

## **BAB 3**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Metode dan Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain survei, Dimana data-data dalam penelitian ini nantinya akan dianalisis dengan menghitung secara statistik dengan bantuan SPSS. Hasilnya dari data statistik tersebut untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh antara variabel yang bersangkutan. Dalam desain survei peneliti mendeskripsikan secara kuantitatif (angka) beberapa kecenderungan, perilaku, atau opini dari suatu populasi dengan meneliti sampel populasi tersebut (Creswell, 2016). Desain survei dilakukan dengan menyebarkan kuesioner atau angket. Berdasarkan metode dan desain penelitian ini maka penelitian dilaksanakan dengan menggunakan teori dan konsep sebagai pegangan peneliti sehingga penelitian terarah. Kemudian muncul fenomena yang terjadi di lapangan dan dibandingkan sehingga muncul masalah, mengidentifikasi masalah dan membatasi permasalahan, dengan membuat hipotesis sebagai pembuktian. Melakukan pengujian hipotesis dengan menyebar kuesioner, menganalisis data yang diperoleh dengan statistik, dan setelah diketahui hasilnya disandingkan dengan teori untuk dianalisis, menganalisis dan membahas, serta terakhir membuat kesimpulan.

#### **3.2 Tempat dan Waktu Penelitian**

##### **3.2.1 Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Satuan Kapal Selam Komando Armada II RI.

##### **3.2.2 Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan selama tujuh bulan, sejak bulan Juli 2020 hingga Januari 2021 dan rencana kegiatan penelitian dapat berikut:

Tabel 3. 1 Waktu Penelitian

No	Kegiatan Utama	2020						2021
		Jul	Agt	Sep	Okt	Nov	Des	Jan
1	Studi Pendahuluan							
2	Penyusunan Proposal Tesis							
3	Proses Bimbingan							
4	Seminar Proposal Tesis							
5	Perbaikan Proposal Tesis							
6	Pengumpulan Data							
7	Analisis Data							
8	Penulisan Tesis							
9	Ujian Tesis							
10	Perbaikan Tesis							

Sumber: diolah peneliti

### 3.3 Populasi Sampel Penelitian

#### 3.3.1 Populasi

Menurut Sugiyono Tahun 2017 populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek /subyek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Sesuai dengan objek penelitian dan metode penelitian campuran paralel konvergen, maka kriteria populasi yang dapat ditentukan dalam penelitian ini adalah para pengawak kapal selam, regulator operasional kapal selam, staf satuan kapal selam, praktisi bidang kapal selam. Selain itu penentuan populasi penelitian ini selanjutnya diuraikan dalam pembahasan berikut.

Populasi penelitian kuantitatif terdiri dari entitas yang berkaitan dengan operasional kapal selam yaitu para pengawak kapal selam serta tenaga pendukung tata kelola kapal selam yang bertugas di satuan kapal selam. Kriteria populasi ini adalah mereka yang mengetahui secara

langsung hal teknis operasional kapal selam dengan stratifikasi sebagai berikut:

**Tabel 3. 2 Populasi Personel Satuan Kapal Selam Kormada II**

No	Unsur	Jumlah
1	Staf satuan kapal selam	40
2	KRI Kapal Selam	65
Jumlah		105

Sumber: Koarmada II

### 3.3.2 Sampel

Menurut Sujarweni (2015), sampel adalah bagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi yang digunakan untuk penelitian. Bila populasi besar, peneliti tidak mungkin mengambil semua untuk penelitian karena terbatasnya tenaga, dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Serta kondisi Covid-19 Apa yang dipelajari dari sampel, kesimpulannya akan dapat diberlakukan untuk populasi” (p.81). Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *proportionate stratified random sampling* karena berasal dari populasi yang berstrata pengalaman. Jumlah sampel dapat ditentukan dengan menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan atau *Error* sebanyak 5%. Rumus Slovin dapat dilihat pada penjelasan berikut:

$$n = \frac{N}{1+N(e)} \quad (3.1)$$

dimana:

n = Jumlah Sampel

N = Jumlah Populasi

e = perkiraan tingkat kesalahan 5%

Dari jumlah populasi 164 orang, maka dapat ditentukan jumlah sampelnya sebagai berikut:

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

$$n = \frac{105}{1 + 105(0,05)^2}$$

$$n = \frac{105}{1 + 0,27}$$

$$n = \frac{105}{1 + 0,2625}$$

$$n = 83,168$$

Sesuai dengan teknik penarikan sampel pada penelitian ini yaitu *proportionate stratified random sampling*, maka sampel penelitian berjumlah 84 orang tersebut terbagi berdasarkan strata pengalaman secara proporsional sebagai berikut:

**Tabel 3. 3 Sampel Penelitian**

No	Sampel	Jumlah (orang)
1	Staf kapal selam	64
2	Anak Buah Kapal (ABK) Kapal Selam cakra	20
Jumlah		84

Sumber: diolah peneliti

Berdasarkan perhitungan di atas, jumlah responden pada penelitian ini sebanyak 84 orang

### 3.4 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan menggunakan kuisisioner. Kuisisioner merupakan suatu teknik pengumpulan informasi yang memungkinkan

analisis faktor eksternal dan internal kapal selam yang mempengaruhi kemampuan operasional sehingga menciptakan daya tangkal. Dalam penelitian ini kuesioner dilakukan dengan cara memberikan daftar Pertanyaan kepada responden yang merupakan personel TNI AL di Kesatuan Kapal Selam Koarmada II.

Selanjutnya, sesuai pembahasan dalam *literature review*, diketahui bahwa penelitian ini terdiri dari variabel Sewaco, Platform, Pangkalan, Kemampuan Operasional dan Daya tangkal. Masing-masing dimensi tersebut selanjutnya diuraikan dalam kuesioner sesuai komponen pembentuknya yang menjadi indikator dalam pengumpulan data penelitian.

### **3.5 Instrumen Penelitian**

Pada instrumen penelitian atau kuesioner pada penelitian ini menggunakan skala *Likert* yaitu skala yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial (Sugiyono, 2015). Skala *Likert* yang digunakan pada penelitian ini menggunakan 4 skala yaitu: sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju hal tersebut ditujukan untuk melihat kecenderungan jawaban dari responden dan menghindari jawaban ragu-ragu. Instrumen penelitian pada penelitian ini mencakup definisi konseptual, definisi operasional, kisi-kisi instrumen dan pengujian validitas dan reliabilitas.

#### **3.5.1 Instrumen Penelitian Variabel Sewaco (X1)**

##### **a. Definisi Konseptual**

Sewaco adalah suatu sistem kendali senjatadari alat utama TNI Angkatan Laut, yang merupakan perpaduan antara alat-alat pengindra/sensor, senjata dan komando pengendalian yang diukur berdasarkan dimensi: *sensor*, *weapon* dan *command*.

##### **b. Definisi Operasional**

Penggunaan sistem sewaco pada alat utama TNI Angkatan Laut didasarkan atas pemikiran bahwa pada pertempuran laut yang sebenarnya,

kegiatan yang terjadi sangat kompleks sekali, dimana faktor kecepatan merupakan faktor yang dominan. Dalam keadaan yang demikian sangatlah sulit bagi seorang pimpinan/komandan untuk dapat menguasai keadaan secara baik dan sempurna. berdasarkan indikator-indikator: deteksi, navigasi torpedo dan komunikasi nirkabel. Dengan menggunakan skala *Likert* yang memiliki rentang 1 sampai dengan 5 yang meliputi sangat setuju, setuju, ragu-ragu/netral, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Hal ini dilakukan untuk mengantisipasi terjadinya bias yang sering terjadi akibat responden memilih pilihan pada jawaban ragu-ragu/netral. Penggunaan skala *Likert* yang terdiri dari empat pilihan ini, diharapkan dapat mengurangi jawaban yang berpusat di tengah.

c. Kisi-kisi Instrumen

Kisi-kisi instrumen variabel kinerja sebelum uji coba dapat dilihat pada tabel 3.3 berikut:

Tabel 3. 4 Kisi-Kisi Instrumen Sewaco (X1)

Variabel	Dimensi	Indikator	No pertanyaan	Pertanyaan
X1 SEWACO	Sensor	Deteksi	1	Apakah sitem deteksi terintergrasi dapat meningkatkan kehandalan kapal selam?
			2	Apakah sistem deteksi modern harus bisa mendeteksi objek secara khusus?
			3	Apakah sistem deteksi kapal selam dapat mendeteksi Kapal musuh?
			4	Apakah deteksi kapal selam dapat mendeteksi ranjau laut?
			5	Apakah deteksi kapal selam dapat mendeteksi kedalaman laut?
			6	Apakah kapal selam dapat menjalankan pengamatan dan pengenalan lebih cepat dan akurat?
		Navigasi	7	Apakah sistem navigasi kapal selam dapat menampilkan posisi dan kecepatan kapal saat menyelam?
			8	Apakah sistem navigasi dapat menampilkan posisi awal, kecepatan dan arah untuk manuver dan akselerasi?
			9	Apakah siistem navigasi dapat memperkirakan dan menghitung lokasi tujuannya ?
			10	Apakah sistem navigasi dapat mengirim informasi tentang lokasi kapal selam?
			11	Apakah sistem navigasi dapat mengukur keakuratan posisi, kecepatan dan kemiringan kapal?
	Weapon	Torpedo	12	Apakah Torpedo sangat dibutuhkan dalam sistem persenjataan di kapal selam ?

Sumber: diolah oleh peneliti

		13	Apakah sistem persenjataan torpedo dapat digunakan untuk menghancurkan secara massal?
		14	Apakah penting dalam sistem persenjataan kapal selam memiliki Senjata torpedo yang akurat?
		15	Apakah penting bila sistem persenjataan kapal selam memiliki Jarak jangkauan yang jauh ke target sasaran?
<i>Command</i>	Komunikasi nirkabel	16	Apakah sistem komunikasi tidak mengalami gangguan bila ada perubahan musim?
		17	Apakah sistem komunikasi mengalami gangguan komunikasi akibat perubahan temperatur air laut?
		18	Apakah sistem komunikasi mengalami gangguan komunikasi akibat salinitas dan kedalaman?
		19	Apakah sistem komunikasi memiliki Kapasitas input data lebih banyak, lebih cepat dan tepat?
		20	Apakah sistem komunikasi memiliki Jaminan keamanan saluran informasi lebih handal dan aman?
		21	Apakah sistem komunikasi menyajikan situasi taktis di mandala operasi yang lebih baik?
		22	Apakah sistem komunikasi dapat Pengambilan keputusan yang lebih tepat dan cepat?
		23	Apakah sonar kapal selam dapat komunikasi di laut?

#### d. Pengujian Validitas dan Reliabilitas

##### 1. Pengujian Validitas

Menurut Sujarweni (2015), setelah kuesioner dibuat lalu diuji coba pada beberapa responden. Data yang diperoleh kemudian dilakukan uji validitas dengan melihat korelasi antar pertanyaan. Uji validitas ini digunakan untuk mengetahui kelayakan butir-butir pertanyaan dalam mendefinisikan suatu variabel. Selain itu, sebaiknya uji validitas dilakukan pada tiap butir pertanyaan diuji validitasnya. Hasil  $r_{hitung}$  kita bandingkan dengan  $r_{tabel}$  di mana  $df = n-2$  dengan sig 5%. Jika  $r_{tabel} < r_{hitung}$  maka valid. Uji validitas dengan teknik korelasi *Product Moment* menggunakan rumus sebagai berikut:

$$r = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum y^2 - (\sum y)^2]}} \quad (3.2)$$

Keterangan :

$r$  = koefisien korelasi

$x$  = skor *item* x

$y$  = skor *item* y

$n$  = banyaknya sampel penelitian

$(\sum X)^2$  = kuadrat jumlah skor total x

$(\sum Y)^2$  = kuadrat jumlah skor total y

$\sum X^2$  = jumlah kuadrat skor total x

$\sum Y^2$  = jumlah kuadrat skor total y

Berdasarkan hasil perhitungan, validitas instrumen variabel kinerja dengan taraf signifikansi 5 % dan  $(df) = n - 2 = 84 - 2 = 82$  sehingga diperoleh  $r_{tabel} = 0,2146$ . Hasil pengujian validitas instrumen kinerja dapat dilihat pada tabel 3.4 berikut:

**Tabel 3. 5 Hasil Pengujian Validitas Variabel Sewaco (X1)**

Butiran Pertanyaan	Pertanyaan	r hitung	r tabel	Keterangan
1	S	0,550	0,2146	VALID
2	S	0,607	0,2146	VALID
3	S	0,600	0,2146	VALID
4	S	0,583	0,2146	VALID
5	S	0,550	0,2146	VALID
6	S	0,457	0,2146	VALID
7	S	0,514	0,2146	VALID
8	S	0,497	0,2146	VALID
9	S	0,321	0,2146	VALID
10	S	0,496	0,2146	VALID
11	S	0,525	0,2146	VALID
12	S	0,527	0,2146	VALID
13	S	0,251	0,2146	VALID
14	S	0,311	0,2146	VALID

Sumber: diolah oleh peneliti

Berdasarkan tabel di atas, seluruh butir Pertanyaan sebanyak 14 Pertanyaan dapat digunakan sebagai alat pengumpul data penelitian variabel sewaco.

## 2. Pengujian Reliabilitas

Pengujian reliabilitas ini dengan alat ukur *internal consistency*, yang mana hanya dilakukan dengan cara mencoba alat ukur cukup sekali saja, kemudian data yang diperoleh dianalisis dengan teknik tertentu salah satunya *alpha cronbach*.

Menurut Siregar (2014), teknik *alpha cronbach* dapat digunakan untuk menentukan apakah suatu instrumen penelitian reliabel atau tidak. Kriteria suatu instrumen dikatakan reliabel dengan menggunakan teknik ini, bila koefisien  $r > 0,6$ .

Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas instrumen variabel kinerja sebanyak 14 Pertanyaan, diperoleh rhitung sebesar 0,724 maka instrumen variabel kinerja adalah reliabel.

### **3.5.2 Instrumen Penelitian Variabel Platform (X2)**

#### **a. Definisi Konseptual**

Platfom kapal selam adalah sebuah kapal dengan propulsi mandiri yang mampu membawa personil dan/atau penumpang saat beroperasi di bawah air, menyelam, di lpermukaan dan memiliki daya apung diukur berdasarkan demensi: badan kapal selam, sistem propulsi dan baterai.

#### **b. Definisi Operasional**

Faktor-faktor teknologi di atas secara garis besar dapat dikelompokkan menjadi teknologi badan kapal (platform), teknologi sistem permesinan, teknologi sistem propulsi, teknologi sistem navigasi dan komunikasi, dan teknologi sistem kesenjataan. Dalam disertasi ini, teknologi yang menjadi pokok perhatian meliputi teknologi operasional kapal selam dan teknologi dukungan kehidupan awak kapal selam diukur berdasarkan indikator-indikator: desain, karakteristik kapal selam, penggerak dan sistem manajemen baterai. Dengan menggunakan skala *Likert* yang memiliki rentang 1 sampai dengan 5 yang meliputi sangat setuju, setuju, ragu-ragu/netral, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Hal ini dilakukan untuk mengantisipasi terjadinya bias yang sering terjadi akibat responden memilih pilihan pada jawaban ragu-ragu/netral. Penggunaan skala *Likert* yang terdiri dari empat pilihan ini, diharapkan dapat mengurangi jawaban yang berpusat di tengah

#### **c. Kisi-kisi Instrumen**

Kisi-kisi instrumen variabel lingkungan kerja sebelum ujicoba dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3. 6 Kisi-Kisi Instrumen Platform (X2)**

Variabel	Dimensi	Indikator	No pertanyaan	Pertanyaan
X2 Platform	Badan Kapal	Desain	1	Apakah bahan Platform unsur sulit terdeteksi oleh lawan dapat meningkatkan kehandalan kapal selam?
			2	Apakah desain kapal selam lebih kecil, lebih ramping, kompak dan kuat dapat meningkatkan kehandalan kapal selam?
			3	Apakah badan kapal selam yang rendah perawatan dapat meningkatkan kehandalan kapal selam?
		karakteristik	4	Kemampuan kapal selam menghindari untuk mengelabui lawan hingga pada taraf tidak dapat dideteksi.
			5	Dengan kemampuan olah gerak yang baik dapat meningkatkan kehandalan kapal selam.
			6	Kemampuan sistem pemeliharaan dan kemudahan dalam penggunaan.
	Sistem Propulsi	Penggerak	7	Apakah sistem propulsi dan jarak jelajah kapal selam mendukung kehandalan kapal selam?
			8	Apakah kapasitas bahan bakar mempengaruhi kemampuan bertahan dalam daerah operasi?
			9	Apakah jenis sistem pendorong mempengaruhi kemampuan operasional?
	Baterai	Sistem Manajemen Baterai	10	Apakah perawatan baterai yang mudah dapat meningkatkan kesigapan kapal selam?
			11	Apakah daya tahan baterai yang lama dapat meningkatkan jangkauan operasi?
			12	Apakah kecepatan pengisian daya baterai kapal selam dapat mempercepat penyelaman operasi?
			13	Apakah inovasi manajemen baterai dapat meningkatkan kemampuan operasi?

Sumber: diolah oleh peneliti

#### d. Pengujian Validitas dan Reliabilitas

##### 1) Pengujian Validitas

Menurut Sujarweni (2015), setelah kuesioner dibuat lalu diuji coba pada beberapa responden. Data yang diperoleh kemudian dilakukan uji validitas dengan melihat korelasi antar pertanyaan. Uji validitas ini digunakan untuk mengetahui kelayakan butir-butir pertanyaan dalam mendefinisikan suatu variabel. Selain itu, sebaiknya uji validitas dilakukan pada tiap butir pertanyaan diuji validitasnya. Hasil  $r_{hitung}$  kita bandingkan dengan  $r_{tabel}$  di mana  $df = n-2$  dengan sig 5%. Jika  $r_{tabel} < r_{hitung}$  maka valid. Uji validitas dengan teknik korelasi *Product Moment* menggunakan rumus sebagai berikut:

$$r = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum y^2 - (\sum y)^2]}} \quad (3.3)$$

Keterangan:

$r$  = koefisien korelasi  $x$  = skor *item*  $x$

$y$  = skor *item*  $y$

$n$  = banyaknya sampel penelitian

$(\sum X)^2$  = kuadrat jumlah skor total  $x$

$(\sum Y)^2$  = kuadrat jumlah skor total  $y$

$\sum X^2$  = jumlah kuadrat skor total  $x$

$\sum Y^2$  = jumlah kuadrat skor total  $y$

Berdasarkan hasil perhitungan, validitas instrumen variabel lingkungan kerja dengan taraf signifikansi 5 % dan  $(df) = n - 2 = 84 - 2 = 82$  sehingga diperoleh  $r_{tabel} = 0.2146$ . Hasil pengujian validitas instrumen lingkungan kerja dapat dilihat pada tabel 3.6 berikut:

Tabel 3. 7 Hasil Pengujian Validitas Variabel Platform (X2)

Butiran Pertanyaan	Pertanyaan	r hitung	r tabel	Keterangan
1	P	0,549	0,2146	VALID
2	P	0,637	0,2146	VALID
3	P	0,646	0,2146	VALID
4	P	0,679	0,2146	VALID
5	P	0,632	0,2146	VALID
6	P	0,514	0,2146	VALID
7	P	0,445	0,2146	VALID
8	P	0,609	0,2146	VALID
9	P	0,410	0,2146	VALID
10	P	0,537	0,2146	VALID
11	P	0,420	0,2146	VALID
12	P	0,312	0,2146	VALID
13	P	0,602	0,2146	VALID

Sumber: diolah oleh peneliti

Berdasarkan tabel di atas, seluruh butir Pertanyaan sebanyak 13 Pertanyaan dapat digunakan sebagai alat pengumpul data penelitian variabel platform.

## 2) Pengujian Reliabilitas

Pengujian reliabilitas ini dengan alat ukur *internal consistency*, yang mana hanya dilakukan dengan cara mencoba alat ukur cukup sekali saja, kemudian data yang diperoleh di analisis dengan teknik tertentu salah satunya *alpha cronbach*.

Menurut Siregar (2014), teknik *alpha cronbach* dapat digunakan untuk menentukan apakah suatu instrumen penelitian reliabel atau tidak. Kriteria suatu instrumen dikatakan reliabel dengan menggunakan teknik ini, bila koefisien  $r > 0,6$ .

Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas instrumen variabel lingkungan kerja sebanyak 13 Pertanyaan, diperoleh  $r_{hitung}$  sebesar 0,737. Kemudian dibandingkan dengan  $r_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5 %  $r_{hitung} = 0,737 > r_{tabel} = 0,6$  maka instrumen variabel Platform adalah reliabel.

### 3.5.3 Instrumen Penelitian Variabel Pangkalan (X3)

#### a. Definisi Konseptual

Pangkalan TNI-AL adalah bagian dari organisasi TNI-AL yang memiliki peran penting dalam menukung keberhasilan suatu operasi armada kapal di wilayah NKRI serta merupakan salah satu komponen pendukung di dalam pencapaian keberhasilan tugas-tugas di satuan operasional TNI AL dalam masa damai maupun kritis/perang, dimana hal ini merupakan bagian integral dari kekuatan Sistem Senjata Armada Terpadu (SSAT) yang diharapkan mampu meningkatkan kemampuan operasional di medan tugas yang diukur berdasarkan indikator-indikator: labuh, logistik, pemeliharaan, perbengkelan dan perawatan .

#### b. Definisi Operasional

Pangkalan TNI-AL mempunyai Tugas Pokok menyelenggarakan dukungan logistik dan administrasi bagi unsur-unsur TNI AL, pembinaan teritorial matra laut serta pembinaan potensi maritim menjadi kekuatan pertahanan keamanan negara di laut serta operasi keamanan laut dalam rangka penegakan kedaulatan dan hukum di laut. Dengan menggunakan skala *Likert* yang memiliki rentang 1 sampai dengan 5 yang meliputi sangat setuju, setuju, ragu-ragu/netral, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Hal ini dilakukan untuk mengantisipasi terjadinya bias yang sering terjadi akibat responden memilih pilihan pada jawaban ragu-ragu/netral. Penggunaan skala *Likert* yang terdiri dari empat pilihan ini, diharapkan dapat mengurangi jawaban yang berpusat di tengah

#### c. Kisi-kisi Instrumen

Kisi-kisi instrumen variabel pangkalan sebelum uji coba dapat dilihat pada tabel 3.7 berikut:

Tabel 3. 8 Kisi-Kisi Instrumen Pangkalan (X3)

Variable	Dimensi	Indikator	No pertanyaan	Pertanyaan
X3 Pangkalan	Labuh		1	Apakah ketersediaan Ponton Kapal Selam dapat menunjang kesiapan operasi?
			2	Apakah ketersediaan Instalasi listrik darat sesuai kebutuhan kapal selam dapat menunjang kesiapan operasi?
			3	Apakah kecepatan waktu Sistem Charging-Discharging dapat menunjang kesiapan operasi?
	logistik		4	Apakah ketersediaan fasilitas bongkar muat amonisi senjata dapat menunjang kesiapan operasi?
			5	Apakah ketersediaan fasilitas pengisian bahan bakar dapat menunjang kesiapan operasi?
			6	Apakah ketersediaan fasilitas air tawar dapat menunjang kesiapan operasi?
			7	Apakah ketersediaan fasilitas latihan keselamatan dapat menunjang kesiapan operasi?
			8	Apakah ketersediaan fasilitas SAR Kapal Selam dapat menunjang kesiagaan operasi?
	Pemeliharaan	Platform	9	Apakah ketersediaan fasilitas docking kapal selam dapat menunjang kesiapan operasi?
		SEWACO	10	Apakah ketersediaan fasilitas Pemeliharaan SEWACO dapat menunjang kesiapan operasi?

	Perbengkelan		11	Apakah ketersediaan fasilitas bengkel dan suku cadang kapal selam dapat menunjang kesiapan operasi?
			12	Apakah ketersediaan fasilitas pergudangan logistik kapal selam dapat menunjang kesiapan operasi?
	Perawatan Personil		13	Apakah ketersediaan fasilitas rekreasi dapat meningkatkan mental personel?
			14	Apakah ketersediaan fasilitas kesehatan dapat meningkatkan kemampuan fisik personel?
			15	Apakah ketersediaan fasilitas olahraga dapat meningkatkan kemampuan fisik personel?

Sumber: diolah peneliti

d. Pengujian Validitas dan Reliabilitas

1) Pengujian Validitas

Menurut Sujarweni (2015), setelah kuesioner dibuat lalu diuji coba pada beberapa responden. Data yang diperoleh kemudian dilakukan uji validitas dengan melihat korelasi antar pertanyaan. Uji validitas ini digunakan untuk mengetahui kelayakan butir-butir pertanyaan dalam mendefinisikan suatu variabel. Selain itu, sebaiknya uji validitas dilakukan pada tiap butir pertanyaan diuji validitasnya. Hasil  $r_{hitung}$  kita bandingkan dengan  $r_{tabel}$  di mana  $df = n-2$  dengan sig 5%. Jika  $r_{tabel} < r_{hitung}$  maka valid. Uji validitas dengan teknik korelasi *Product Moment* menggunakan rumus sebagai berikut:

$$r = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum y^2 - (\sum y)^2]}} \quad (3.4)$$

Keterangan :

$r$	= koefisien korelasi
$x$	= skor <i>item</i> x
$y$	= skor <i>item</i> y
$n$	= banyaknya sampel penelitian
$(\sum X)^2$	= kuadrat jumlah skor total x
$(\sum Y)^2$	= kuadrat jumlah skor total y
$\sum X^2$	= jumlah kuadrat skor total x
$\sum Y^2$	= jumlah kuadrat skor total y

Berdasarkan hasil perhitungan, validitas instrumen variabel pangkalan dengan taraf signifikansi 5 % dan  $(df) = n - 2 = 84 - 2 = 82$  sehingga diperoleh  $r_{tabel} = 0.2146$ . Hasil pengujian validitas instrumen pangkalan dapat dilihat pada tabel 3.8 berikut:

**Tabel 3. 9 Hasil Pengujian Validitas Variabel Pangkalan (X3)**

Butiran Pertanyaan	Pertanyaan	r hitung	r tabel	Keterangan
1	PK	0,439	0,2146	VALID
2	PK	0,381	0,2146	VALID
3	PK	0,471	0,2146	VALID
4	PK	0,555	0,2146	VALID
5	PK	0,353	0,2146	VALID
6	PK	0,561	0,2146	VALID
7	PK	0,525	0,2146	VALID
8	PK	0,440	0,2146	VALID
9	PK	0,403	0,2146	VALID
10	PK	0,545	0,2146	VALID
11	PK	0,421	0,2146	VALID
12	PK	0,338	0,2146	VALID

Sumber: diolah oleh peneliti

Berdasarkan tabel di atas, seluruh butir Pertanyaan sebanyak 12 Pertanyaan dapat digunakan sebagai alat pengumpul data penelitian variabel pangkalan.

## 2) Pengujian Reliabilitas

Pengujian reliabilitas ini dengan alat ukur *internal consistency*, yang mana hanya dilakukan dengan cara mencoba alat ukur cukup sekali saja, kemudian data yang diperoleh dianalisis dengan teknik tertentu salah satunya *alpha cronbach*. Menurut Siregar (2014), teknik *alpha cronbach* dapat digunakan untuk menentukan apakah suatu instrumen penelitian reliabel atau tidak. Kriteria suatu instrumen dikatakan reliabel dengan menggunakan teknik ini, bila koefisien  $r > 0,6$ . Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas instrumen variabel pangkalan sebanyak 12 Pertanyaan, Karena  $r_{hitung} = 0,827 > r_{tabel} = 0,6$  maka instrumen variabel pangkalan adalah reliabel.

### **3.5.4 Instrumen Penelitian Variabel Kemampuan Operasional (Y)**

#### **a. Definisi Konseptual**

Kapal selam dapat beroperasi secara strategis di wilayah perairan yang sulit untuk melakukan deteksi terhadap keberadaannya. Tantangan terbesar untuk menemukan keberadaan kapal selam adalah karena faktor lingkungan operasionalnya daripada faktor teknologi yang diukur berdasarkan indikator-indikator: faktor alam, propulsi, pangkalan dan kondisi kapal.

#### **b. Definisi Operasional**

Operasional kapal selam yang berkelanjutan membutuhkan dasar kebijakan yang tepat dan pilihan teknologi alat dukung yang efisien serta efektif. Terkait dengan teknologi dan alat dukung, dapat mengacu pada kebutuhan pemeliharaan dan perbaikan kapal selam dalam rangka menjamin keberlanjutan operasional. Dengan menggunakan skala Likert yang memiliki rentang 1 sampai dengan 5 yang meliputi sangat setuju, setuju, ragu-ragu/netral, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Hal ini dilakukan untuk mengantisipasi terjadinya bias yang sering terjadi akibat responden memilih pilihan pada jawaban ragu- ragu. Penggunaan skala Likert yang terdiri dari empat pilihan ini, diharapkan dapat mengurangi jawaban yang berpusat di tengah.

#### **c. Kisi-kisi Instrumen**

Kisi-kisi instrumen disiplin kerja sebelum uji coba dapat dilihat pada tabel 3.9 berikut

Tabel 3. 10 Kisi-Kisi Instrumen Awal Kemampuan Operasional (Y)

Variable	Dimensi	Indikator	No pertanyaan	Pertanyaan
Y Kemampuan Operasional	Faktor alam	Arus laut	1	Apakah kondisi arus laut daerah operasi mempengaruhi kemampuan operasional?
		Gelombang	2	Apakah kondisi gelombang di daerah operasi mempengaruhi kemampuan operasional?
			3	Apakah kondisi alur laut di daerah operasi mempengaruhi kemampuan operasional?
		Alur Laut	4	Apakah Kadar garam air laut di daerah operasi mempengaruhi kemampuan operasional?
	Propulsi		Nuklir	5
		Diesel elektrik	6	Apakah kapal selam bertenaga diesel efektif digunakan di perairan Indonesia?
			7	Apakah Kapasitas baterai kapal selam mempengaruhi kemampuan operasional?
	Pangkalan	Dermaga	8	Apakah ketersediaan dermaga khusus yang memadai berpengaruh terhadap kesiapan operasi?
			9	Apakah fasilitas pengisian bahan bakar berpengaruh terhadap kesiapan operasi?
			10	Apakah fasilitas gudang logistik kapal selam berpengaruh terhadap kesiapan operasi?
			11	Apakah ketersediaan arus listrik berpengaruh terhadap kesiapan operasi?
		<i>Docing</i>	12	Apakah fasilitas perawatan kapal selam berpengaruh terhadap kesiapan operasi?
			13	Apakah fasilitas perbaikan kapal selam berpengaruh terhadap kesiapan operasi?
			14	Apakah ketersediaan suku cadang berpengaruh terhadap kesiapan operasi?
			15	Apakah fasilitas akomodasi personil berpengaruh terhadap kesiapan operasi?

		Fasilitas <i>Crew</i>	16	Apakah fasilitas latihan keselamatan kapal selam berpengaruh terhadap kesigapan ketika operasi?
			17	Apakah fasilitas Penyelamatan kapal selam berpengaruh terhadap kesiapan operasi?
	Kondisi kapal	Badan Kapal	18	Apakah Keletihan material lambung kapal dapat menghambat operasional kapal selam?
			19	Apakah volume tangki bahan bakar dapat menunjang kemampuan operasi?
			20	Apakah volume tangki air tawar dapat menunjang kemampuan operasi?

Sumber: diolah peneliti

d. Pengujian Validitas dan Reliabilitas

1) Pengujian Validitas

Menurut Sujarweni (2015), setelah kuesioner dibuat lalu diuji coba pada beberapa responden. Data yang diperoleh kemudian dilakukan uji validitas dengan melihat korelasi antar pertanyaan. Uji validitas ini digunakan untuk mengetahui kelayakan butir-butir pertanyaan dalam mendefinisikan suatu variabel. Selain itu, sebaiknya uji validitas dilakukan pada tiap butir pertanyaan diuji validitasnya. Hasil  $r_{hitung}$  kita bandingkan dengan  $r_{tabel}$  di mana  $df = n-2$  dengan sig 5%. Jika  $r_{tabel} < r_{hitung}$  maka valid. Uji validitas dengan teknik korelasi *Product Moment* menggunakan rumus sebagai berikut:

$$r = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum y^2 - (\sum y)^2]}} \quad (3.5)$$

Keterangan :

$r$  = koefisien korelasi  $x =$  skor *item*  $x$

$y$  = skor *item*  $y$

$n$  = banyaknya sampel penelitian

$(\sum X)^2$  = kuadrat jumlah skor total  $x$

$(\sum Y)^2$  = kuadrat jumlah skor total  $y$

$\sum X^2$  = jumlah kuadrat skor total  $x$

$\sum Y^2$  = jumlah kuadrat skor total  $y$

Berdasarkan hasil perhitungan, validitas instrumen variabel disiplin kerja dengan taraf signifikansi 5 persen dan  $(df) = n - 2 = 84 - 2 = 82$  sehingga diperoleh  $r_{tabel} = 0,600$ . Hasil pengujian validitas instrumen disiplin kerja dapat dilihat pada tabel 3.10 berikut:

**Tabel 3. 11 Hasil Pengujian Validitas Variabel Kemampuan Operasional (Y)**

Butiran Pertanyaan	Pertanyaan	r hitung	r tabel	Keterangan
1	KO	0,387	0,2146	VALID
2	KO	0,418	0,2146	VALID
3	KO	0,438	0,2146	VALID
4	KO	0,489	0,2146	VALID
5	KO	0,612	0,2146	VALID
6	KO	0,426	0,2146	VALID
7	KO	0,617	0,2146	VALID
8	KO	0,475	0,2146	VALID
9	KO	0,476	0,2146	VALID
10	KO	0,540	0,2146	VALID
11	KO	0,584	0,2146	VALID
12	KO	0,598	0,2146	VALID
13	KO	0,311	0,2146	VALID

Sumber: diolah oleh peneliti

Berdasarkan tabel di atas, seluruh butir Pertanyaan sebanyak 13 Pertanyaan dapat digunakan sebagai alat pengumpul data penelitian variabel kemampuan operasional.

## 2) Pengujian Reliabilitas

Pengujian reliabilitas ini dengan alat ukur *internal consistency*, yang mana hanya dilakukan dengan cara mencoba alat ukur cukup sekali saja, kemudian data yang diperoleh dianalisis dengan teknik tertentu salah satunya *alpha cronbach*. Menurut Siregar (2014), teknik *alpha cronbach* dapat digunakan untuk menentukan apakah suatu instrumen penelitian

reliabel atau tidak. Kriteria suatu instrumen dikatakan reliabel dengan menggunakan teknik ini, bila koefisien  $r > 0,6$ .

Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas instrumen variabel disiplin kerja sebanyak 12 Pertanyaan, diperoleh  $r_{hitung}$  sebesar 0,881. Kemudian dibandingkan dengan  $r_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5 persen dengan derajat kebebasan ( $df$ ) =  $n - 2 = 84 - 2 = 82$  sehingga diperoleh  $r_{tabel}$  0,600. Karena  $r_{hitung} = 0,881 > r_{tabel} = 0,600$  maka instrumen variabel kemampuan operasional adalah reliabel.

### **3.5.5 Instrumen Penelitian Variabel Daya Tangkal (Z)**

#### **a. Definisi Konseptual**

Daya tangkal adalah gagasan bahwa kekuatan yang lebih rendah, berdasarkan kekuatan destruktif dari kekuatan persenjataan, berfungsi untuk dapat mencegah musuh yang lebih kuat, dengan syarat bahwa kekuatan ini dapat dilindungi dari kehancuran dengan serangan mendadak yang diukur berdasarkan indikator-indikator: faktor alam, proplusi, pangkalan dan kondisi kapal.

#### **b. Definisi Operasional**

Daya tangkal merupakan strategi yang dimaksudkan untuk menghalangi musuh dari mengambil tindakan yang belum dimulai dengan ancaman pembalasan, atau untuk mencegah musuh dalam melakukan sesuatu yang diinginkan negara lain. Strategi tersebut didasarkan pada konsep psikologis yang diterapkan kepada Negara lain. Dengan menggunakan skala *Likert* yang memiliki rentang 1 sampai dengan 5 yang meliputi sangat setuju, setuju, ragu-ragu/netral, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Hal ini dilakukan untuk mengantisipasi terjadinya bias yang sering terjadi akibat responden memilih pilihan pada jawaban ragu-ragu. Penggunaan skala *Likert* yang terdiri dari empat pilihan ini, diharapkan dapat mengurangi jawaban yang berpusat di tengah.

c. Kisi-kisi Instrumen

Kisi-kisi instrumen daya tangkal sebelum uji coba dapat dilihat pada tabel 3.11 berikut:

Tabel 3. 12 Kisi-Kisi Instrumen Awal Daya Tangkal (Z)

Variabel	Dimensi	Indikator	No	Pertanyaan
Z Daya Tangkal	Penangkalan	Penguasaan laut	1	Apakah keberadaan kapal selam dapat menekan kekuatan laut lawan.
			2	Apakah keberadaan kapal selam dapat menghancurkan kekuatan laut lawan
		Pengendalian laut	3	Apakah keberadaan kapal selam memiliki Kemampuan yang diperhitungkan musuh
			4	Apakah keberadaan kapal selam mampu melaksanakan pengawasan laut di daerah operasi
	Pola Operasi	Armada	5	Apakah Penambahan jumlah armada kapal selam dapat menjadikan daya tangkal
			6	Apakah Peningkatan kemampuan penginderaan kapal selam dapat meningkatkan efek daya tangkal
			7	Apakah Modernisasi persenjataan kapal selam dapat meningkatkan efek daya tangkal

			8	Apakah peningkatan kemampuan penyelaman dapat meningkatkan efek daya tangkal	
			9	Apakah kemandirian teknologi kapal selam dapat meningkatkan efek daya tangkal	
		Pangkalan	10	Apakah penambahan pangkalan di daerah rawan dapat meningkatkan efek daya tangkal	
			11	Apakah peningkatan fasilitas pangkalan dapat meningkatkan efek daya tangkal.	
		Strategi	12	Apakah penguasaan laut menggunakan kapal selam dapat meningkatkan daya tangkal	
			13	Apakah kampanye militer menggunakan kapal selam dapat meningkatkan daya tangkal	
			14	Apakah muhibah menggunakan kapal selam dapat meningkatkan daya tangkal	
			15	Apakah latihan bersama kapal selam dengan negara asing dapat meningkatkan daya tangkal	
		Teknologi	Badan kapal	16	Apakah kerjasama TOT dengan negara asing dapat meningkatkan daya tangkal

			17	Apakah pembangunan kapal selam secara mandiri dapat meningkatkan daya tangkal
			18	Apakah kecanggihan teknologi anti deteksi bawah air dapat meningkatkan daya tangkal
		Propulsi	19	Apakah penguasaan teknologi pendorong kapal selam dapat meningkatkan daya tangkal
			20	Apakah semakin tinggi endurances kapal selam dapat meningkatkan daya tangkal
		Senjata	21	Apakah kapal selam yang memiliki persenjataan lengkap dapat meningkatkan daya tangkal
			22	Apakah kapal selam yang memiliki persenjataan teknologi tinggi dapat meningkatkan daya tangkal
		Penginderaan	23	Apakah semakin luas dan sensitif sistem penginderaan dapat meningkatkan daya tangkal

Sumber: diolah oleh peneliti

d. Pengujian Validitas dan Reliabilitas

1) Pengujian Validitas

Menurut Sujarweni (2015), setelah kuesioner dibuat lalu diuji coba pada beberapa responden. Data yang diperoleh kemudian dilakukan uji validitas dengan melihat korelasi antar pertanyaan. Uji validitas ini digunakan untuk mengetahui kelayakan butir-butir pertanyaan dalam mendefinisikan suatu variabel. Selain itu, sebaiknya uji validitas dilakukan pada tiap butir pertanyaan diuji validitasnya. Hasil  $r_{hitung}$  kita bandingkan dengan  $r_{tabel}$  di mana  $df = n-2$  dengan sig 5%. Jika  $r_{tabel} < r_{hitung}$  maka valid. Uji validitas dengan teknik korelasi Product Moment menggunakan rumus sebagai berikut:

$$r = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum y^2 - (\sum y)^2]}} \quad (3.6)$$

Keterangan :

$r$  = koefisien korelasi  $x$  = skor *item*  $x$

$y$  = skor *item*  $y$

$n$  = banyaknya sampel penelitian

$(\sum X)^2$  = kuadrat jumlah skor total  $x$

$(\sum Y)^2$  = kuadrat jumlah skor total  $y$

$\sum X^2$  = jumlah kuadrat skor total  $x$

$\sum Y^2$  = jumlah kuadrat skor total  $y$

Berdasarkan hasil perhitungan, validitas instrumen variabel disiplin kerja dengan taraf signifikansi 5 persen dan  $(df) = n - 2 = 84 - 2 = 82$  sehingga diperoleh  $r_{tabel} = 0,2146$ . Hasil pengujian validitas instrumen disiplin kerja dapat dilihat pada tabel 3.12 berikut:

**Tabel 3. 13 Hasil Pengujian Validitas Variabel Daya Tangkal (Z)**

Butiran Pertanyaan	Pertanyaan	r hitung	r tabel	Keterangan
1	DT	0,352	0,2146	VALID
2	DT	0,323	0,2146	VALID
3	DT	0,394	0,2146	VALID
4	DT	0,292	0,2146	VALID
5	DT	0,222	0,2146	VALID
6	DT	0,292	0,2146	VALID
7	DT	0,392	0,2146	VALID
8	DT	0,256	0,2146	VALID
9	DT	0,302	0,2146	VALID
10	DT	0,421	0,2146	VALID
11	DT	0,297	0,2146	VALID
12	DT	0,277	0,2146	VALID
13	DT	0,268	0,2146	VALID
14	DT	0,485	0,2146	VALID
15	DT	0,343	0,2146	VALID
16	DT	0,235	0,2146	VALID
17	DT	0,230	0,2146	VALID
18	DT	0,312	0,2146	VALID
19	DT	0,225	0,2146	VALID

Sumber: diolah oleh peneliti

Berdasarkan tabel di atas, seluruh butir Pertanyaan sebanyak 19 Pertanyaan dapat digunakan sebagai alat pengumpul data penelitian variabel daya tangkal.

## 2) Pengujian Reliabilitas

Pengujian reliabilitas ini dengan alat ukur *internal consistency*, yang mana hanya dilakukan dengan cara mencoba alat ukur cukup sekali saja, kemudian data yang diperoleh dianalisis dengan teknik tertentu salah satunya *alpha cronbach*. Menurut Siregar (2014), teknik *alpha cronbach* dapat digunakan untuk menentukan apakah suatu instrumen penelitian reliabel atau tidak. Kriteria suatu instrumen dikatakan reliabel dengan menggunakan teknik ini, bila koefisien  $r > 0,6$ .

Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas instrumen variabel disiplin kerja sebanyak 12 Pertanyaan, diperoleh  $r_{hitung}$  sebesar 0,881. Kemudian dibandingkan dengan  $r_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5 persen dengan derajat kebebasan ( $df$ ) =  $n - 2 = 84 - 2 = 82$  sehingga diperoleh  $r_{tabel}$  0,600. Karena  $r_{hitung} = 0,723 > r_{tabel} = 0.600$  maka instrumen variabel disiplin kerja adalah reliabel.

### **3.6 Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian kuantitatif menggunakan statistik. Terdapat dua macam statistik yang digunakan untuk analisis data dalam penelitian, yaitu statistik deskriptif dan statistik inferensial. Menurut Sugiyono (2017, p. 147) statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan pada penelitian kuantitatif untuk menganalisis data dengan mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul tanpa ada maksud membuat kesimpulan yang menggeneralisasi. Yang termasuk dalam statistik deskriptif adalah penyajian data dengan tabel, grafik, median, modus, mean (pengukuran tendensi sentral), dan sebagainya. Sementara statistik inferensial digunakan untuk menguji persyaratan analisis serta hipotesis dengan menggunakan analisis regresi linear sederhana (parsial) dengan menggunakan uji-t dan analisis regresi berganda (simultan) dengan menggunakan uji-F.

Karena pada penelitian ini analisis yang digunakan adalah analisis regresi linear berganda, maka terlebih dahulu akan dilakukan uji asumsi klasik sebagai uji persyaratan suatu analisis, yang terdiri dari:

#### **a. Uji Normalitas**

Selain uji validitas dan reliabilitas, ada satu pengujian yang biasa diterapkan pada sampel terlebih dahulu sebelum melakukan uji hipotesis yaitu uji normalitas. Uji normalitas adalah usaha untuk menentukan apakah data variabel yang kita miliki mendekati populasi distribusi normal atau tidak. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji normalitas

Kolmogorov Smirnov dengan bantuan SPSS 25.0 . Suatu data dikatakan distribusi normal jika nilai signifikansi yang diperoleh adalah  $> 0,05$  dan sebaliknya jika signifikansi yang diperoleh  $< 0,05$  maka data sampel tidak terdistribusi normal (Santoso, 2017)

b. Uji Multikolinearitas

Uji multikolineritas bertujuan untuk menentukan apakah dalam suatu model regresi linier ganda terdapat korelasi antar independent variabel. Model regresi linear ganda yang baik seharusnya korelasi antar independent variabel adalah kecil atau sama sekali tidak ada. Atau dapat dikatakan, model regresi linear ganda yang baik adalah yang tidak mengalami multikolineritas. Salah satu cara menguji multikolineritas adalah dengan melihat nilai *tolerance* yang harus diantara 0,0-1 dan *variance inflation factor* (VIF) juga harus lebih rendah dari 10 (Sufren dan Natanael,2013).

c. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas adalah untuk melihat apakah kesalahan (*Error*) pada data kita memiliki varians yang sama atau tidak. Heteroskedastisitas memiliki suatu kondisi bahwa varians *Error* berbeda dari suatu pengamatan ke pengamatan yang lain. Perhitungan ini akan dilakukan dengan bantuan perangkat lunak SPSS versi 25. (Sufren dan Natanael, 2013). Setelah uji asumsi klasik dilakukan maka dapat dilanjutkan dengan uji hipotesis yang meliputi uji t dan uji F. Berikut ini adalah persamaan dari regresi linear sederhana dan regresi linear berganda:

Rumus Persamaan Regresi Linear Sederhana

$$Y = a + bX \quad (3.7)$$

Keterangan:

Y = variabel terikat

X = variabel faktor penyebab

a = konstanta

b = koefisien regresi

Rumus Persamaan Regresi Linear Berganda

$$Y = R + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n \quad (3.8)$$

Keterangan:

Y = variabel terikat

X = variabel faktor penyebab

a = konstanta

b = koefisien regresi

Menurut Sugiyono (2017, p. 184) Uji t menunjukkan seberapa jauh pengaruh satu variabel independen secara individual (parsial) dalam menerangkan variasi variabel dependen. Dalam pengujian hipotesis ini, dilakukan dengan menggunakan Uji t dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

1. Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Hal ini menunjukkan bahwa variabel independen secara parsial memiliki pengaruh terhadap variabel dependen.
2. Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_a$  ditolak dan  $H_0$  diterima. Hal ini menunjukkan bahwa variabel independent secara parsial tidak memiliki pengaruh terhadap variabel dependen.

Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka hasilnya signifikan. Berarti terdapat pengaruh dari variabel independen secara individual terhadap variabel dependen. Adapun rumus yang digunakan untuk menguji hipotesis uji t adalah:

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{1-r^2} \quad (3.9)$$

Keterangan:

n = Jumlah Data

r = Koefisien Korelasi

t = nilai uji  $t_{hitung}$  yang selanjutnya dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  Menurut

Sugiyono (2017, p. 192) uji F pada dasarnya menunjukkan apakah semua variabel independen atau bebas yang dimasukkan dalam model mempunyai pengaruh secara bersama- sama terhadap variabel dependen atau terikat. Dalam pengujian hipotesis ini, dilakukan dengan menggunakan Uji F dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

3. Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Hal ini menunjukkan bahwa variabel independen secara simultan memiliki pengaruh terhadap variabel dependen.
4. Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_a$  ditolak dan  $H_0$  diterima. Hal ini menunjukkan bahwa variabel independen secara simultan tidak memiliki pengaruh terhadap variabel dependen.

Apabila  $F_{hitung}$  lebih besar atau sama dengan dari F tabel, maka terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel bebas terhadap variabel terikat. Dan jika  $F_{hitung}$  lebih kecil dari F tabel, maka pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat tidak signifikan. Berikut rumus uji F :

$$F_{hitung} = \frac{R^2/k}{(1-R^2)/(n-k-1)} \quad (3.10)$$

Keterangan:

R = Koefisien korelasi ganda

k = Jumlah variabel independen

$n$  = jumlah anggota sampel

Seluruh pengujian hipotesis menggunakan taraf kesalahan sebesar  $\alpha = 0,05$ . Pengujian hipotesis tersebut digunakan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh langsung dan tidak langsung antar variabel. Hasil dari hipotesis yang diajukan, kemudian akan disimpulkan melalui perhitungan nilai koefisien jalur dan signifikansi untuk setiap jalur yang diteliti.

### 3.7 Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik yang diuji pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Pengaruh Variabel Sewaco ( $X_1$ ) terhadap Kemampuan Operasional (Y)

Hipotesis :

$H_0 : b_1 = 0$  Tidak ada pengaruh Variabel Sewaco ( $X_1$ ) terhadap Kemampuan Operasional (Y).

$H_1 : b_1 > 0$  Adanya pengaruh Variabel Sewaco ( $X_1$ ) terhadap Kemampuan Operasional (Y).

Kriteria :

Jika  $T_{\text{tabel}} = H_0$  ditolak, berarti Adanya pengaruh Variabel Sewaco ( $X_1$ ) terhadap Kemampuan Operasional (Y).

Jika  $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}} = H_0$  diterima, berarti tidak adanya pengaruh Variabel Sewaco ( $X_1$ ) terhadap Kemampuan Operasional (Y).

- b. Pengaruh Variabel Platform ( $X_2$ ) terhadap Kemampuan Operasional (Y)

Hipotesis :

$H_0 : b_1 = 0$  Tidak ada pengaruh Variabel Platform ( $X_2$ ) terhadap Kemampuan Operasional (Y)

$H_1 : b_1 > 0$  Adanya pengaruh Variabel Platform ( $X_2$ ) terhadap Kemampuan Operasional (Y).

Kriteria :

Jika  $t_{hitung} > t_{tabel} = H_0$  ditolak, berarti adanya Variabel Platform ( $X_2$ ) terhadap Kemampuan Operasional (Y).

Jika  $t_{hitung} < t_{tabel} = H_0$  diterima, berarti tidak adanya pengaruh Variabel Platform ( $X_2$ ) terhadap Kemampuan Operasional (Y).

- c. Pengaruh Variabel Pangkalan ( $X_3$ ) terhadap Kemampuan Operasional (Y)

Hipotesis :

$H_0 : b_1 = 0$  Tidak ada pengaruh Variabel Pangkalan ( $X_3$ ) terhadap Kemampuan Operasional (Y)

$H_1 : b_1 > 0$  Adanya pengaruh Variabel Pangkalan ( $X_3$ ) terhadap Kemampuan Operasional (Y).

Kriteria :

Jika  $t_{hitung} > t_{tabel} = H_0$  ditolak, berarti adanya Variabel Pangkalan ( $X_3$ ) terhadap Kemampuan Operasional (Y).

Jika  $t_{hitung} < t_{tabel} = H_0$  diterima, berarti tidak adanya pengaruh Variabel Pangkalan ( $X_3$ ) terhadap Kemampuan Operasional (Y).

- d. Pengaruh Variabel Sewaco ( $X_1$ ) terhadap Daya Tangkal (Z)

Hipotesis :

$H_0 : b_1 = 0$  Tidak ada pengaruh Variabel Sewaco ( $X_1$ ) Daya Tangkal (Z).

$H_1 : b_1 > 0$  Adanya pengaruh Variabel Sewaco ( $X_1$ ) terhadap Daya Tangkal (Z).

Kriteria :

Jika  $t_{\text{tabel}} = H_0$  ditolak, berarti Adanya pengaruh Variabel Sewaco ( $X_1$ ) terhadap Daya Tangkal (Z)

Jika  $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}} = H_0$  diterima, berarti tidak adanya pengaruh Variabel Sewaco ( $X_1$ ) terhadap Daya Tangkal (Z).

e. Pengaruh Variabel Platform ( $X_2$ ) terhadap Daya Tangkal (Z).

Hipotesis :

$H_0 : b_1 = 0$  Tidak ada pengaruh Variabel Platform ( $X_2$ ) terhadap Kemampuan Operasional (Y)

$H_1 : b_1 > 0$  Adanya pengaruh Variabel Platform ( $X_2$ ) terhadap Daya Tangkal (Z).

Kriteria :

Jika  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}} = H_0$  ditolak, berarti adanya Variabel Platform ( $X_2$ ) terhadap Daya Tangkal (Z).

Jika  $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}} = H_0$  diterima, berarti tidak adanya pengaruh Variabel Platform ( $X_2$ ) terhadap Daya Tangkal (Z).

f. Pengaruh Variabel Pangkalan ( $X_3$ ) terhadap Daya Tangkal (Z).

Hipotesis :

$H_0 : b_1 = 0$  Tidak ada pengaruh Variabel Pangkalan ( $X_3$ ) terhadap Daya Tangkal (Z).

$H_1 : b_1 > 0$  Adanya pengaruh Variabel Pangkalan ( $X_3$ ) terhadap Daya Tangkal (Z).

Kriteria :

Jika  $t_{hitung} > t_{tabel} = H_0$  ditolak, berarti adanya Variabel Pangkalan ( $X_3$ ) terhadap Daya Tangkal ( $Z$ ).

Jika  $t_{hitung} < t_{tabel} = H_0$  diterima, berarti tidak adanya pengaruh Variabel Pangkalan ( $X_3$ ) terhadap Daya Tangkal ( $Z$ ).

- g. Pengaruh Variabel Kemampuan Operasional ( $Y$ ) terhadap Daya Tangkal ( $Z$ ).

Hipotesis :

$H_0 : b_1 = 0$  Tidak ada pengaruh Variabel Kemampuan Operasional ( $Y$ ) terhadap Daya Tangkal ( $Z$ ).

$H_1 : b_1 > 0$  Adanya pengaruh Variabel Kemampuan Operasional ( $Y$ ) terhadap Daya Tangkal ( $Z$ ).

Kriteria :

Jika  $t_{hitung} > t_{tabel} = H_0$  ditolak, berarti adanya Kemampuan Operasional ( $Y$ ) terhadap Daya Tangkal ( $Z$ ).

Jika  $t_{hitung} < t_{tabel} = H_0$  diterima, berarti tidak adanya pengaruh Kemampuan Operasional ( $Y$ ) terhadap Daya Tangkal ( $Z$ ).