batasan sebagai berikut:

1. Variabel Independen (X)

   Variebel independen yaitu variabel bebas yang keberadaannya tidak dipengaruhi oleh variabel-variabel lain, bahkan variabel ini merupakan faktor penyebab yang akan mempengaruhi variabel lainnya. Variabel independen dalam penelitian ini adalah Biaya Operasional dan Arus kas.

2. Variabel Dependen (Y)

   Variabel dependen adalah variabel terkait yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas, yaitu Profitabilitas (ROA).

   Lebih jelas lagi mengenai operasionalisasi variabel tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Berdasarkan uraian di atas, operasionalisasi variabel penelitian ini dapat dijelaskan dalam tabel 3.2 sebagai berikut:

Tabel 3.2

Operasionalisasi Variabel

Variabel	Konsep Variabel	Indikator	Skala
Variabel (X1) Biaya Operasional	"Suatu pengorbanan sumber daya yang dikeluarkan dalam rangka kegiatan perusahaan dalam mentransformasikan masukan (input) menjadi keluaran (output), tercakup semua aktivitas atau kegiatan yang menghasilkan barang dan jasa, serta kegiatan-kegiatan lain yang mendukung atau menunjang usaha untuk menghasilkan produk". **Sofyan Assauri, (1999 : 11)**	Biaya operasional = gabungan dari seluruh biaya yang digunakan oleh perusahaan dalam menjalankan aktivitasnya. **Ardiyos (2001 : 655)**	RASIO
Variabel (X2) Arus Kas	"Arus kas adalah laporan untuk menunjukan perubahan kas selama satu periode tertentu dan memberikan penjelasan mengenai alasan perubahan tersebut dengan menunjukan dari mana sumber penerimaan kas dan untuk apa penggunaannya (kegiatan operasional,pembiayaan, investasi)." **S. Munawir (2002:113)**	Aktivitas Pendanaan **S. Munawir (2002:113)**	RASIO
Variabel Y Profitabilitas (ROA)	Rasio-rasio profitabilitas adalah rasio-rasio yang	Net Income / Total Asset X 100%	RASIO

	menunjukan hasil akhir dari sejumlah kebijaksanaan dan keputusan-keputusan. **Bambang Riyanto (2001:336)**	**Bambang Riyanto (2001:336)**	

3.2.3 Sumber dan Teknik Penentuan Data

3.2.3.1 Sumber Data

Jenis data yang digunakan peneliti pada penelitian mengenai pengaruh biaya produksi dan perputaran persediaan bahan baku terhadap laba kotor adalah data primer dan data sekunder.

Menurut **Sugiyono (2009:137)** menjelaskan data primer sebagai berikut:

"Sumber primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data."

Menggunakan data primer karena peneliti mengumpulkan sendiri data-data yang dubutuhkan yang bersumber langsung dari objek pertama yang akan diteliti. Setelah data-data terkumpul, data tersebut akan diolah sehingga akan menjadi sebuah informasi bagi peneliti tentang keadaan objek penelitian. Data primer dalam penelitian ini adalah hasil observasi, dan hasil wawancara, Sedangkan menurut **Sugiyono (2009:137)** data sekunder adalah:

"Sumber sekunder merupakan sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data."

Menggunakan data sekunder karena peneliti mengumpulkan informasi dari data yang telah diolah oleh pihak lain, yaitu informasi mengenai masalah-masalah pada PT. Pindad (Persero).

3.2.3.2 Teknik Penentuan Data

Adapun Teknik Penentuan data terbagi menjadi dua bagian, yaitu populasi dan sampel. Pengertian dari populasi dan sampel itu sendiri adalah sebagai berikut:

1. Populasi Penelitian

Adapun Pengertian populasi menurut **Sugiyono (2006:72)** mengemukakan bahwa:

> "Populasi adalah wilayah generalisasi yang terjadi atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakter tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan."

Berdasarkan pengertian di atas, populasi merupakan obyek atau subyek yang berada pada suatu wilayah dan memenuhi syarat tertentu yang berkaitan dengan masalah dalam penelitian maka yang menjadi populasi sasaran dalam penelitian ini adalah Laporan Keuangan Laba Rugi dan Neraca yang diperoleh dari tahun 1983-2010.

2. Sampel

Bila jumlah populasi besar dan tidak mungkin dilakukan penelitian terhadap seluruh anggota populasi maka dapat menggunakan sampel yang diambil dari

populasi tersebut. **Sugiyono (2010:81)** memaparkan bahwa, "Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut".

Sampel dipilih secara *purposive sampling* yang menurut **Nur Indriantoro (2002:131)**, yaitu :

> "Tipe pemilihan sampel secara tidak acak yang informasinya diperoleh dengan menggunakan pertimbangan tertentu".

Berdasarkan pernyataan diatas maka penulis mengambil sampel sebanyak 8 tahun dari laporan keuangan tahun 2003 sampai 2010, atau selama 8 periode yang mempunyai kriteria terhadap sampel yang diteliti, hal tersebut telah mewakili untuk diuji kebenarannya yaitu berdasarkan:

1. Data yang diambil merupakan laporan keuangan PT. PINDAD (Persero) merupakan data keuangan
2. Data yang diambil sudah diaudit
3. Data yang diambil 8 tahun dari tahun 2003 sampai 2010 dikarenakan terjadinya suatu fenomena pada 8 tahun terakhir
4. Sampel yang diambil sebanyak 5 periode karena sudah dianggap revresentatif (mewakili) untuk dilakukan penelitian.

3.2.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. *Field Research* (Penelitian secara langsung)

   Yaitu penelitian yang dilakukan secara langsung di perusahaan yang menjadi objek penelitian. Data yang diperoleh merupakan data sekunder yang

diperoleh dengan cara dokumentasi. Dokumentasi, yaitu pengumpulan data dengan mencatat data yang berhubungan dengan masalah yang akan diteliti dari dokumen-dokumen yang dimiliki instansi terkait, umumnya tentang laporan keuangan pada PT. PINDAD (Persero).

2. *Library Research* (Studi pustaka)

Penelitian kepustakaan dilakukan sebagai usaha guna memperoleh data yang bersifat teori sebagai pembanding dengan data penelitian yang diperoleh. Data tersebut dapat diperoleh dari literatur, catatan kuliah serta tulisan lain yang berhubungan dengan penelitian. Dalam hal ini penulis juga menggunakan media internet sebagai penelusuran informasi mengenai teori maupun data-data penelitian yang dilakukan.

3.2.5 Rancangan Analisis dan Uji Hipotesis

3.2.5.1 Rancangan Analisis

Rancangan analisis adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang telah diperoleh dari hasil observasi lapangan, dan dokumentasi dengan cara mengorganisasikan data kedalam kategori, menjabarkan kedalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun kedalam pola, memilih mana yang lebih penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain. Peneliti melakukan analisa terhadap data yang telah diuraikan dengan menggunakan metode kualitatif dan kuantitatif.

a. Analisis Kualitatif

Menurut **Sugiyono (2010:14)** analisis *kualitatif* adalah sebagai berikut:

> "Metode penelitian *kualitatif* itu dilakukan secara intensif, peneliti ikut berpartisipasi lama dilapangan, mencatat secara hati-hati apa yang terjadi, melakukan analisis reflektif terhadap berbagai dokumen yang ditemukan dilapangan, dan membuat laporan penelitian secara mendetail."

Dalam penelitian ini untuk mendapatkan data yang lebih lengkap dari variabel X_1 (biaya operasional) dan X_2 (arus kas), peneliti menggunakan metode kualitatif dengan mewawancarai narasumber dari divisi yang terkait.

b. Analisis Kuantitatif

Menurut **Sugiyono (2010:31)** analisis kuantitatif adalah sebagai berikut :

> "Dalam penelitian kuantitatif analisis data menggunakan statistik. Statistik yang digunakan dapat berupa statistik deskriptif dan inferensial/induktif. Statistik inferensial dapat berupa statistik parametris dan statistik nonparametris. Peneliti menggunakan statistik inferensial bila penelitian dilakukan pada sampel yang dilakukan secara random. Data hasil analisis selanjutnya disajikan dan diberikan pembahasan. Penyajian data dapat berupa tabel, tabel ditribusi frekuensi, grafik garis, grafik batang, *piechart* (diagram lingkaran), dan pictogram. Pembahasan hasil penelitian merupakan penjelasan yang mendalam dan interpretasi terhadap data-data yang telah disajikan."

Adapun langkah-langkah analisis kuantitatif yang diuraikan diatas adalah sebagai berikut :

1. Pengujian Asumsi Klasik

Pengujian mengenai ada tidaknya pelanggaran asumsi-asumsi klasik yang merupakan dasar dalam model regresi linier berganda. Hal ini dilakukan sebelum dilakukan pengujian terhadap hipotesis. Pengujian asumsi klasik meliputi :

a) Uji Asumsi Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menguji apakah model regresi mempunyai distribusi normal ataukah tidak. Asumsi normalitas merupakan persyaratan yang sangat penting pada pengujian kebermaknaan (signifikansi) koefisien regresi.

Model regresi yang baik adalah model regresi yang memiliki distribusi normal atau mendekati normal, sehingga layak dilakukan pengujian secara statistik.

Menurut **Singgih Santoso (2002:393)** , dasar pengambilan keputusan bisa dilakukan berdasarkan probabilitas (*Asymtotic Significance*), yaitu:

- Jika probabilitas > 0,05 maka distribusi dari populasi adalah normal.
- Jika probabilitas < 0,05 maka populasi tidak berdistribusi secara normal

Pengujian secara visual dapat juga dilakukan dengan metode gambar normal *Probability Plots* dalam program SPSS. Dasar pengambilan keputusan :

- Jika data menyebar disekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal, maka dapat disimpulkan bahwa model regresi memenuhi asumsi normalitas.
- Jika data menyebar jauh dari garis diagonal dan tidak mengikuti arah garis diagonal, maka dapat disimpulkan bahwa model regresi tidak memenuhi asumsi normalitas. **(Singgih Santoso, 2002:322).**

Selain itu uji normalitas digunakan untuk mengetahui bahwa data yang diambil berasal dari populasi berdistribusi normal. Uji yang digunakan untuk menguji kenormalan adalah uji Kolmogorov-Smirnov. Berdasarkan sampel ini akan diuji hipotesis nol bahwa sampel tersebut berasal dari populasi berdistribusi normal melawan hipotesis tandingan bahwa populasi berdistribusi tidak normal.

b) Uji Asumsi Multikolinieritas

Multikolinieritas merupakan suatu situasi dimana beberapa atau semua variabel bebas berkorelasi kuat. Jika terdapat korelasi yang kuat di antara sesama variabel independen maka konsekuensinya adalah:

1. Koefisien-koefisien regresi menjadi tidak dapat ditaksir.
2. Nilai standar *error* setiap koefisien regresi menjadi tidak terhingga.

Dengan demikian berarti semakin besar korelasi diantara sesama variabel independen, maka tingkat kesalahan dari koefisien regresi semakin besar yang mengakibatkan standar errornya semakin besar pula. Cara yang digunakan untuk mendeteksi ada tidaknya multikoliniearitas adalah dengan:menggunakan *Variance Inflation Factors (VIF)*,

$$VIF = \frac{1}{1 - R_i^2}$$

(Gujarati, 2003: 351).

Dimana R_i^2 adalah koefisien determinasi yang diperoleh dengan meregresikan salah satu variabel bebas X_i terhadap variabel bebas lainnya. Jika nilai VIF nya kurang dari 10 maka dalam data tidak terdapat Multikolinieritas **(Gujarati, 2003: 362)**.

c) Uji Asumsi Heteroskedastisitas

Situasi heteroskedastisitas akan menyebabkan penaksiran koefisien-koefisien regresi menjadi tidak efisien dan hasil taksiran dapat menjadi kurang atau melebihi dari yang semestinya. Dengan demikian, agar koefisien-koefisien regresi tidak menyesatkan, maka situasi heteroskedastisitas tersebut harus dihilangkan dari model regresi.

Untuk menguji ada tidaknya heteroskedastisitas digunakan uji-rank Spearman yaitu dengan mengkorelasikan masing-masing variabel bebas terhadap nilai absolut dari residual. Jika nilai koefisien korelasi dari masing-masing

variabel bebas terhadap nilai absolut dari residual (*error*) ada yang signifikan, maka kesimpulannya terdapat heteroskedastisitas (varian dari residual tidak homogen) **(Gujarati, 2003: 406).**

d) Uji Autokorelasi

Autokorelasi didefinisikan sebagai korelasi antar observasi yang diukur berdasarkan deret waktu dalam model regresi atau dengan kata lain *error* dari observasi yang satu dipengaruhi oleh *error* dari observasi yang sebelumnya. Akibat dari adanya autokorelasi dalam model regresi, koefisien regresi yang diperoleh menjadi tidak effisien, artinya tingkat kesalahannya menjadi sangat besar dan koefisien regresi menjadi tidak stabil.

Untuk menguji ada tidaknya autokorelasi, dari data residual terlebih dahulu dihitung nilai statistik Durbin-Watson (D-W):

$$D-W=\frac{\sum(e_t-e_{t-1})}{\sum e_t^2}$$

(Gujarati, 2003: 467)

Kriteria uji: Bandingkan nilai D-W dengan nilai d dari tabel Durbin-Watson:

- Jika D-W < d_L atau D-W > 4 − d_L, kesimpulannya pada data terdapat autokorelasi
- Jika d_U < D-W < 4 − d_U, kesimpulannya pada data tidak terdapat autokorelasi
- Tidak ada kesimpulan jika : $d_L \leq$ D-W $\leq d_U$ atau $4 - d_U \leq$ D-W $\leq 4 - d_L$

  (Gujarati, 2003: 470)

Apabila hasil uji Durbin-Watson tidak dapat disimpulkan apakah terdapat autokorelasi atau tidak maka dilanjutkan dengan *runs test*.

2) Analisis Regresi Linier Berganda

Menurut **sugiyono (2004:149)**, analisis linier regresi digunakan untuk melakukan prediksi bagaimana perubahan nilai variabel dependen bila nilai variabel independen dinaikan/diturunkan.

Penjelasan garis regresi menurut **Andi Supangat (2007:325)** yaitu:

> "Garis regresi (*regression line*/*line of the best fit*/*estimating line*) adalah suatu garis yang ditarik diantara titik-titik (*scatter diagram*) sedemikian rupa sehingga dapat dipergunakan untuk menaksir besarnya variabel yang satu berdasarkan variabel yang lain, dan dapat juga dipergunakan untuk mengetahui macam korelasinya (positif atau negatifnya)."

Dalam penelitian ini, analisis regresi linier berganda digunakan untuk membuktikan sejauh mana hubungan pengaruh biaya operasional dan arus kas terhadap profitabilitas pada PT. PINDAD (Persero).

Analisis regresi ganda digunakan untuk meramalkan bagaimana keadaan (naik turunnya) variabel dependen (profitabilitas), bila dua atau lebih variabel independen (biaya operasional dan arus kas) sebagai indikator. Analisis ini digunakan dengan melibatkan dua atau lebih variabel bebas antara variabel dependen (Y) dan variabel independen (X_1 dan X_2). Persamaan regresinya sebagai berikut:

$$\mathbf{Y = a + b_1X_1 + b_2 X_2}$$

(Sumber: Sugiyono; 2009)

Dimana:

Y = variabel tak bebas (laba kotor)

a = bilangan berkonstanta

b_1,b_2 = koefisien arah garis

X_1 = variabel bebas (biaya produksi)

X_2 = variabel bebas (perputaran persediaan bahan baku).

Regresi linier berganda dengan dua variabel bebas X_1 dan X_2 metode kuadrat kecil memberikan hasil bahwa koefisien-koefisien a, b_1, dan b_2 dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\sum y = na + b_1\sum X_1 + b_2\sum X_2$$

$$\sum X_1 y = a\sum X_1 + b_1\sum X_1^2 + b_2\sum X_1 X_2$$

$$\sum X_2 y = a\sum X_2 + b_1\sum X_1 X_2 + b_2\sum X_2^2$$

(sumber: Sugiyono,2009;279)

3) Analisis Korelasi Parsial

Analisis korelasi bertujuan untuk mengukur kekuatan asosiasi (hubungan) linier antara dua variabel. Korelasi juga tidak menunjukkan hubungan fungsional. Dengan kata lain, analisis korelasi tidak membedakan antara variabel dependen dengan variabel independen. Dalam analisis regresi, analisis korelasi yang digunakan juga menunjukkan arah hubungan antara variabel dependen dengan variabel independen selain mengukur kekuatan asosiasi (hubungan).

Sedangkan untuk mencari koefisien korelasi antara variabel X_1 dan Y, Variabel X_2 dan Y, X_1 dan X_2 sebagai berikut:

$$rx_1y = \frac{n(\sum X_1 Y) - (\sum X_2 \sum Y)}{\sqrt{[n\sum X_1{}^2 - (\sum X_1)][n\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$rx_2y = \frac{n(\sum X_2 Y) - (\sum X_2 \sum Y)}{\sqrt{[n\sum X_2{}^2 - (\sum X_2)^2][n\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$rx_1x_2 = \frac{n(\sum X_1X_2 - (\sum X_1 \sum X_2)}{\sqrt{[n\sum X_1X_2 - (\sum X_1)^2][n\sum X_2{}^2 - (\sum Y)^2]}}$$

(Sumber: Nazir 2003: 464)

Langkah-langkah perhitungan uji statistik dengan menggunakan analisis korelasi dapat diuraikan sebagai berikut:

a. Koefisien korelasi parsial

Koefisien korelasi parsial antar X_1 terhadap Y, bila X_2 dianggap konstan dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$rx_1y = \frac{rx_1y - rx_2y \; rx_1x_2}{\sqrt{[1 - rx_2y^2][1 - rx_1x_2{}^2]}}$$

b. Koefisien korelasi parsial

Koefisien korelasi parsial antar X_2 terhadap Y, apabila X_1 dianggap konstan dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$rx_2y = \frac{rx_2y - rx_1y \; rx_1x_2}{\sqrt{[1 - rx_1y^2][1 - rx_1x_2{}^2]}}$$

c. Koefisien korelasi secara simultan

Koefisien korelasi simultan antar X_1 dan X_2 terhadap Y dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$r_{12}y = \sqrt{\frac{ry_1^2 + ry_2^2 - 2\,ry_1.ry_2.r_{12}}{(1-r_{12}^2)}}$$

a. Apabila (-) berarti terdapat hubungan negatif.

b. Apabila (+) berarti terdapat hubungan positif.

Interprestasi dari nilai koefisien korelasi :

a. Kalau r = -1 atau mendekati -1, maka hubungan antara kedua variabel kuat dan mempunyai hubungan yang berlawanan (jika X naik maka Y turun atau sebaliknya).

b. Kalau r = +1 atau mendekati +1, maka hubungan yang kuat antara variabel X dan variabel Y dan hubungannya searah.

Sedangkan harga r akan dikonsultasikan dengan table interprestasi nilai r sebagai berikut :

Tabel 3.3

Pedoman untuk memberikan Interpretasi

Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat Kuat

(Sumber: Sugiono (2006:183)

4) Koefisiensi Determinasi

Analisis Koefisiensi Determinasi (KD) digunakan untuk melihat seberapa besar variabel independen (X) berpengaruh terhadap variabel dependen (Y) yang dinyatakan dalam persentase.

Besarnya koefisien determinasi dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Sumber: Riduwan dan Sunarto

Dimana :

KD = Seberapa persen perubahan variabel Y dipergunakan oleh variabel X

r^2 = Kuadrat koefisien korelasi

3.2.5.2 Uji Hipotesis

Rancangan pengujian hipotesis ini dinilai dengan penetapan hipotesis nol dan hipotesis alternatif, penelitian uji statistik dan perhitungan nilai uji statistik, perhitungan hipotesis, penetapan tingkat signifikan dan penarikan kesimpulan.

Hipotesis yang akan digunakan dalam penelitian ini berkaitan dengan ada tidaknya pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Hipotesis nol (H_o) tidak terdapat pengaruh yang signifikan dan Hipotesis alternatif (H_a) menunjukkan adanya pengaruh antara variabel bebas dan variabel terikat.

Rancangan pengujian hipotesis penelitian ini untuk menguji ada tidaknya pengaruh antara variabel independent (X) yaitu Biaya Operasional (X_1) dan Arus Kas (X_2) terhadap Profitabilitas sebagai variabel dependen (Y), dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Penetapan Hipotesis

a. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan identifikasi masalah yang dikemukakan sebelumnya, maka dalam penelitian ini penulis mengajukan hipotesis sebagai berikut:

a) Hipotesis simultan antara variabel bebas Biaya operasional dan arus kas terhadap profitabilitas yang merupakan variabel terikat.

Ho : $\beta_1 = \beta_2 = 0$: Biaya operasional dan arus kas Tidak berpengaruh yang signifikan secara bersama-sama terhadap profitabilitas perusahaan PT Pindad (Persero).

Ha : $\beta_i \neq 0$: Biaya operasional dan arus kas berpengaruh yang signifikan secara bersama-sama terhadap profitabilitas perusahaan PT Pindad (Persero).

b) Hipotesis parsial antara variabel bebas Biaya operasional terhadap profitabilitas yang merupakan variabel terikat.

H_o: $\beta_1 = 0$ Tidak terdapat pengaruh yang Biaya Operasional terhadap variabel terikat Profitabilitas.

$H_{a:}$ $\beta_1 \neq 0$ Terdapat pengaruh yang signifikan Biaya Operasional terhadap variabel terikat Profitabilitas

c) Hipotesis parsial antara variabel bebas arus kas terhadap profitabilitas yang merupakan variabel terikat.

Ho: $\beta_2 = 0$ Tidak terdapat pengaruh yang signifikan variabel terikat variabel bebas Arus Kas terhadap variabel terikat Profitabilitas.

Ha: $\beta_2 \neq 0$ Terdapat pengaruh yang signifikan variabel bebas Arus Kas terhadap variabel terikat Profitabilitas.

2. Menentukan tingkat signifikan

Ditentukan dengan 5% dari derajat bebas (dk) = n – k – l, untuk menentukan t_{tabel} sebagai batas daerah penerimaan dan penolakan hipotesis. Tingkat signifikan yang digunakan adalah 0,05 atau 5% karena dinilai cukup untuk mewakili hubungan variabel – variabel yang diteliti dan merupakan tingkat signifikasi yang umum digunakan dalam statu penelitian.

- Menghitung nilai t_{hitung} dengan mengetahui apakah variabel koefisien korelasi signifikan atau tidak dengan rumus :

$$t_1 = r_1 y \sqrt{\frac{n-k-1}{(1-r_1 y^2)}} \quad \text{dan} \quad t_2 = r_2 y \sqrt{\frac{n-k-1}{(1-r_2 y^2)}}$$

Dimana :

r = Korelasi parsial yang ditentukan

n = Jumlah sampel

t = t_{hitung}

- Selanjutnya menghitung nilai F_{hitung} sebagai berikut :

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

Sumber: Sugiyono

Dimana:

R = koefisien kolerasi ganda

K = jumlah variabel independen

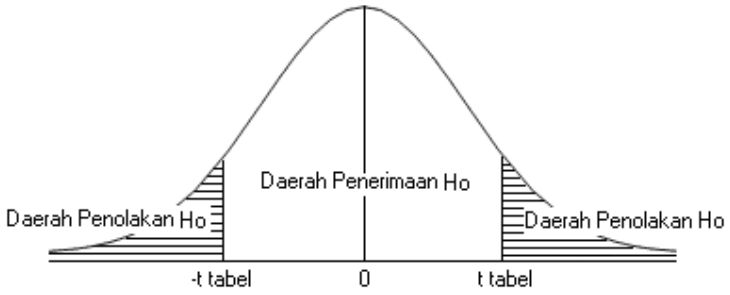
n = jumlah anggota sampel

3. Menggambar Daerah Penerimaan dan Penolakan

Untuk menggambar daerah penerimaan atau penolakan maka digunakan kriteria sebagai berikut :

- Hasil t_{hitung} dibandingkan dengan F_{tabel} dengan kriteria :
  a) Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_0 ada di daerah penolakan, berarti Ha diterima artinya antara variabel X dan variabel Y ada pengaruhnya.
  b) Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 ada di daerah penerimaan, berarti Ha ditolak artinya antara variabel X dan variabel Y tidak ada pengaruhnya.
  c) t hitung; dicari dengan rumus perhitungan t hitung, dan
  d) t tabel; dicari di dalam tabel distribusi t *student* dengan ketentuan sebagai berikut, α = 0,05 dan dk = (n-k-1) atau 24-2-1=21
- Hasil Fhitung dibandingkan dengan F_{tabel} dengan kriteria :
  a) Tolak ho jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ pada alpha 5% untuk koefisien positif.
  b) Tolak Ho jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ pada alpha 5% untuk koefisien negatif.
  c) Tolak Ho jika nilai F-sign < α),05.

4. Menggambar Daerah Penerimaan dan Penolakan



Gambar 3.1

Daerah Penerimaan dan Penolakan Hipotesi

5. Penarikan Kesimpulan

Daerah yang diarsir merupakan daerah penolakan, dan berlaku sebaliknya. Jika t hitung jatuh di daerah penolakan (penerimaan), maka Ho ditolak (diterima) dan Ha diterima (ditolak). Artinya koefisian regresi signifikan (tidak signifikan). Kesimpulannya, Biaya Operasional dan Arus Kas berpengaruh (tidak berpengaruh) terhadap Profitabilitas. Tingkat signifikannya yaitu 5 % (α = 0,05), artinya jika hipotesis nol ditolak (diterima) dengan taraf kepercayaan 95 %, maka kemungkinan bahwa hasil dari penarikan kesimpulan mempunyai kebenaran 95 % dan hal ini menunjukan adanya (tidak adanya pengaruh yang meyakinkan (signifikan) antara dua variabel tersebut.